

dBA Bologna 20 novembre 2024

Claudia Giliberti

The logo for INAIL (Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura delle Malattie e degli Infortuni del Lavoro) is displayed. It consists of the word "INAIL" in white, bold, uppercase letters on a dark blue background. Below the text is a horizontal line with the colors of the Italian flag: green on the left, white in the middle, and red on the right.

Identificazione delle criticità nell'uso in sicurezza della tecnologia laser in ambito odontoiatrico: analisi campionaria mediante questionario/check-list

Maurizio Diano <sup>1</sup>, Elisa Fazio <sup>2</sup>, Andrea Bogi <sup>3</sup>, Angelo Tirabasso <sup>4</sup>, Lucia Longo <sup>5</sup>, Claudia Giliberti <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Unità Operativa Territoriale CVR, Direzione Regionale Calabria, Inail, Catanzaro

<sup>2</sup> Tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro, Roma

<sup>3</sup> Laboratorio di Sanità Pubblica, AUSL Toscana Sud Est

<sup>4</sup> Laboratorio Rischi Agenti Fisici, DIMEILA, Inail

<sup>5</sup> Dipartimento di Organi di Senso, Università Sapienza, Roma

<sup>6</sup> Laboratorio Valutazione dei Rischi e degli Strumenti per la Tutela del Lavoratore DIT, Inail, Roma

# APPLICAZIONI DEI LASER IN ODONTOIATRIA

## Parodontologia

Eliminazione dei batteri dal tessuto gengivale, stimolazione delle cellule staminali che si trovano all'interno delle tasche parodontali e rigenerazione del parodonto.



## Endodonzia

Sterilizzazione dei canali radicolari dopo la loro corretta pulizia



## Implantologia

Terapia delle perimplantiti



## Chirurgia

Per piccola chirurgia orale e nella cura di herpes labiale e afte della bocca



## Estetica

Per lo sbiancamento dentale e la gestione di inestetismi labiali e periorali di natura vascolare o pigmentaria.



## OBIETTIVO DELLO STUDIO

**Identificare le criticità nell'applicazione delle procedure di prevenzione e protezione, previste da specifiche norme e documenti tecnici per un uso in sicurezza della tecnologia laser in ambito odontoiatrico mediante checklist/questionario.**

Campione: 50 odontoiatri che fanno uso di laser nella pratica medica in tutto il territorio nazionale.



# L'USO DEI LASER IN AMBITO ODONTOIATRICO

Nella pratica odontoiatrica, i laser vengono distinti in base a:

- **Potenza**
- **Mezzo attivo** che definisce l'applicabilità tissutale per tessuti duri o molli

## Per tessuti duri

Er:YAG  $\lambda=2940$  nm; Er,Cr: YSGG  $\lambda=2780$  nm -> fortemente assorbito dall'acqua e dall'idrossiapatite

- Desensibilizzazioni
- Sbiancamento dei denti
- Trattamento del tessuto carioso

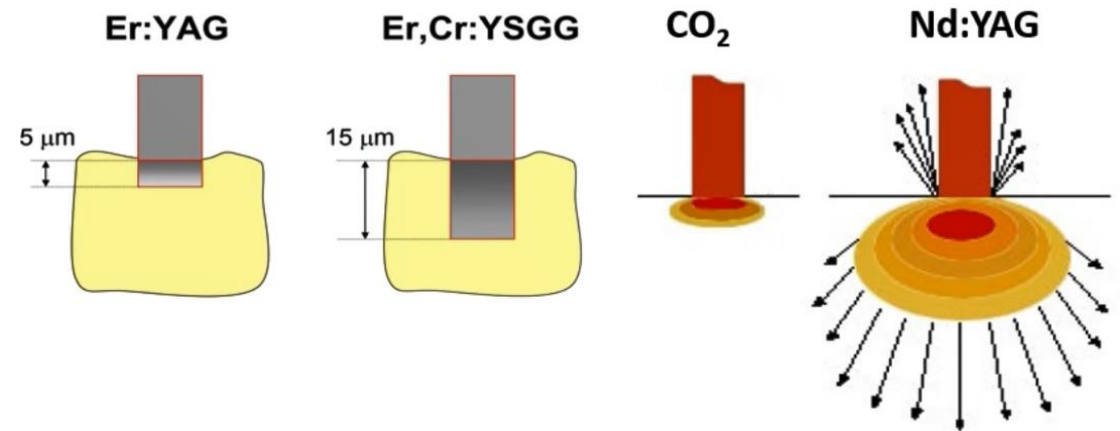
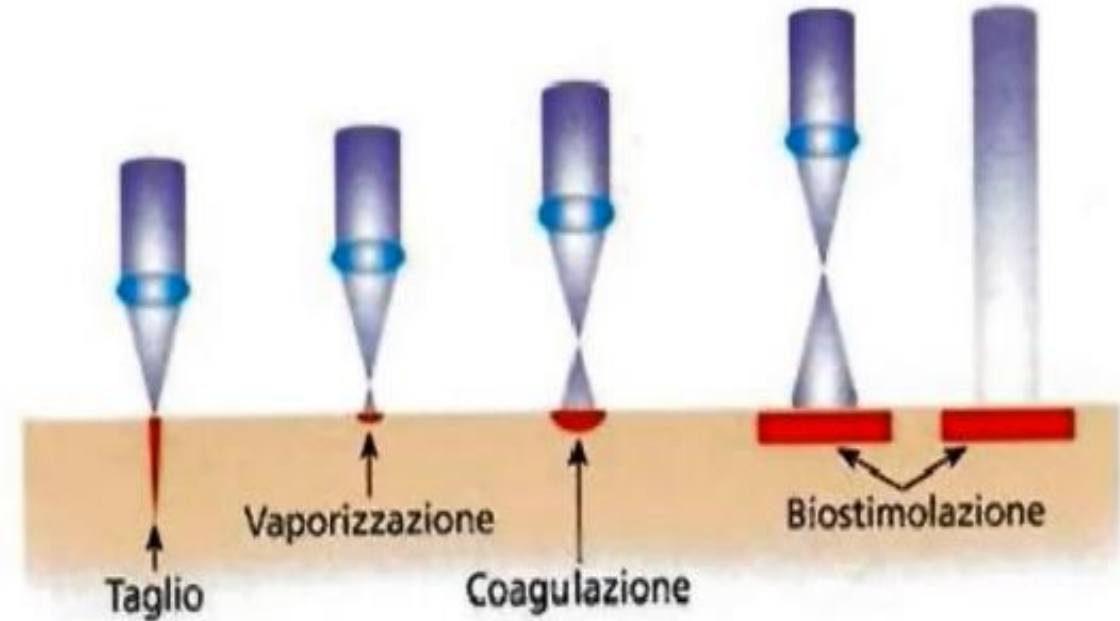
## Per tessuti molli

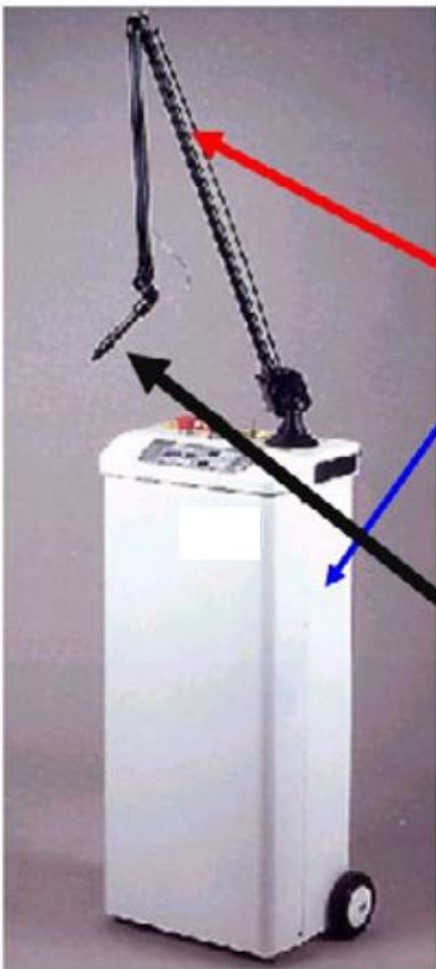
Nd:YAG  $\lambda=1064$  nm -> fortemente assorbito da emoglobina

