



# Laser a diodi per epilazione Frequenza 808nm Modello D01



# Manuale d'uso

Manuale versione: Codice rif. GRD2022LEPD01 Rev 1.0 del 02-04-2022



Le informazioni contenute nel presente manuale possono essere soggette a modifiche senza preavviso. Si garantisce comunque che il manuale consegnato (SE&O) è quello corrispondente all'apparecchiatura installata. Le relative correzioni saranno incluse nelle nuove edizioni.

È vietata qualsiasi riproduzione senza autorizzazione scritta

Egregio cliente,

La ringraziamo per la preferenza riservata alle nostre apparecchiature, studiate e costruite per rendere il più razionale possibile il Suo lavoro e per ridurre i consumi energetici ed i tempi operativi con ovvi benefici individuali e collettivi.

Siamo certi che queste apparecchiature Le daranno piena soddisfazione e risponderanno ad ogni Sua esigenza. Abbia comunque la certezza e la tranquillità di avere in ogni momento tecnici specializzati a Sua completa disposizione.

La invitiamo a consultare il presente manuale che Le sarà di valido aiuto per l'utilizzo ottimale e per mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche della Sua Apparecchiatura.

Le auguriamo cordialmente buon lavoro.

Per ottenere i migliori risultati si consiglia di leggere e seguire le procedure d'uso riportate nel presente manuale. Si ricorda che, a norme internazionali, l'apparecchiatura è completamente protetta da qualsiasi anomalia di funzionamento; sono esclusi da tali protezioni gli errori di valutazione o di applicazione ovvero casi di assoluta particolarità non prevedibili a priori.



**NOTA** Il manuale d'uso dell'apparecchiatura per epilazione laser **D01** deve essere letto attentamente, in ogni sua parte, prima di mettere in funzione l'apparecchio.

## 1.1 Convenzioni di scrittura



**SOTTOLINEATURA**

Per evidenziare alcune sezioni del documento si utilizza la sottolineatura.



**NOTA**

Le note mettono in evidenza alcune informazioni importanti contenute nel testo.



**ATTENZIONE**

I messaggi di attenzione appaiono prima di operazioni che, se non osservate, possono causare danni all'apparecchiatura e/o ai suoi accessori.



**DIVIETO**

Messaggi di divieto appaiono prima delle operazioni che non devono essere eseguite



**AVVERTENZE**

I messaggi di avvertenza segnalano operazioni o situazioni che, se non conosciute o non eseguite correttamente, possono causare problemi all'utente.



## 1.2 Conformità alle direttive comunitarie

L'apparecchio risulta in conformità con quanto previsto dalle seguenti direttive comunitarie comprese le ultime modifiche e con la relativa legislazione nazionale di recepimento:

	DIRETTIVA 89/336/CEE	Compatibilità elettromagnetica
	DIRETTIVA 73/23/CEE	Bassa tensione
	DIRETTIVA 93/68/CEE	Marcatura CE 93-42 EEC
Applicabile	EN 60601-1:2006 + A1: 2013	
Standard:	EN 60601-1-2-2015	EN 61000 3-2-2014 EN 61000 3-3-2013

A questo apparecchio, per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica, sono state applicate le norme europee armonizzate EN 50081-1 e EN 50082-1 e per quanto riguarda la sicurezza, esso è conforme ai requisiti essenziali prescritti dalla DIRETTIVA 73/23 CEE, e alle prescrizioni normative della "Guida Generale per la sicurezza degli Apparecchi Elettrici per uso medicale" CEI 62-39, per quanto applicabile.

A questo apparecchio è stata apposta la marcatura **CE** ai sensi delle direttive sopracitate.

- **Direttiva 2001/81/CE** relativa ai limiti nazionali di emissione di inquinanti atmosferici;
- **Direttiva 2002/3/CE** relativa all'ozono nell'aria;
- **Direttiva 2008/1/CE** sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;
- **Direttiva 2008/50/CE** relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

## Dichiarazione di conformità

Si dichiara che l'apparecchiatura modello **DIODO D01**  
e un apparecchio elettrico per uso medicale

Con particolare riferimento l'apparecchiatura è conforme alle direttive CE



E che è stato applicato lo standard di riferimento qui di seguito riportato.

CEI 62 - 39

**Apparecchi elettrici per uso medicale. Requisiti generali di sicurezza.**

Nome Prodotto	<b>DIODO D01</b>
Numero di Serie	
Data	
Classe di sicurezza elettrica	II BF

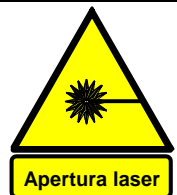


## 1.3 Simboli

La simbologia riportata sull'apparecchiatura è importante ai fini della sicurezza del dispositivo e del suo corretto utilizzo.



Attenzione consultare la documentazione annessa.



