

 Antonio Cardarelli <small>AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE</small>	A.O.R.N “Antonio Cardarelli” di Napoli	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA
	Servizio Prevenzione e Protezione Via A. Cardarelli, 9 - 80131 NAPOLI TEL 081.747.27.15 - FAX 081.747.22.99 E-mail: prevenzione.protezione@aocardarelli.it	
Aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi (ex art. 28 del D. Lgs. 81/08 e s. m i.)		

MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA

PRECAUZIONI - LASER

Proc. 17/2019	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA	Emissione Se.P.P Aprile 2019	Revisione 0	Pag. 1 di 5
STATO	DATA	FIRMA		
APPROVATO	04.04.2019	ARCH. ROSARIO DI MUZIO		

 Antonio Cardarelli <small>AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE</small>	A.O.R.N “Antonio Cardarelli” di Napoli	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA
	Servizio Prevenzione e Protezione Via A. Cardarelli, 9 - 80131 NAPOLI TEL 081.747.27.15 - FAX 081.747.22.99 E-mail: prevenzione.protezione@aocardarelli.it	
Aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi (ex art. 28 del D. Lgs. 81/08 e s. m i.)		

Premessa

L'utilizzo dei laser comporta a seconda del tipo di sorgente usata, l'osservanza di alcune norme operative per garantire sicurezza a tutto il personale potenzialmente esposto. Attualmente i laser sono stati divisi in 4 classi:

- Classe I : laser sicuri; l'osservazione diretta del fascio non risulta pericolosa.
- Classe II : nell'osservazione diretta del fascio la protezione dell'occhio è generalmente assicurata dai riflessi di difesa (riflesso palpebrale); danni possono essere provocati con deliberata e prolungata visione del fascio o quando i riflessi sono compromessi.
- Classe IIIA : l'osservazione diretta del fascio con strumenti ottici è pericolosa (oculari, microscopi, ecc.).
- Classe IIIB : l'osservazione diretta del fascio è sempre pericolosa.
- Classe IV : è pericolosa l'osservazione anche della radiazione diffusa da uno schermo. Possono causare danni a carico della cute e possono essere causa d'incendio. E' necessario evitare l'esposizione dell'occhio e della pelle alla radiazione diretta o diffusa.

Nella tabella seguente sono indicate le precauzioni generali che devono essere adottate nell'utilizzo delle sorgenti laser a seconda della classe di appartenenza:

Laser di Classe I: nessuna precauzione
Laser di Classe II: non osservare direttamente il fascio laser
Laser di Classe III : non fissare il fascio né ad occhio nudo né utilizzando strumenti ottici
Laser di Classe IV: evitare l'esposizione dell'occhio e della pelle a radiazione diretta o diffusa; usare particolare cautela in quanto probabile fonte di incendio.

Proc. 17/2019	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA	Emissione Se.P.P Aprile 2019	Revisione 0	Pag. 2 di 5
STATO	DATA	FIRMA		
APPROVATO	04.04.2019	ARCH. ROSARIO DI MUZIO		

 Antonio Cardarelli <small>AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE</small>	A.O.R.N “Antonio Cardarelli” di Napoli	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA
	Servizio Prevenzione e Protezione Via A. Cardarelli, 9 - 80131 NAPOLI TEL 081.747.27.15 - FAX 081.747.22.99 E-mail: prevenzione.protezione@aocardarelli.it	
Aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi (ex art. 28 del D. Lgs. 81/08 e s. m i.)		

INDICAZIONI PREVENTIVE PER L'IMPIEGO DI SORGENTI LASER DI CLASSE 3B E 4


CARATTERISTICHE AMBIENTALI

- La zona deve essere segnalata da cartelli indicanti il segnale di pericolo di emissione laser e la dicitura: pericolo radiazione laser.
- All'interno della stanza deve essere presente cartellonistica indicante: evitare esposizione dell'occhio e della pelle alle radiazioni laser.
- L' interruttore di accensione dello strumento deve essere collegato con un segnalatore luminoso posto all'esterno indicante il funzionamento del laser.
- Devono essere evitate le riflessioni speculari involontarie (pareti, infissi, specchi, ecc.).
- Deve essere evitata la fuga di radiazioni: la presenza di eventuali finestre deve essere schermata o smerigliata o ricoperta da pellicole rifrangenti.
- I tubi dei ventilatori od altri tubi che trasportano gas devono essere ricoperti da pellicola riflettente o in caso di necessità da garze o panni bagnati.
- Deve essere previsto sistema di aspirazione dei fumi derivanti dalla vaporizzazione dei tessuti.
- Le pareti e gli armadi compresi i tendaggi devono essere di tipo incombustibile od autoestinguente.
- I locali devono essere possibilmente ben illuminati allo scopo di favorire la miosi pupillare.