CO<sub>2</sub>  $\lambda=10600$  nm -> fortemente assorbito da acqua

diodi -> fortemente assorbito da emoglobina e melanina (chirurgia, decontaminazione, taglio, biostimolazione)

- Parodontologia
- Piccola chirurgia orale
- Endodonzia





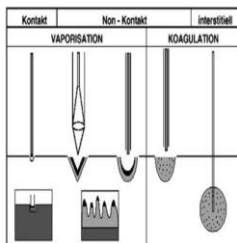
La sorgente che  
contiene  
il *mezzo attivo*

Il sistema di  
trasmissione  
del fascio LASER

L'applicatore  
del fascio  
sul paziente

Tipo di laser	Mezzo attivo	Lunghezza d'onda	Sistema di erogazione
Gas	Argon (Ar)	488 nm – 515 nm	Fibra ottica
Gas	Elio-Neon (He-Ne)	633 nm	Fibra ottica
Gas	Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	9600 nm – 10600 nm	Braccio articolato Guida d'onda
Stato solido	Gallio-Alluminio-Arsenico (GaAlAs)	532 nm	Fibra ottica
Stato solido	Granato di Ittrio ed Alluminio drogato al Neodimio (Nd:YAG)	1064 nm	Fibra ottica
Stato solido	Granato di Ittrio, Scandio e Gallio drogato con Erblio e Cromo (Er,Cr:YSGG)	2780 nm	Fibra ottica
Stato solido	Granato di Ittrio ed Alluminio drogato con Erblio (Er:YAG)	2940 nm	Fibra ottica, Braccio articolato, Guida d'onda
Semiconduttore	Diodo	635 nm – 670 nm – 810 nm – 830 nm – 980 nm	Fibra ottica

FIBRE CON PUNTA SAGOMATA:



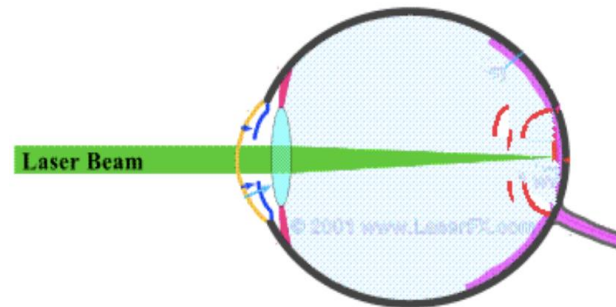
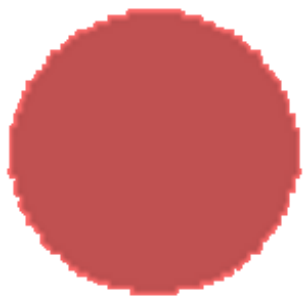
LENTI DI FOCALIZZAZIONE:



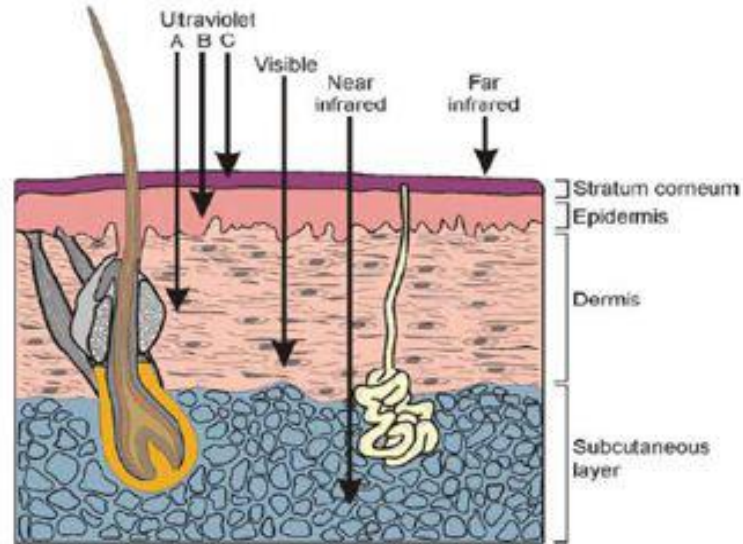
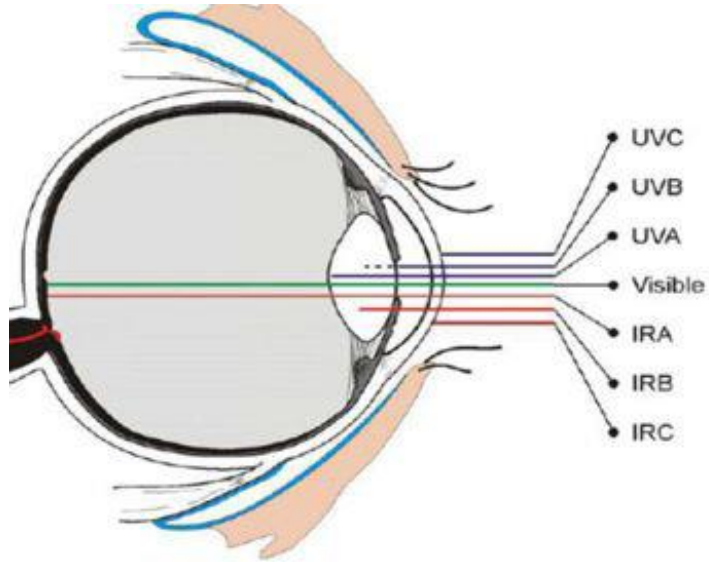


## CRITICITA' NELLA PROCEDURA

- **la fibra ottica (laser a diodi e Nd:YAG)** è soggetta a fratturarsi portando ad una possibile perdita del fascio lungo il cavo del manipolo (verifica qualità e regolarità dello spot);
- **gli specchi di un braccio articolato (laser a CO2)** potrebbero disallinearsi causando una perdita di coincidenza fra spot del fascio pilota e spot del fascio chirurgico;
- **l'applicatore** può essere soggetto a danneggiamento per usura con la possibile conseguenza di avere fasci non focalizzati con dispersioni secondarie in direzioni diverse rispetto al target;
- **possibili emissioni accidentali** verso occhi o cute di paziente/operatore



# LASER: ORGANI BERSAGLIO

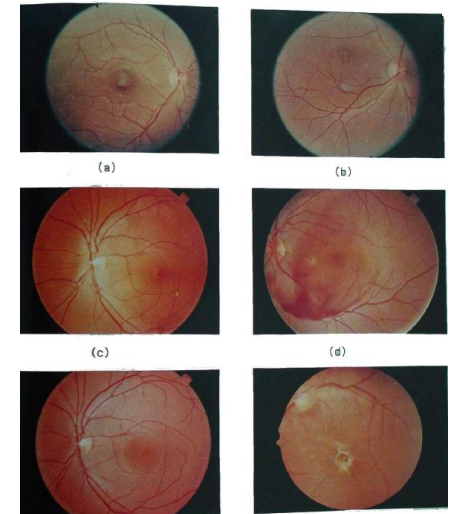


Regione spettrale	Occhio	Cute
	Effetti a breve termine	Effetti a breve termine
Ultravioletto C (Da 100 a 280 nm)	Fotocheratite Fotocongiuntivite	Eritema (Ustione della pelle)
Ultravioletto B (Da 280 a 315 nm)		Immunosoppressione
Ultravioletto A (Da 315 a 400 nm)	Cataratta fotochimica	Fotosensibilità Reazioni fototossiche
Visibile (Da 380 a 780 nm)	Lesione fotochimica e termica della retina	Reazioni fotoallergiche
Infrarosso A (Da 780 a 1400 nm)	Cataratta Ustione della retina	Ustione
Infrarosso B (Da 1400 a 3000 nm)	Cataratta, Ustione della cornea	
Infrarosso C (Da 3000 nm a 1 mm)	Ustione della cornea	

**Bruciatura della retina** nel visibile e vicino infrarosso

**Cataratta o bruciatura della cornea** per il medio e lontano infrarosso

**Congiuntiviti o cataratte** per radiazioni ultraviolette



D.Lgs 81/08

Titolo VIII Capo V -Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a radiazioni ottiche artificiali

Artt. 213-218

**-Art. 213 Campo di applicazione:** Il presente capo stabilisce prescrizioni minime di **protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza** che possono derivare, dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli **occhi e sulla cute**.