Attenzione apertura laser



Parte applicata di tipo B



Radiazione non ionizzante



### AVVERTENZE

Questo dispositivo non è protetto contro la penetrazione dei liquidi, evitare di spruzzare, o vaporizzare o utilizzare sostanze liquide nelle sue vicinanze. Qualora ci fosse il sospetto che liquidi siano penetrati all'interno del dispositivo, inviarlo immediatamente in assistenza tecnica.



## 1.4 Prefazione

Il manuale si applica al sistema laser a diodi per la depilazione con lunghezza d'onda 808nm.



### ATTENZIONE

Se è la prima volta che utilizzi questo sistema per epilazione laser a diodi, leggi il Manuale utente con attenzione.

1. Si consiglia di non utilizzare il laser in ambienti che presentino interferenze elettromagnetiche, e in caso di utilizzo con altre apparecchiature.
2. Si consiglia di non utilizzare la macchina per la depilazione in ambienti che contengono sostanze infiammabili gas anestetico e ossidante, come N<sub>2</sub>O e O<sub>2</sub>. Alcuni materiali, come cotone o lana tessile, in ambiente ricco di ossigeno si possono infiammare durante il trattamento di rimozione peli. Assicurarsi che la soluzione utilizzata per pulire e disinfettare sia evaporata prima del funzionamento del laser a diodi.
3. Si consiglia di consegnare i pezzi di ricambio sostituiti all'amministrazione preposta o al produttore per la gestione centralizzata, per evitare inquinamento ambientale.
4. Tutti i diritti riservati. Il contenuto di questo manuale è protetto da copyright, senza il permesso di Gredis Srl, nessuno può copiare o salvare o utilizzare questo materiale.



### ATTENZIONE



La macchina per la depilazione con laser a diodi emette raggi laser a infrarossi ad alta intensità, per proteggere gli occhi, secondo lo standard NOHD, sia l'operatore che il cliente devono indossare gli occhiali di protezione adeguati.

Sono vietati i seguenti comportamenti pericolosi:

- non puntare il laser direttamente sugli occhi e sulla pelle.
- non spegnere la macchina direttamente durante l'operazione.
- Assicurarsi di avere acquisito familiarità con il laser e di aver letto il manuale.



### NOTA

il laser a diodi può essere utilizzato solo per le persone che abbiano ricevuto sufficienti informazioni sulla sicurezza e sul funzionamento.

Disattivare la funzione di raffreddamento, quando la macchina è in condizione di standby, altrimenti si potrebbe danneggiare il terminale del manipolo.

## 1.5 Imballo

Si prega di aprire il pacco e controllare le parti della fornitura, se dovessero mancare componenti non esitate a contattarci.



## 2 Applicazione clinica

Il laser a diodi per la depilazione di lunghezza d'onda 808nm (di seguito indicato come sistema per la depilazione) viene utilizzato per tutti i tipi di pelle e tipi di peli.

### 2.1 Controindicazione:

1. Evitare di trattare pelle con cicatrici cheloidi e fotosensibilità;
2. Evitare di trattare pelle con condizioni infiammatorie nel sito di trattamento, ad es. eczema, Herpes Simplex attivo, ecc.;
3. Evitare il trattamento di depilazione nell'area trattata con ceretta da almeno 6 settimane;
4. Non trattare chi è allergico all'idrochinone o ad altre creme sbiancanti;
5. Non trattare chi è incinta; fino al ritorno delle mestruazioni e alla fine dell'allattamento al seno,
6. Non trattare area con cancro della pelle o altro cancro;
7. Non trattare chi ha assunto Lsotretinoina nei 6 mesi precedenti;
8. Non trattare pelle abbronzata (abbronzatura attiva) per esposizione al sole o uso di lettini abbronzanti nei 15 giorni precedenti.



**NOTA** il sistema per la depilazione non ha effetto su i capelli di colore bianco.

## 2.3 Caratteristiche cliniche

### 2.3.1. Caratteristiche del trattamento

La teoria di base della depilazione laser a diodi è l'effetto biologico. Il laser emette una frequenza di 808 nm, che è assorbita facilmente dal pigmento localizzato nel follicolo pilifero mentre non danneggia la normale epidermide circostante per tutti i tipi di pelle.

L'energia luminosa viene assorbita dal pigmento del fusto del pelo e nel follicolo, quindi è trasformata in energia termica, aumenta la temperatura del follicolo, la struttura del follicolo viene distrutta in modo irreversibile, il follicolo distrutto verrà rimosso dopo un periodo di processo fisico naturale, si raggiunge così lo scopo della depilazione.

Design moderno, uscita stabile, irradiazione con impulsi brevi, effetto permanente, facile da controllare, eccellente effetto clinico, alta sicurezza.

### 2.3.2 Effetto clinico:

**Sicurezza:** il laser a diodi a lunghezza d'onda selezionabile (808nm 755nm 1064nm) hanno prestazioni stabili, lunga durata di utilizzo: è in tempo reale controllato dalla CPU.