MISURE TECNICHE

- Deve essere disponibile un dispositivo di blocco (es. pulsante di emergenza) facilmente accessibile tale da permettere l'arresto di emissione laser per qualsiasi necessità.
- Comando a chiave: quando non in funzione il laser deve essere protetto contro ogni uso non autorizzato mediante l'uso della chiave sotto il controllo del Responsabile dell'apparecchiatura laser.
- Gli strumenti devono essere muniti di spia luminosa che ne indichi il funzionamento in atto.
- Deve essere disponibile presso la sede di utilizzo il manuale di uso dell'apparecchiatura (in italiano).
- Lo strumentario chirurgico usato deve essere di superficie che eviti le riflessioni speculari del raggio.


Proc. 17/2019	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA	Emissione Se.P.P Aprile 2019	Revisione 0	Pag. 3 di 5
STATO	DATA	FIRMA		
APPROVATO	04.04.2019	ARCH. ROSARIO DI MUZIO		

 Antonio Cardarelli AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE	A.O.R.N “Antonio Cardarelli” di Napoli	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA
	Servizio Prevenzione e Protezione Via A. Cardarelli, 9 - 80131 NAPOLI TEL 081.747.27.15 - FAX 081.747.22.99 E-mail: prevenzione.protezione@ao-cardarelli.it	
Aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi (ex art. 28 del D. Lgs. 81/08 e s. m. i.)		

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Gli occhiali protettivi devono essere usati da **TUTTI** i presenti in Sala operatoria durante l'utilizzo dell'apparecchiatura.
- I protettori oculari: gli occhiali sono un dispositivo di protezione individuale (DPI) e devono essere a norma CE.
Il protettore oculare deve essere scelto tenendo conto delle seguenti specifiche:
 - **lunghezza d'onda di lavoro del sistema laser**
 - **esposizione energetica o irradiazione**
 - **esposizione massima permessa**
 - **densità ottica del protettore oculare alla lunghezza di emissione del laser**
 - **valori dell'esposizione energetica o irradiazione per i quali vengono danneggiati**
 - **Necessità di utilizzare lenti correttive**
 - **confortevolezza e ventilazione**
 - **degradazione o modifica temporanea o permanente dei mezzi assorbenti**
 - **solidità dei materiali (resistenza agli urti)**
- L'operatore deve utilizzarli sempre e con cura; egli deve evitare sempre e comunque l'esposizione dell'occhio al fascio diretto o riflesso specularmente, anche quando indossa gli occhiali, in quanto il loro grado di protezione potrebbe essere limitato dalla necessità di avere una adeguata visione e, pertanto, l'occhiale potrebbe non riportare in classe 1 il sistema laser osservato.
- Il personale deve indossare indumenti protettivi completi (maniche lunghe) possibilmente resistenti al fuoco.
- In caso di attività manuali in prossimità dell'emettitore usare sottoganti in filo inumiditi per la protezione dalle ustioni.

Proc. 17/2019	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA	Emissione Se.P.P Aprile 2019	Revisione 0	Pag. 4 di 5
STATO	DATA	FIRMA		
APPROVATO	04.04.2019	ARCH. ROSARIO DI MUZIO		

 Antonio Cardarelli <small>AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE</small>	A.O.R.N “Antonio Cardarelli” di Napoli	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA
	Servizio Prevenzione e Protezione Via A. Cardarelli, 9 - 80131 NAPOLI TEL 081.747.27.15 - FAX 081.747.22.99 E-mail: prevenzione.protezione@aocardarelli.it	
Aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi (ex art. 28 del D. Lgs. 81/08 e s. m i.)		

INDICAZIONI COMPORTAMENTALI

- Deve essere individuato all'interno dell'Unità operativa un Responsabile per l'apparecchiatura laser con compiti di organizzazione, controllo delle misure di sicurezza.
- Per tutti gli operatori che lavorano negli ambienti delimitati dalla cartellonistica di pericolo da esposizione al laser, deve essere prevista attività di formazione ed informazione.
- Il funzionamento del laser deve avvenire solo in zona controllata.
- L'accesso alla zona delimitata deve essere consentito solo alle persone autorizzate.
- Quando è in funzione tutti devono indossare occhiali di protezione.
- Anche le ottiche degli endoscopi devono essere provviste di filtro specifico.
- Sono da evitare le riflessioni non controllate ed accidentali (non indossare orologi o gioielli)
- Verificare che tutte le norme di comportamento siano in atto.
- Avvisare il Responsabile di eventuali pericoli o deterioramento dei Dispositivi di Protezione.
- In caso di incidente comunicare al Responsabile l'accaduto.
- Quando non in uso il laser deve essere spento e senza chiave.
- Le pulizie dei locali devono avvenire a laser spento.

Proc. 17/2019	DVR MANUALE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA	Emissione Se.P.P Aprile 2019	Revisione 0	Pag. 5 di 5
STATO	DATA	FIRMA		
APPROVATO	04.04.2019	ARCH. ROSARIO DI MUZIO		