**-Art. 214 Definizioni**

**-Art. 215 Valori limite di esposizione:** I valori limite di esposizione per le radiazioni laser sono riportati nell'allegato XXXVII, parte II.

**-Art. 216 Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi**

**-Art. 217 Disposizioni miranti ad eliminare o a ridurre i rischi**

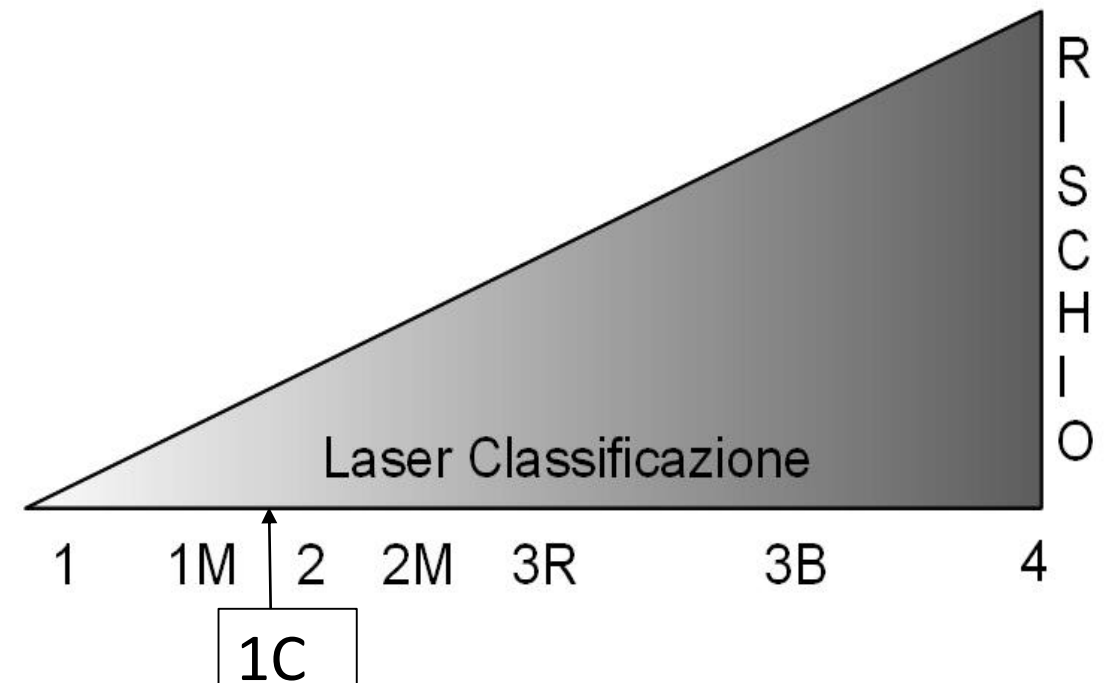
**-Art. 218 Sorveglianza sanitaria**



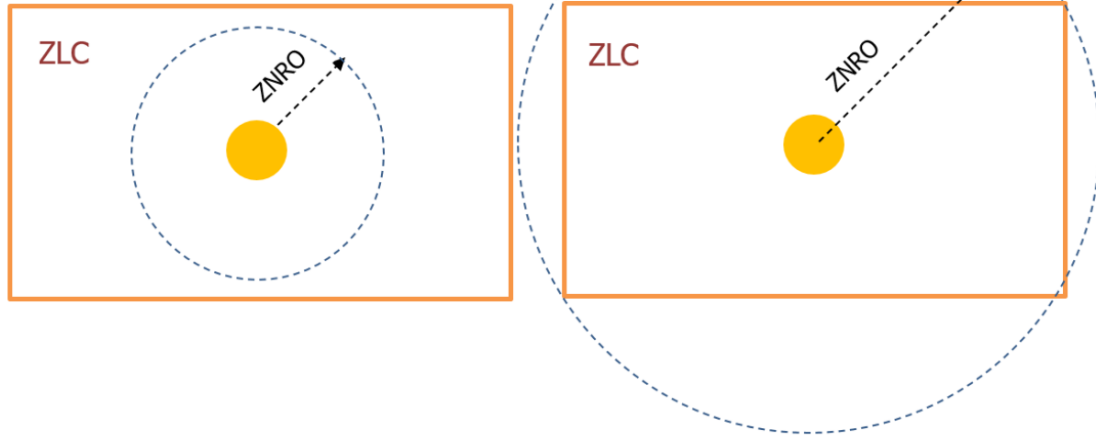
Art. 216 Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi: basata su

- CEI EN 60825-1:2015-Classificazione delle apparecchiature, prescrizione e guida per l'utilizzatore;
- CEI EN 60825-4:2006-Barriere per Laser
- CEI EN 60601-2-22:2014 -Norme particolari per la sicurezza degli apparecchi Laser terapeutici e diagnostici;
- UNI EN ISO 11554:2018-Metodi di prova della potenza del fascio, dell'energia e delle caratteristiche temporali;
- UNI EN 207:2017-Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni Laser;
- IEC TR 60825-14:2022-A user's guide.
- IEC 60825-8:2006 Guida all'uso sicuro dei fasci laser sull'uomo

Maggiore è la classe,  
maggiore è il rischio e  
le misure di prevenzione  
da applicare per un utilizzo in sicurezza



# NORMA CEI EN 60825-1



ZNRO < dimensioni della stanza

Gli operatori fuori dalla zona nominale di rischio oculare non sono obbligati ad indossare i DPI oculari

ZNRO > dimensioni della stanza

Tutti gli operatori nella Zona Laser Controllata devono indossare i DPI oculari



	Classe 3B	Classe 4
<b>Descrizione classe</b>	Pericolosi per esposizione diretta al fascio	Pericolosi per occhi e cute. Rischio incendio
<b>Area controllata</b>	Delimitata e protetta da interblocco	Delimitata e protetta da interblocco
<b>Comando a chiave</b>	Richiesto	Richiesto
<b>Formazione all'utilizzo</b>	Richiesta	Richiesta
<b>DPI (occhiali)</b>	Richiesti per operatore e paziente	Richiesti per operatore e paziente
<b>Misure di prevenzione</b>	Evitare esposizione oculare e cutanea diretta. Evitare riflessioni accidentali	Evitare esposizione oculare e cutanea diretta e diffusa. Evitare riflessioni accidentali