**Veloce:** trattamento per la depilazione veloce con spot grande 12x12 mm<sup>2</sup>, alta efficienza,

**Efficacia:** laser a 3 lunghezze d'onda 808nm 755nm 1064nm, che si trova nello spettro del vicino infrarosso (0.75-1.50µm), è assorbito meglio dalla melanina, penetra in profondità attraverso il derma e tessuto adiposo e quindi agisce sui peli in diverse posizioni e profondità.

**Indolore:** punta in zaffiro raffreddata, rinfresca l'epidermide fino a 0 ~ 4 °C. Garantisce un raffreddamento completo della zona trattata, aumentando il comfort e senza dolore.

**Convenienza:** design intuitivo, interfaccia uomo-macchina facile da usare con display touch screen.

**Depilazione permanente:** applicabile a tutti i colori della pelle, risultato eccellente.

Depilazione permanente: applicabile a tutti i colori della pelle, risultato eccellente.



### 2.3.3 Possibili effetti collaterali

1. Dopo il trattamento laser si possono riscontrare danni superficiali nella zona trattata.
2. Si può verificare iperpigmentazione o depigmentazione. Questa complicanza è temporaneo e insolito; inoltre, scompare naturalmente dopo diversi giorni.
3. Durante il trattamento può verificarsi un leggero dolore, che può essere alleviato utilizzando una crema anestetica locale; mentre non è necessaria l'anestesia.
4. L'arrossamento può comparire nella zona trattata anche dopo 1-3 ore.
5. nella zona di trattata si può verificare un leggero gonfiore e arrossamento, che normalmente scompaiono dopo alcune ore.

### 2.3.4 Precauzioni durante l'applicazione laser.

1. la temperatura, con il rischio di danni dell'epidermide e sensazione di dolore. In generale, l'esito del trattamento, l'infiammazione o eventuali danni della pelle dipendono dalla densità di energia. Una maggiore densità di energia può fornire un effetto migliore ma può provocare più infiammazione, e il danno all'epidermide sarà più grave. Durante il trattamento si consiglia di iniziare con valori bassi, per poi aumentare gradualmente la densità di energia, fino a ottenere l'effetto soddisfatto.
2. L'energia massima consentita è inversamente proporzionale al pigmento della pelle. Più la pelle è scura, minore è la densità di energia che deve essere usata, per ridurre assorbimento di laser e il calore nell'epidermide. Il raffreddamento da contatto può ridurre la temperatura dell'epidermide ed evitare il danno da calore, soprattutto per i pazienti con la pelle più scura.
3. Si consiglia prima del trattamento di radere i peli, perché i peli visibili potrebbero assorbire l'energia del laser e produrre calore intenso, causando un danno termico nell'epidermide locale, nonché danni alla punta terminale del manipolo.
4. Il sistema di raffreddamento a contatto riduce l'aumento della temperatura dell'epidermide. Il raffreddamento con la testina di trattamento, permette di aumentare la densità di energia, offrendo allo stesso tempo un'azione anestetica locale. Si consiglia di utilizzare la modalità raffreddamento durante il trattamento su tutti i clienti, specialmente con le persone che hanno la pelle più scura, perché il loro assorbimento dell'energia laser è maggiore che nelle persone con pelle chiara.
5. Assicurati di appoggiare il manipolo sulla pelle prima di emettere il laser, solo un operatore esperto può poi utilizzare la funzione di ripetizione dell'impulso.
6. Durante il trattamento, si prega di mantenere lo zaffiro pulito. Qualsiasi sporcizia sulla testina assorbirà l'energia del laser ciò aumenterà

## 2.5 Metodo di trattamento

Le procedure e i metodi di trattamento sono solo indicativi, i parametri pratici dipendono dall'uso e sono soggetti all'esperienza pratica.

### 2.5.1 Preparazione pre trattamento

1. Nei clienti con pelle più scura, proteggere la pelle per 4-6 giorni, prima del trattamento, dall'esposizione al sole con abbigliamento adatto e con l'uso di crema solare, controllare le persone che hanno il tendenza all'iperpigmentazione che controllare che non utilizzino il farmaco idrochinone.
2. Mantenere l'area da trattare pulita e asciutta, radere i peli, ed eliminare lo sporco.



### 2.5.2 Anestesia

L'uso o meno dell'anestesia dipende dalla parte da trattare, dall'area e dalla sensibilità al dolore del cliente.

### 2.5.3 Metodo di trattamento

1. L'operatore e il cliente devono indossare gli occhiali di protezione, per evitare che gli occhi vengano danneggiati dal laser. Applicare nella zona da trattare un gel a base acquosa per ridurre la temperatura locale dell'epidermide offrendo allo stesso tempo un'azione lubrificante per la testina di trattamento.
2. Imposta il parametro di trattamento in base al metodo di funzionamento, esegui un trattamento di prova, quindi esegui il trattamento dopo aver ottenuto il miglior effetto dalla prova della densità di energia. Il parametro di trattamento è valutato individualmente in base alle diverse situazioni cliniche e problemi. In generale conviene testare con 2-3 spot, se nella zona si avverte un leggero dolore, significa che la densità energetica è corretta. Se la potenza è bassa non si avverte nulla. Riduci la potenza del laser quando le parti trattate hanno un'alta densità di peli.
3. Durante il trattamento premere leggermente il manipolo laser sulla pelle, ciò crea un contatto perfetto. Per ottenere un buon effetto di raffreddamento della superficie della pelle, utilizzare uno tempo di attesa di 0,25-0,5 sec.
4. La sovrapposizione può danneggiare la pelle, questa deve essere appropriata, quindi questa dovrebbe essere intorno al 10 %.
5. Durante il trattamento, per avere un buon effetto, lo zaffiro deve essere pulito spesso, da frammenti di peli o altro.
6. Poiché la crescita dei peli ha tempi diversi in base alla zona, l'intervallo di trattamento va adattato di conseguenza. I peli del viso, hanno un periodo di riposo relativamente breve, (circa 25-30 giorni). l'intervallo tra due trattamenti è di 30 giorni. I peli del corpo e degli arti, hanno un tempo di riposo è di 7-9 settimane; l'intervallo tra due trattamenti è di 30 giorni. In generale, il momento migliore è quando i peli iniziano a ricrescere.

### 2.6 Pulizia del manipolo laser

Dopo ogni trattamento pulire con un panno morbido la testina laser, e detergere lo zaffiro sulla punta, assicurandosi che non rimanga nessun residuo.





### 3.1 Caratteristiche tecniche:

Tipo laser	Laser a diodi
Lingua	Diverse lingue sono integrate nel sistema
Display	LCD touch a colori da 15 pollici
Lunghezza d'onda	808nm
Potenza di uscita	600-800W
Barra laser	12 barre laser Coherent (produzione USA)
Dimensione spot	12 × 20mm <sup>2</sup>
Larghezza di impulso	Regolabile 10-350 ms
Energia	Regolabile 10-120J / cm <sup>2</sup>
Frequenza	Regolabile 1-20Hz (modalità continua)
Sistema raffreddamento	Acqua + aria + peltier
Temperatura della terminale	0 ~ 4 °C
Sistema di raffreddamento manipolo	raffreddamento acqua + monitoraggio a tempo reale
Raffreddamento del sistema ad acqua	Modulo condensatore ad alta potenza + ventola raffreddamento + monitoraggio in tempo reale
Protezione del sistema idrico	Pompa acqua italiana, flusso d'acqua, livello dell'acqua, temperatura dell'acqua ecc.
Tempo di funzionamento continuo	24 ore
Numeri spot	20 milioni di colpi
Alimentazione	AC240V / 22V, 50/60Hz, 10A

### 3.2 Condizioni di lavoro:

- a) Temperatura ambiente: 5°C ~40°C;  
 b) Umidità relativa: ≤ 80%  
 c) Intervallo di pressione atmosferica: 860 hPa ~ 1060 hPa;  
 d) Alimentazione: ~ 240V-110V, 50 Hz - 60 Hz

### 3.3 Condizioni di spedizione:

- a) Intervallo di temperatura: -20~60°C  
 b) Intervallo di densità relativa: ≤ 100%;  
 c) Intervallo di pressione atmosferica: 500hPa ~1060hPa



## 4.1 Principio di funzionamento

Sistema per depilazione con laser a diodi lunghezza d'onda 808nm trattamento tramite laser continuo ad alta energia per trasformare l'energia in luce e calore. È un trattamento laser gestito da computer.

**Principio di funzionamento del sistema:** il microprocessore controlla la potenza del laser, e fornisce la corrente al modulo laser, Il diodo laser ad alta energia trasforma la corrente elettrica in energia luminosa, con emissione costante con lunghezza d'onda 808nm. La luce laser è trasmessa sulla pelle tramite il cristallo, penetra in profondità nel tessuto. L'energia luminosa viene assorbita e poi trasformata in energia termica, che può distruggere il follicolo pilifero. La densità del laser deve essere adattato alle condizioni reali di utilizzo.

## 4.2 Componenti:

Il sistema laser a diodi è composto dall'alimentazione, dal sistema di controllo a microprocessore, sistema operativo e schermo a LCD, sistema di raffreddamento, modulo laser e sistema di allarme di sicurezza.