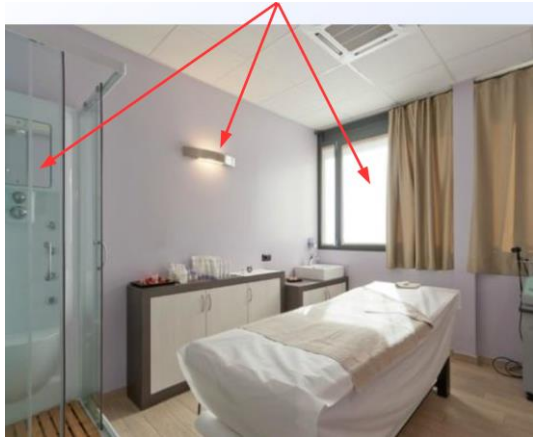


## Misure di sicurezza classe 3B e 4

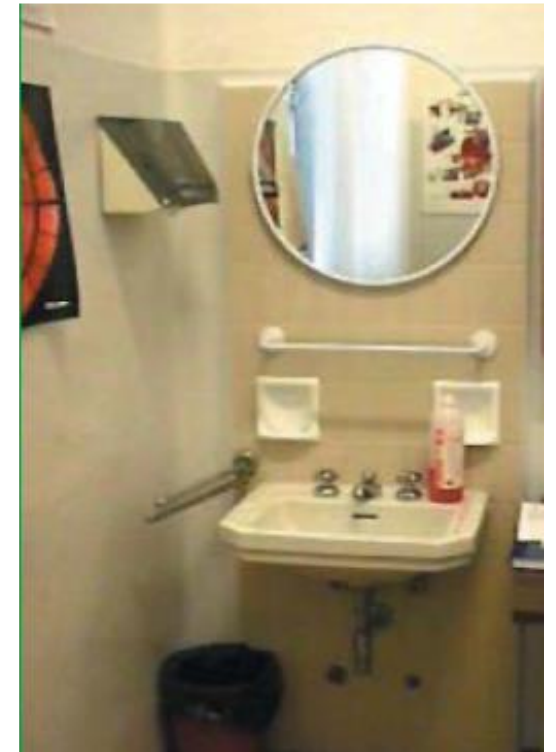
Uso di barriere per evitare riflessioni su superfici lucide o la trasmissione attraverso superfici trasparenti

Impossibilità che il raggio venga trasmesso fuori dall'area controllata

Le superfici lisce come quelle di strumenti e arredi chirurgici possono essere pericolose per gli occhi, in presenza di fasci laser liberi



**Attenzione a:**  
Finiture lucide di pareti e soffitti  
Supporti per flebo  
Finestre  
Fissaggi al tavolo operatorio  
Contenitori inox  
Lampade scialitiche  
Orologi di sala  
Specchi



## Protezione Personale

Indossare le protezioni oculari

Per gli occhi di operatori e pazienti devono essere impiegati, se previsti, degli occhiali con caratteristiche idonee a filtrare le lunghezze d'onda delle radiazioni ottiche emesse dalla sorgente e a resistere in caso siano colpiti dal fascio laser o da sue riflessioni.

DPI con grado di protezione adeguato, secondo le specifiche fornite dalla norma UNI EN ISO 207:2017

### **Principali cause degli incidenti laser**

- Occhiali protettivi (disponibili) non usati
- Non corretta scelta degli occhiali
- Utilizzo di occhiali danneggiati





## ESPERTO SICUREZZA LASER (ESL)

Ex ASL Addetto Sicurezza Laser, per l'ambito sanitario, **non menzionata nel D.Lgs 81/08, ma prevista da normative tecniche e dalle Indicazioni Operative**, riveste un ruolo cruciale nella gestione appropriata di questi rischi all'interno delle strutture sanitarie.

Affianca il datore di lavoro nella predisposizione delle misure tecniche ed organizzative volte a minimizzare il rischio, per la determinazione delle necessarie misure di prevenzione e protezione e per la stesura di un regolamento comprendente le procedure per il corretto utilizzo del sistema laser presente in azienda o per l'installazione di un nuovo apparato, o per l'implementazione di nuove procedure.

**Tale figura, interna o esterna all'azienda, va sempre nominato nei casi di utilizzo di sistemi contenenti laser di classe 3B e/o di classe 4.**

Sarebbe opportuno che il parere di questa figura fosse richiesto preliminarmente all'acquisto dei laser e/o sulla idoneità del locale di utilizzo, in modo da prevenire eventuali condizioni di non conformità.





Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome Gruppo Tematico Agenti Fisici

## Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08

### Parte 6: RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

in collaborazione con:



INAIL - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro



Istituto Superiore di Sanità

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

Tale documento rappresenta un riferimento fondamentale di buona prassi per tutti gli attori coinvolti nel processo di valutazione del rischio da esposizione a ROA

**PAF PORTALE AGENTI FISICI PREVENZIONE E SICUREZZA**

BANCHINARI IN BANCA DATI 4.283 - MISURE IN BANCA DATI 9.456

Benvenuto nel Portale Agenti Fisici

Le Banche Dati "Vibrazioni Mano-Braccio" e "Vibrazioni Corpo Intero" sono valide ai fini della valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 30 aprile 2008 n. 81 (art. 202, comma 2; Allegato XXXV).

Le banche dati su **Campi Elettromagnetici** sono valide ai fini della valutazione dei rischi ai sensi degli artt. 26, 181 e 209 del D.Lgs.81/2008.

Le sessioni su **Radiazioni ottiche naturali ed artificiali** sono utilizzabili per la Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs.81/2008.

Le Banche Dati ospitate nella **sessione rumore** sono valide ai fini della valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 30 aprile 2008 n. 81 (art. 190, comma 5bis; art. 192, art. 193).

Il Portale Agenti Fisici è realizzato dal Laboratorio di Sanità Pubblica dell'Azienda Sanitaria USL Toscana Sud Est (ex Azienda USL 7 Siena) con la collaborazione dell'INAIL e dell'Azienda USL di Modena, al fine di mettere a disposizione uno strumento informativo che orienti gli attori aziendali della sicurezza e gli operatori della prevenzione ad una risposta corretta ai fini della prevenzione e protezione da AGENTI FISICI in tutti i comparti lavorativi. Il Portale è in corso di sviluppo e aggiornamento continuo grazie ad un accordo di collaborazione fra Regione Toscana ed INAIL nell'ambito del Piano delle Attività di Ricerca Istituzionale dell'INAIL. L'utente dovrà consultare i documenti di "Guida all'utilizzo della Banca Dati" per ogni singolo Agente Fisico al fine di poter utilizzare in maniera appropriata i dati in essa contenuti. Si declina qualsiasi responsabilità derivante da un utilizzo improprio dei dati e delle informazioni contenute nelle Banche Dati e nel Portale.

**Home**  
Corsi, Webinar, Eventi PAF  
Podcast  
Rumore  
Vibrazioni Mano-Braccio  
Vibrazioni Corpo Intero  
Campi Elettromagnetici  
Radiazioni Ottiche Artificiali  
Radiazioni Ottiche Naturali  
Radiazioni Ionizzanti Naturali  
Radiazioni Ionizzanti Artificiali  
Atmosfere Iperbariche  
Microclima  
Ultrasuoni  
Normativa e Linee Guida  
Contatti  
Chi siamo  
Newsletter  
Documentazione per la Fornitura dati  
Materiale Didattico  
FAQ

**INAIL** Regione Toscana  
Direzioni Valori Innovazione  
Sostenibilità  
Servizio Sanitario della Toscana  
SERVIZIO SANITARIO REGIONALE DELLA ROMAGNA  
Azienda  
Unità Sanitaria Locale di Modena

**Newsletter**  
Per essere aggiornato iscriviti alla newsletter PAF

**eventi**  
Giornata Studio: Valutazione e gestione del rischio da esposizione  
21 Ottobre  
Pubblicazione di Torino

**news**  
Nuova Sezione Podcast  
7 marzo 2022

Disponibili Brochure informative Prevenzione Rischio Caldo  
9 maggio 2022

**Rumore**  
**Mano-braccio**  
**Corpo Intero**  
**Campi Electro-Magnetici**  
**Radiazioni Ottiche Artificiali**  
**Radiazioni Ottiche Naturali**  
**Radiazioni Ionizzanti Naturali**  
**Radiazioni Ionizzanti Artificiali**  
**Atmosfera Iperbariche**  
**Microclima**  
**Ultrasuoni/Infrasuoni**