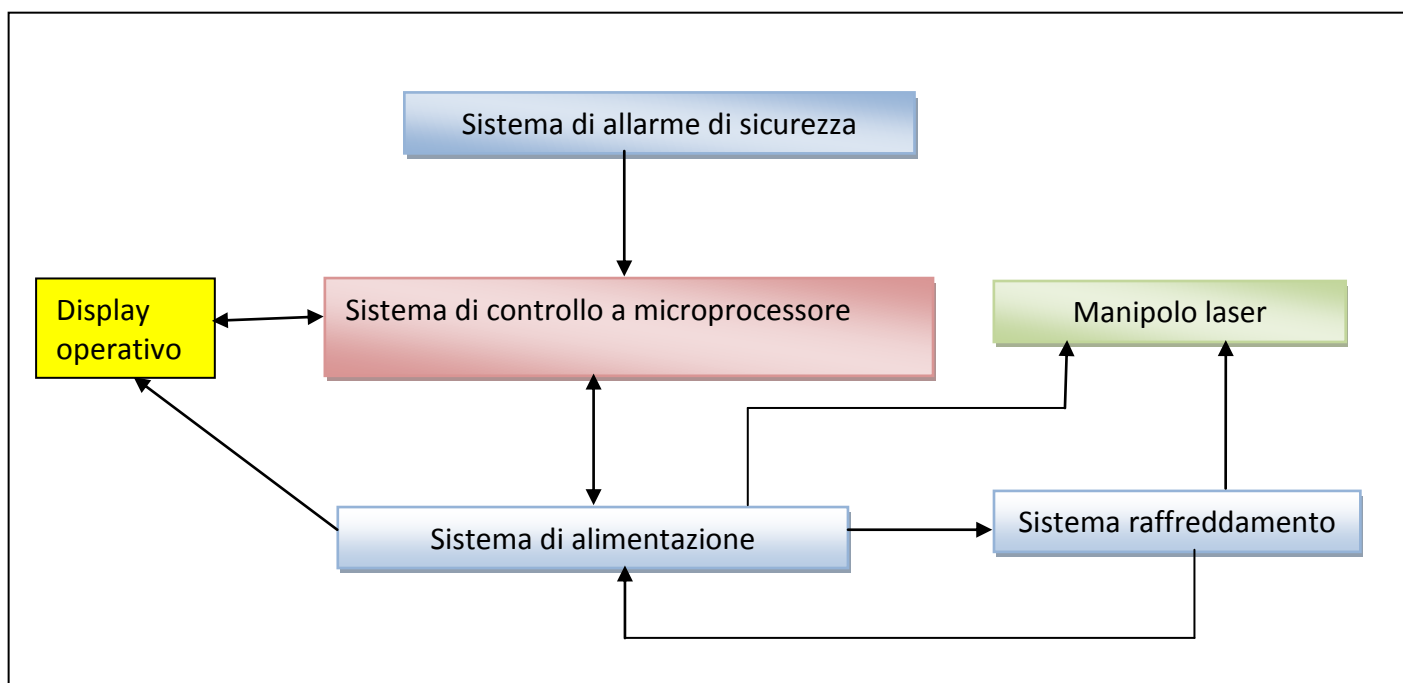
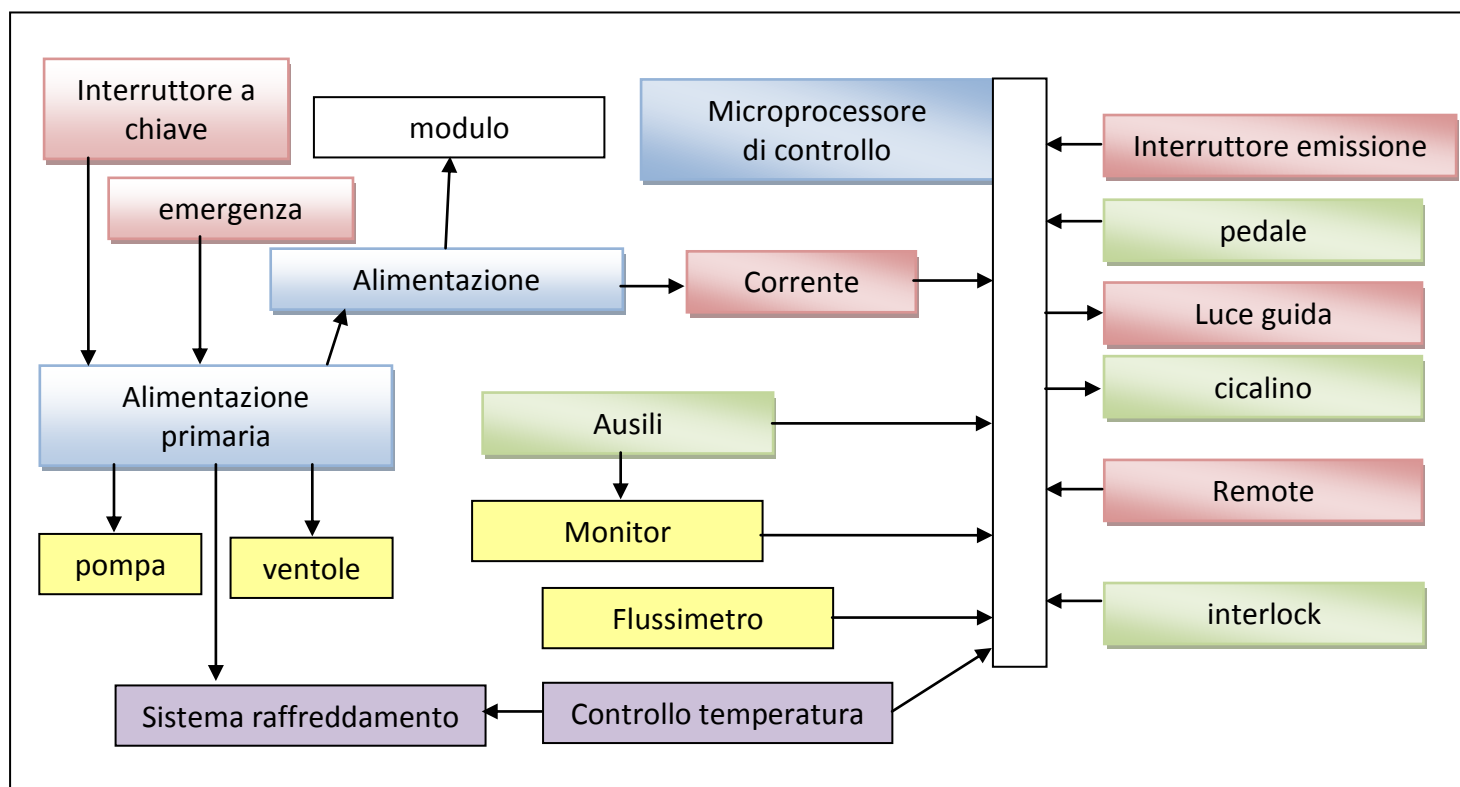