Revisione 01: approvata dal gruppo di lavoro Agenti Fisici il 27/10/21  
approvata dal Gruppo Tecnico Interregionale Prevenzione Igiene e Sicurezza sui Luoghi di Lavoro il 05/12/2022



## Dati del Presidio Sanitario

Tipologia della Struttura: Solo Odontoiatrica <input type="checkbox"/>	Multifunzionale <input type="checkbox"/>	Di tipo: Pubblico <input type="checkbox"/>	Privato <input type="checkbox"/>
Esperto Sicurezza Laser: Non nominato <input type="checkbox"/>	Responsabile del Presidio <input type="checkbox"/>	Personale Medico <input type="checkbox"/>	Sanitario <input type="checkbox"/>
Personale Tecnico interno <input type="checkbox"/>	Personale Tecnico esterno <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	Specificare _____

## Dati dell'Apparecchiatura Laser

Quanti sono gli Apparati Laser Odontoiatrici (ALOd) presenti nel Presidio? _____			
<b>Specifiche ALOd 1</b> - Marca: _____ Modello: _____			
Tipo laser: _____		Lunghezza d'onda: _____	
		Onda: Pulsata <input type="checkbox"/>	
		Continua <input type="checkbox"/>	
Classe: 3B <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> specificare _____		Da quanti anni è in uso: _____	
		Frequenza d'uso: Giornaliera <input type="checkbox"/>	
		Settimanale <input type="checkbox"/>	
		Mensile <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> _____	
Pratica odontoiatrica d'uso dell'ALOd 1: _____			
Altre modalità d'utilizzo: _____			
<b>Specifiche ALOd 2</b> - Marca: _____ Modello: _____			
Tipo laser: _____		Lunghezza d'onda: _____	
		Onda: Pulsata <input type="checkbox"/>	
		Continua <input type="checkbox"/>	
Classe: 3B <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> specificare _____		Da quanti anni è in uso: _____	
		Frequenza d'uso: Giornaliera <input type="checkbox"/>	
		Settimanale <input type="checkbox"/>	
		Mensile <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> _____	
Pratica odontoiatrica d'uso dell'ALOd 2: _____			
Altre modalità d'utilizzo: _____			

Domanda	Si	No	Non so
L'ALOd è utilizzato esclusivamente in una sala appositamente dedicata?			
Il personale abilitato all'utilizzo del laser è classificato come esposto a radiazioni ottiche artificiali?			
Il personale presente in sala durante l'utilizzo del laser, anche se non abilitato all'utilizzo, è classificato come esposto a radiazioni ottiche artificiali?			
La Zona Laser Controllata coincide con l'intera sala ove è usato l'ALOd?			
Manutenzione Programmata: sul tempo <input type="checkbox"/> sull'uso <input type="checkbox"/> Specificare: _____ _____			

**PARTE SECONDA: da compilarsi a cura del personale addetto all'uso dell'Apparato Laser Odontoiatrico**

La scheda è compilata da: Medico/Odontoiatra <input type="checkbox"/> Personale Sanitario <input type="checkbox"/> Specificare: _____
Età: _____ - Genere: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> - Esperienza nell'uso di apparati laser in odontoiatria (ALOd): _____ anni
Pratiche odontoiatriche eseguite con il laser: _____ _____ _____



<b>Misure Tecniche</b>	D7) <b>Conosci il significato</b> della <b>classe di rischio</b> di un apparato laser? Se sì, ricordi qual è la classe dell'ALOd usato nella tua pratica odontoiatrica?
	D8) <b>Sull'ALOd</b> che usi nella tua pratica odontoiatrica è presente e bene in vista una <b>segnaletica</b> indicante il pericolo da radiazione laser e la relativa classe di rischio? Se non presente, qual è, secondo te, la motivazione?
	D9) <b>Sulla porta di accesso</b> alla sala in cui si usa l'ALOd è sempre presente la <b>segnaletica</b> di pericolo che indica la presenza di radiazione laser all'interno dell'ambiente? Se non presente, qual è, secondo te, la motivazione?
	D10) Sulla porta di accesso alla sala in cui si usa l'ALOd sono sempre presenti <b>dispositivi luminosi</b> di avvertimento del laser in funzione? Se non presenti, qual è, secondo te, la motivazione?
	D13) In caso di dubbi su funzionamento ed impostazione, il <b>manuale d'uso</b> dell'ALOd è disponibile in lingua italiana? Se sì, dove è conservato?
	D14) Sai se viene eseguita una <b>manutenzione periodica</b> dell'ALOd? Se sì, sai indicare se la manutenzione è programmata: sul tempo; sull'uso; Altro:
	D22) Gli <b>occhi del paziente</b> sottoposto a trattamento con uso dell'ALOd sono protetti? Se sì, come?
<b>Misure Organizz./ Gestionali</b>	D1) Possiedi <b>una attestazione di competenza</b> sul rischio legato all'utilizzo del laser in uso? Se sì, specificare tipologia di attestazione (ad es. attestato da corso formazione, seminario, altro) e qualifica del formatore
	D2) Ti fai assistere da altro personale sanitario durante l'uso dell'ALOd? Se sì, specificare se l' <b>assistente</b> è ugualmente formato sui rischi (tipologia di attestati) e qualifica del formatore
	D12) Sai dove reperire, in caso di necessità (incidente, malfunzionamento, ecc.), i recapiti <b>dell'esperto sicurezza laser</b> ? Se sì, dove si trovano?
	D15) Nella tua pratica professionale, si sono verificati <b>incidenti/infortuni</b> legati all'uso dell'ALOd? Se sì specificare
	D18) Gli <b>occhiali protettivi</b> per laser vengono <b>sostituiti periodicamente</b> ? Se sì, quando? Solo se usurati o danneggiati; con periodicità fissa; specificare:
	D19) Nella tua pratica professionale con l'ALOd, si sono verificate <b>situazioni particolari</b> che hanno reso necessario sostituire gli occhiali protettivi? Se sì, specificare l'accadimento
	D23) Come utilizzatore dell'apparato laser, <b>sei classificato come esposto</b> a radiazioni ottiche artificiali?
	D24) Sei sottoposto a <b>sorveglianza sanitaria oculistica</b> per la verifica di possibili danni determinati dall'uso del laser? Se sì, con che cadenza



**Misure  
Procedurali**

D3) E' presente un **elenco del personale autorizzato** all'accesso alla Zona Laser Controllata?

D4) Verifichi **l'integrità e la funzionalità della fibra ottica/manipolo** prima di ogni utilizzo? Se si, in che modo?

D5) **Verifichi** sempre che nella sala ove usi l'ALOd non ci siano **superfici riflettenti** o lisce (es. **finestre, porte-finestre**, specchi, superfici metalliche, ecc.)? Se durante il controllo ne verifichi la presenza, come gestisci il potenziale rischio di riflessione del fascio laser?

D6) Usi contemporaneamente all'ALOd, **strumenti** ausiliari (scavino, aspirasaliva, specchietto, ecc.)? Se si, indica se sono compatibili con la radiazione laser (**non metallici, non riflettenti**, ecc.) e come gestisci l'eventuale rischio associato

D11) **Verifichi** sempre la **chiusura della porta di accesso** alla sala in cui stai utilizzando l'ALOd? Se no, come sono evitate eventuali aperture che possono comportare esposizioni accidentali?

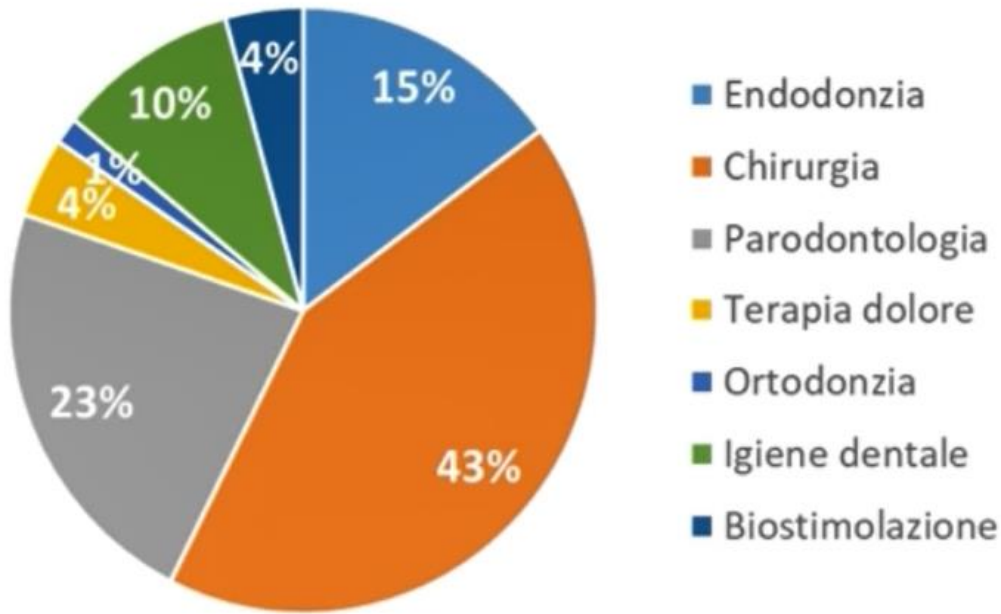
D16) **Verifichi** che gli **occhiali protettivi** per laser a disposizione siano **idonei** all'ALOd in uso? Se si, in che modo?

D17) **Verifichi l'integrità degli occhiali protettivi** per laser, prima di ciascun utilizzo? Se si, specifica il tipo di controllo effettuato

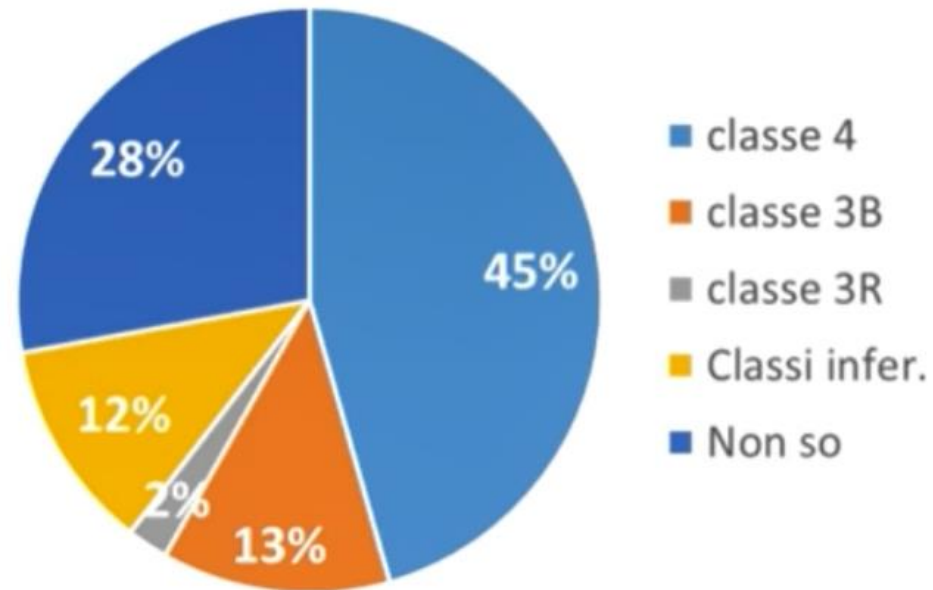
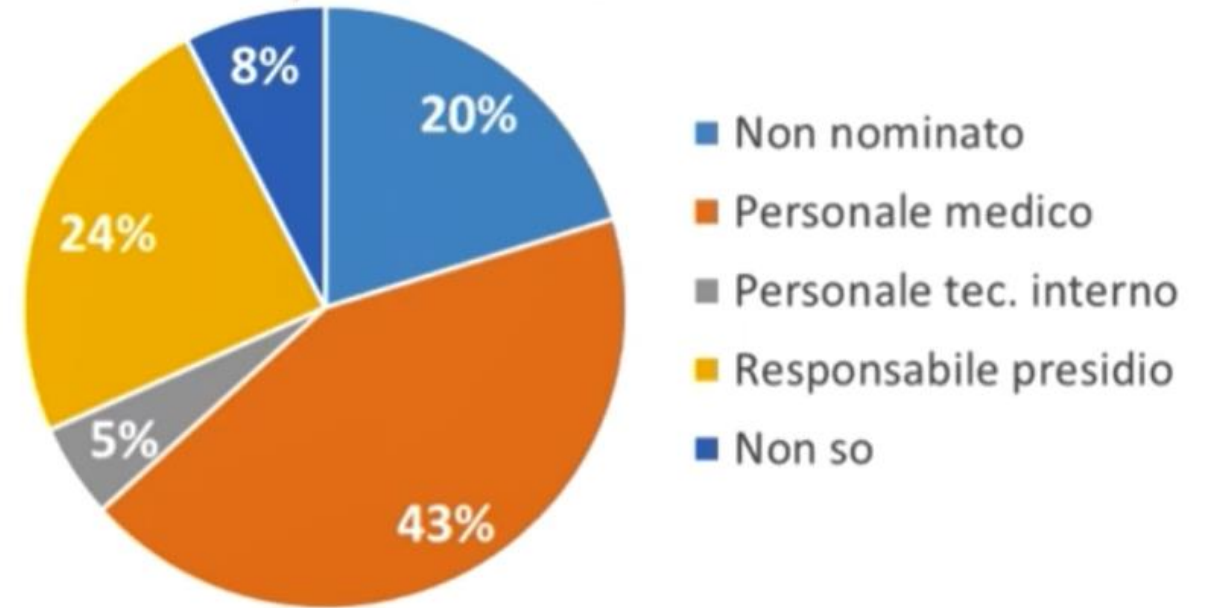
D20) Nella tua struttura sono presenti **occhiali protettivi relativi a sistemi laser differenti**? Se si, come viene evitato lo scambio accidentale degli stessi?