Figura 4.1 Schema del sistema laser a diodo lunghezza d'onda 808nm

### 4.2.1 Sistema di alimentazione

L'alimentazione è costituita da potenza elettrica, potenza del laser, sistema di raffreddamento ed alimentazione ausiliaria



**Figura 4.2** Schema del circuito elettrico controllo laser.

Il cavo di alimentazione e l'interruttore a chiave sono il sistema di controllo stop and go sull'alimentazione esterna fornita. Gli interruttori a chiave e di emergenza sono utilizzati per disinserire l'alimentazione di rete, o fornire la corrente al microprocessore, al sistema, allo schermo e altre parti tramite il sistema di alimentazione ausiliaria. Il microprocessore controlla l'alimentazione del sistema di raffreddamento e l'emissione laser. Il microprocessore controlla l'hardware principale e rende la macchina stabile e affidabile.

Il sistema di alimentazione utilizza parti di potenza per creare un anello di controllo della corrente. Tramite microprocessore si hanno le regolazioni della corrente di uscita del laser.

Tramite il controllo della potenza del laser in uscita si ha il monitoraggio in tempo reale dell'energia dell'impulso.

Le parti dell'alimentazione della macchina sono affidabili e hanno la certificazione CE. Ciò garantisce la sicurezza dell'utente, e garantisce che il sistema laser sia efficace e stabile.

Il sistema di alimentazione ha una funzione di autocontrollo, invia informazioni al microprocessore che può mostrare sullo schermo se c'è qualche anomalia nei dati, e protegge automaticamente. Il sistema inizia a funzionare solo quando tutti i problemi sono stati rimossi.

### 4.2.2 Sistema a microprocessore

Il sistema per la epilazione laser a diodi utilizza un controllo a microprocessore, è altamente automatizzata e quindi di facile utilizzo. Gli utenti devono solo girare l'interruttore a chiave e l'interruttore di emergenza.

La macchina può controllare e regolare automaticamente i parametri. (inclusi tutti i test che controllano se ci sono anomalie nel sistema.)

Il sistema prima di essere operativo, effettua automaticamente un'autoverifica e regola i parametri nel modo corretto. Se c'è qualcosa non va durante la fase di autocontrollo, verrà visualizzato sullo schermo, l'utente e il tecnico dell'assistenza capiranno quell'è l'anomalia. Controllano l'alimentazione del laser, i parametri del laser in uscita, il funzionamento del modulo laser e effettuano altre operazioni, tramite lo schermo, se non è presente alcun avviso di attenzione si possono personalizzare i parametri.

### 4.2.3 Sistema di visualizzazione del funzionamento

Un monitor a touch screen visualizza tutte le operazioni ed è presente una spia luminosa e un cicalino. Il monitor a touch screen è collegato direttamente con il microprocessore. L'utente può controllare il file elaborati dal microprocessore e ottenere informazioni sul sistema e sui relativi parametri. Lo schermo è affidabile e ha la certificazione CE.