# RISULTATI

## Pratiche mediche con apparati laser



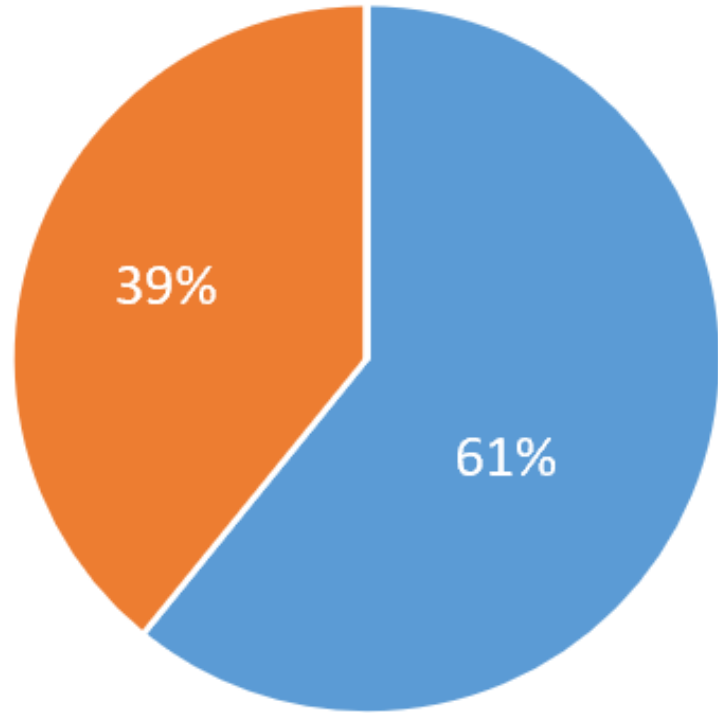
## Presenza Esperto Sicurezza Laser



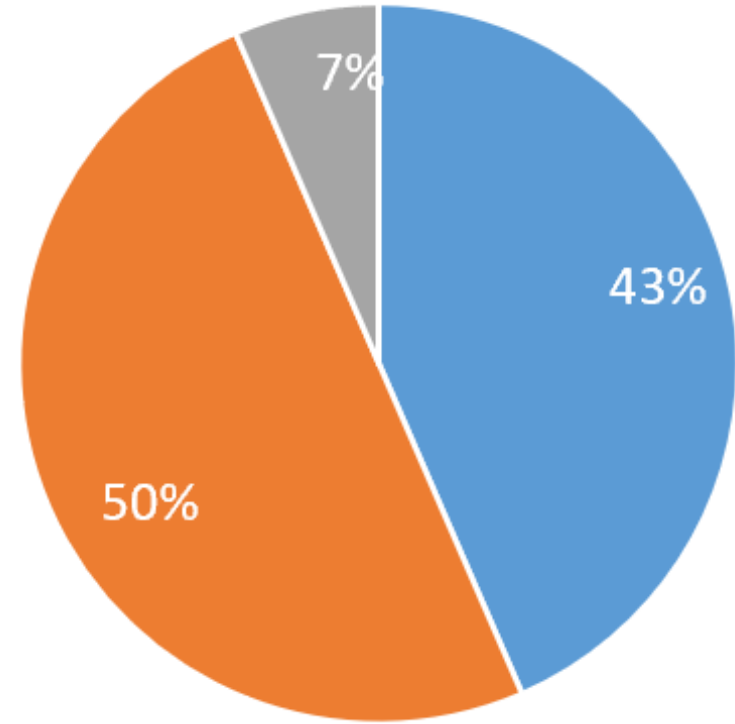
## Classi Apparati Laser

# RISULTATI

## FORMAZIONE SUL RISCHIO LEGATO ALL'UTILIZZO DEL LASER



## CONOSCI IL SIGNIFICATO DELLA CLASSE DI RISCHIO DI UN APPARATO LASER



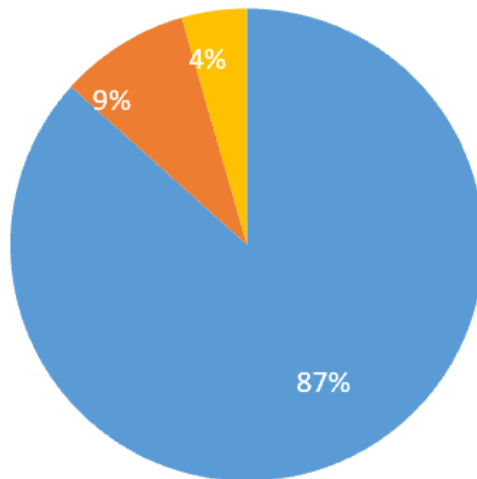
- % si
- % no
- % non so



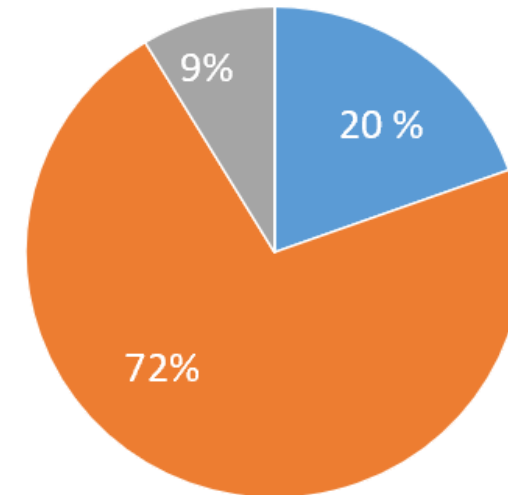
## RISULTATI: VERIFICHE misure procedurali



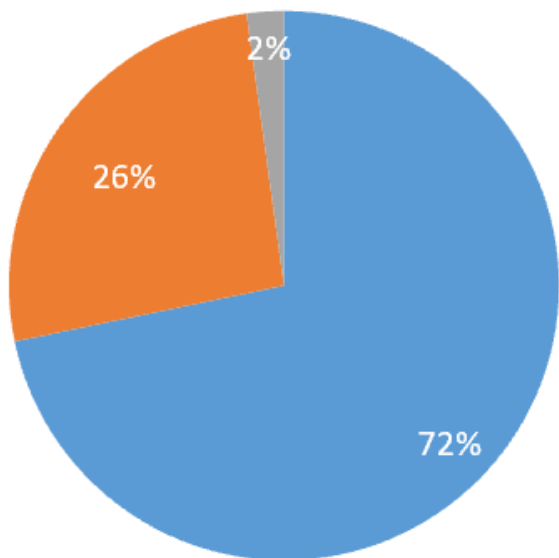
### Integrità e funzionalità della fibra ottica/manipolo



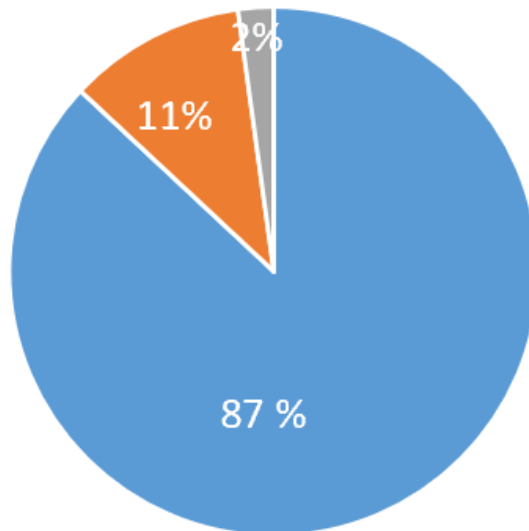
### Presenza superfici riflettenti



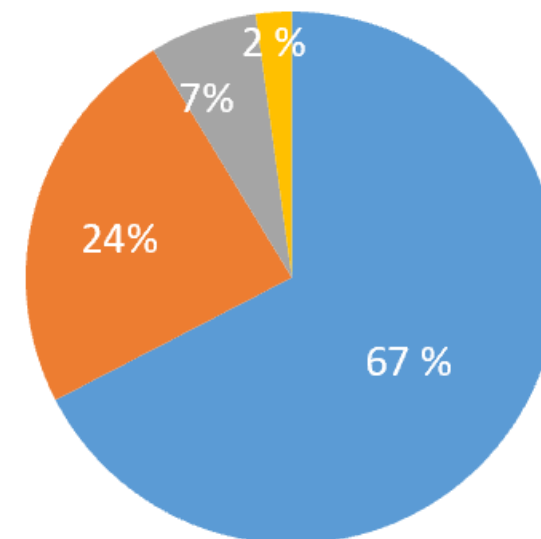
### Presenza della segnaletica di pericolo sulla porta di accesso