La spia luminosa mostra la condizione di lavoro. Il cicalino avvisa dell'emissione del laser e se sono presenti guasti o allarmi.

### 4.2.4 Sistema di raffreddamento:

Il sistema di raffreddamento è costituito da una ventola di raffreddamento, un circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento e un sistema controllo della temperatura.

Quando il dispositivo si accende, il sistema di raffreddamento inizia a funzionare e l'acqua arriva al dispositivo di controllo della temperatura. La ventola raffredda le parti elettriche del controllo principale e il dissipatore di calore, rimuovendo il calore tramite il flusso d'aria. Quando la macchina è in funzione, l'acqua del circuito interno porterà via il calore e il radiatore disperde il calore. Il circuito dell'acqua garantisce stabilità alla temperatura del sistema. Il sistema controlla la temperatura, attraverso un termometro. C'è anche un allarme, se la temperatura è anormale, il sistema attiverà una spia luminosa.

## 5. Avviso di sicurezza per il funzionamento

- L'operatore deve indossare gli occhiali protettivi prima e durante l'operazione.
- I clienti devono indossare gli occhiali protettivi professionale prima o durante l'operazione.
- Si prega di non guardare direttamente la luce pulsata intensa visibile.
- gli occhiali protettivi possono non proteggere dalla luce riflessa da vetro, o superficie liscia di metallo. Quindi è severamente vietato guardare direttamente la luce.
- Le sostanze infiammabili ed esplosive devono essere tenute lontane dalla sala operatoria,
- All'operatore e al paziente è sconsigliato durante il trattamento indossare orologio, collane, oggetti metallici, ecc..
- Si deve fornire una protezione rigorosa agli occhi del cliente. La luce laser può causare danni agli occhi del cliente, o anche perdere di vista
- Si prega di non aprire il pannello della macchina anche se l'alimentazione è interrotta: pericolo di alta tensione.
- È necessario serrare i tappi a vite della macchina quando si esegue il movimento.



**AVVERTENZE**

Prepararsi adeguatamente prima del trattamento.

- Collegare il manipolo alla macchina.
- Controllare che ci sia sufficiente acqua nel sistema di raffreddamento della macchina. Se necessario aggiungere acqua distillata
- Collegare l'alimentazione, il pedale.
- Accendere la macchina, assicurarsi che all'interno ci sia una buona circolazione dell'acqua (suono del flusso d'acqua dentro).
- Se avete aggiungere acqua, attendere che la macchina sia in funzione per 2 minuti.
- Riaccendere la macchina e regolare il parametro operativo e testare con un flash a bassa potenza.

Assicurati di eseguire i passaggi precedenti in modo corretto o si possono avere danni al manipolo o la macchina.

- Emetti la luce laser sulla pelle verticalmente e mantieni la testa senza spazi vuoti sulla pelle.
- Fai riposare la macchina ogni 2-3 ore in funzionamento continuo.
- Il manipolo è fragile, prestare particolare attenzione quando si appende al supporto

## 5.1 Installazione e ricerca degli errori

L'installazione e la ricerca degli errori della macchina devono essere completate dal personale di formazione professionale.

1. Posizionare il dispositivo su un pavimento piano.
2. Collegare il manipolo, quindi inserire il cavo nell'alimentatore funzionante.
3. Leggere attentamente le istruzioni di avvio.
4. Accendere la macchina e seguire passo dopo passo le istruzioni.
5. Testare la macchina dal personale professionale. Si prega di prestare attenzione, per evitare danni alla pelle e occhi.

Attenzione: i clienti devono indossare gli occhiali protettivi

## 6. Istruzioni per l'uso

### 6.1 Funzionamento della macchina

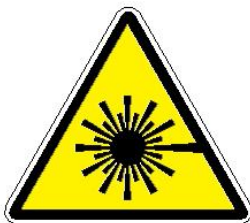
La sezione di controllo include un touch screen, un interruttore a chiave, un interruttore a pulsante, un'emergenza interruttore di arresto.

Il touch screen è la parte di visualizzazione del sistema. Attraverso il touch screen, è possibile visualizzare le funzioni che includono lo spegnimento, le impostazioni dei parametri laser il pronto e utilizzare il laser. In modalità standby puoi modificare il parametro impostazione, interruttore modalità, accensione e spegnimento refrigerazione punta manipolo.

La luce rossa lampeggiante sul manipolo indica che emissione laser è spento.