### Integrità degli occhiali protettivi



### Idoneità degli occhiali protettivi



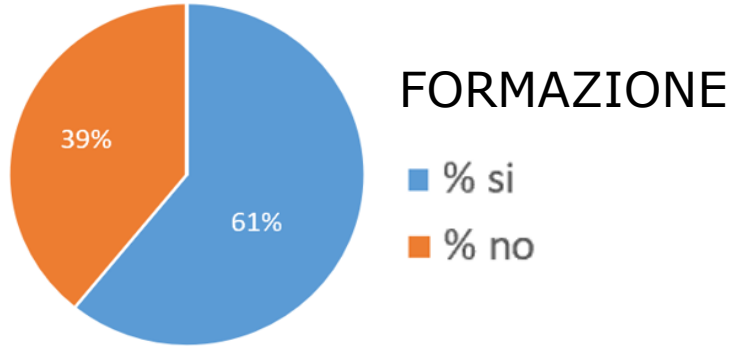
## RISULTATI

- ✓ nella maggioranza dei casi vengono forniti **occhiali protettivi al paziente** sottoposto a trattamento con ALOd.
- ✓ anche quando, in una stessa struttura, sono presenti e utilizzati **più dispositivi laser, ci sono procedure specifiche per evitare scambi accidentali dei DPI** per gli occhi.
- ✓ **non si sono mai verificate né situazioni particolari** che hanno reso necessario sostituire gli occhiali protettivi, né incidenti/infortuni riconducibili all'uso dell'ALOd.
- ✓ nella maggioranza dei casi (65%) l'Alod si trova in una sala appositamente dedicata, con ZLC che coincide con l'intera sala nell'83% dei casi:  
DNRO di tali apparati sono di alcuni metri e considerando che le usuali estensioni dei gabinetti odontoiatrici sono modeste, è probabile che lo spazio entro cui è possibile superare l'EMP sia superiore alle dimensioni dell'ambiente di utilizzo; questo implica che l'intero locale ove è utilizzato l'ALOd deve essere reso idoneo all'utilizzo in sicurezza del dispositivo laser con la conseguente necessità di approntare misure protettive quali, ad esempio, la cartellonista, segnalazioni luminose, ecc
- ✓ il 52% dei dentisti riferisce di non essersi **mai sottoposto a controlli oculistici specifici preventivi né a controlli periodici, anche per l'assenza di percezione di essere esposti al rischio laser.**



# RISULTATI

Il campione analizzato è stato diviso in due gruppi, a seconda che abbia dichiarato o meno di aver sostenuto percorsi formativi specifici, ed è stata eseguita una analisi di correlazione delle risposte alla domanda sulla formazione rispetto alle risposte relative a tutti gli altri quesiti proposti.



Sul campione che dichiara di aver fatto formazione risulta una buona correlazione solo con i quesiti che riguardano:

- la verifica dell'integrità della fibra, o del manico prima dell'uso
- la verifica dell'integrità e l'uso degli schiacci protettivi per il personale stesso e per i pazienti

**I risultati mostrano che non c'è una differenza statisticamente significativa in termini di attuazione dei corsi e coloro che non li hanno seguiti.**



Misure Tecniche (7-8-9-10-13-14-22)

Misure Gest./Organizz. (1-2-12-15-18-19-23-24)

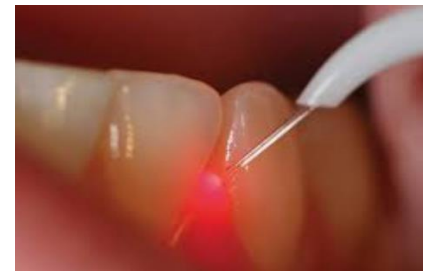
Misure Procedurali (3-4-5-6-11-16-17-20)



I risultati ottenuti non danno evidenza di alcun tipo di correlazione, il che conferma che la carenza formativa non può essere supplita né dall'esperienza, né dall'età degli utilizzatori!

Le risposte aggregate sono state messe in relazione con il dato relativo:

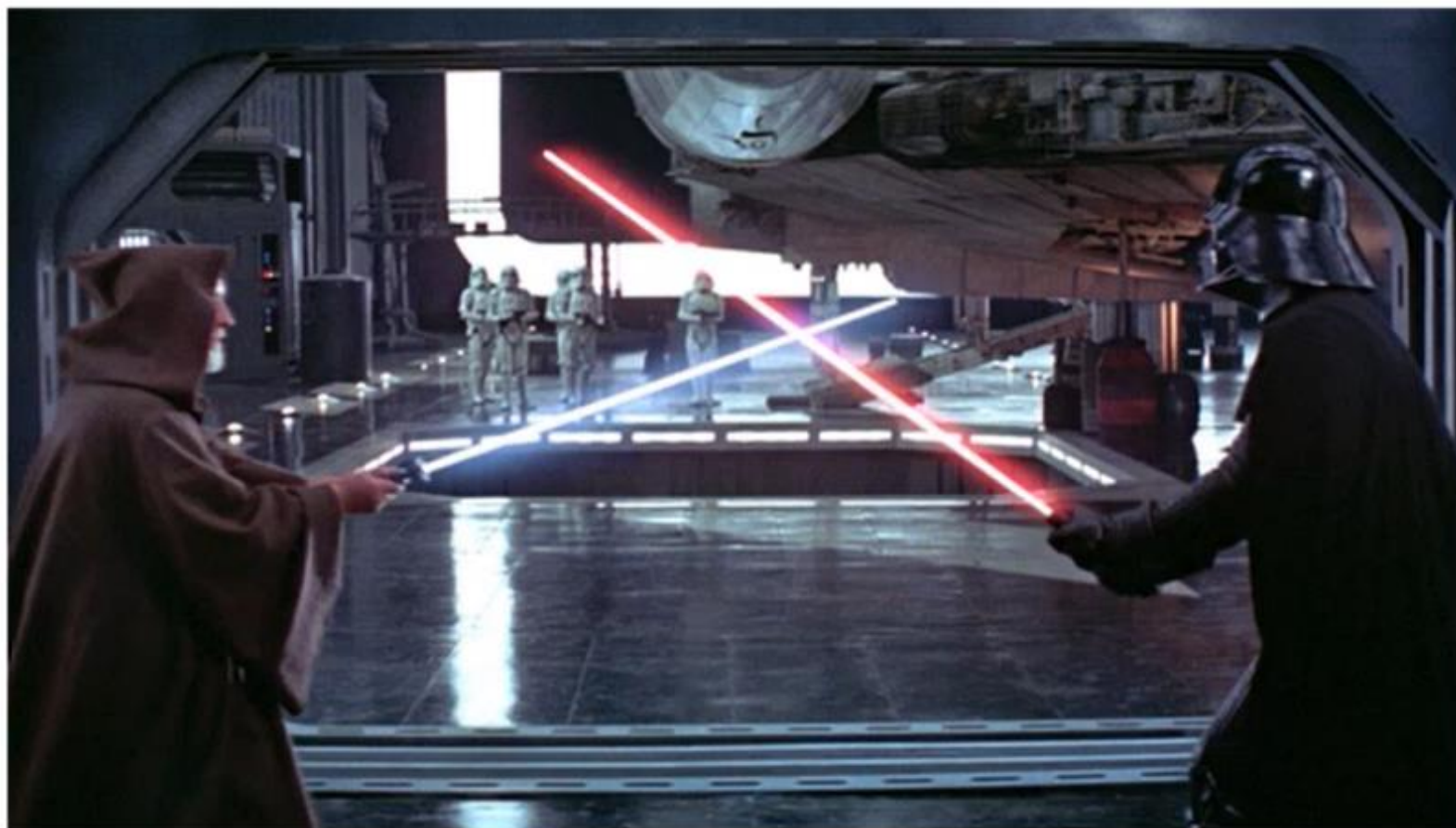
- **all'esperienza nell'uso delle attrezzature laser nella pratica odontoiatrica**
- **all'età del personale che ne fa uso.**



## CONCLUSIONI

- I risultati mostrano: scarso livello di conoscenza e scarsa attenzione alla sicurezza e scarsa percezione dei rischi legati all'uso dei laser
- Risultano evidenti carenze nell'applicazione dei protocolli di sicurezza, nella messa in atto delle misure di prevenzione e protezione previste da norme e documenti e che costituiscono le condizioni minime da soddisfare a tutela dei lavoratori e dei pazienti;
- L'esperienza nell'uso dei laser in odontoiatria e l'età non sopperiscono ad una corretta formazione sulla gestione in sicurezza di tali dispositivi;
- La formazione non è adeguata e va riprogettata in termini di contenuti specifici, al fine di garantire corrette condizioni di salute e sicurezza per pazienti ed operatori.
- Probabili carenze nel documento di valutazione del rischio?





Grazie dell'attenzione!