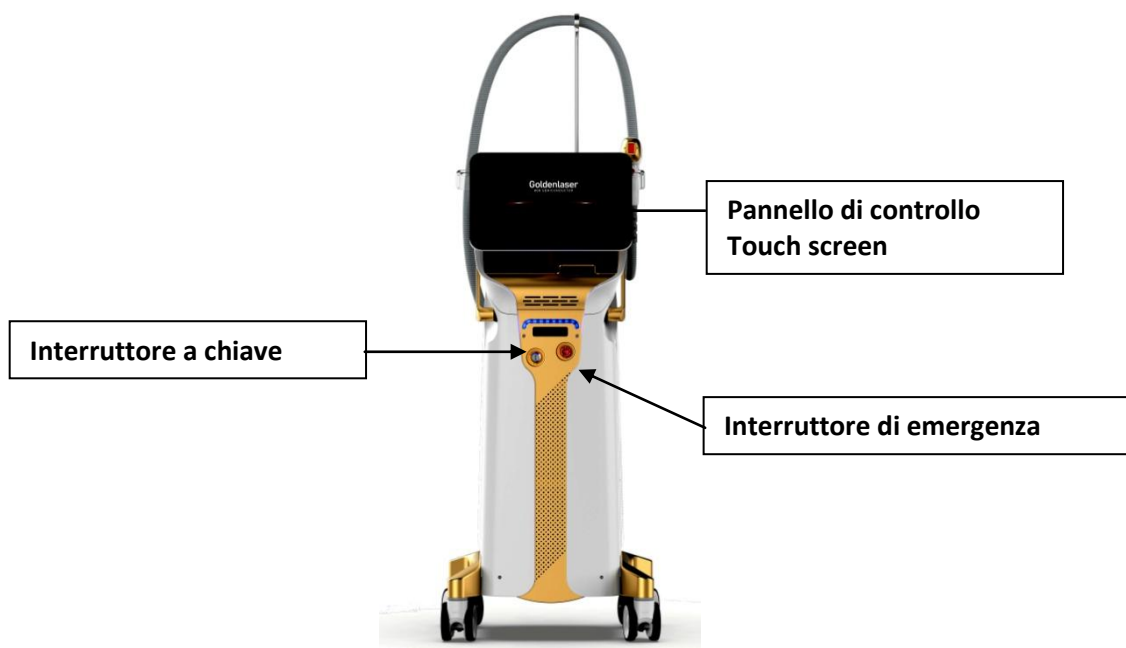
Il manipolo è la parte operativa del sistema di epilazione, il laser emette in base all'energia impostata dallo schermo di controllo. Il pulsante rosso con un cerchio giallo è l'interruttore di arresto di emergenza. premi il pulsante di emergenza per scollegare l'alimentazione del sistema di controllo e del laser, quindi girare a destra il pulsante per tornare allo stato normale. Scegli l'interruttore a pedale o l'interruttore a pulsante avere emissione quando il sistema è pronto. Sul lato posteriore c'è un pulsante di commutazione dell'aria utilizzato per controllare lo spegnimento e riaccensione. Quando non si utilizza l'apparecchiatura, è necessario girare la chiave su "OFF" e togliere la chiave.



**AVVERTENZE**

la luce laser può produrre una esposizione pericolosa alla parte di controllo, regolare o far funzionare il sistema nel metodo richiesto prima o durante il trattamento.

La sezione di controllo include un touch screen, un interruttore a chiave, un interruttore a pulsante, un interruttore di arresto di emergenza



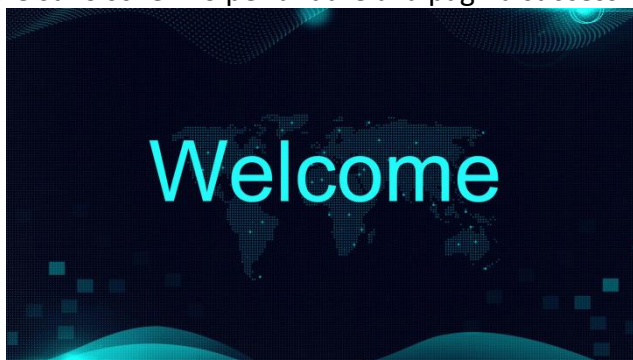
## 6.2 Procedura di accensione

1. Controllare e assicurarsi che il manipolo sia ben inserito nel connettore. (Nota: il manipolo deve essere collegato correttamente, altrimenti il macchina da errore.)
2. Controllare e confermare che l'interruttore di interblocco remoto sia stato inserito nella posizione contrassegnato "Interblocco remoto" e l'interruttore a pedale sia collegato nel punto contrassegnato "Interruttore a pedale".
3. Dopo aver completato i passaggi 1 e 2 precedenti, collegare il cavo di alimentazione nella presa di corrente AC220V;
4. Attivare il pulsante sul retro della macchina e girare la chiave da "OFF" a "ON" in senso orario, girare a destra dell'interruttore di arresto di emergenza per mantenerlo nello stato di rilascio, quindi il sistema si avvia e il touch screen mostra l'interfaccia, come mostrato in figura
5. Attendere alcuni minuti che apparecchiatura abbia effettuato la procedura di rilevamento automatico, Se si avvia correttamente verrà visualizzata la schermata di standby come mostrata in Figura 6.2. (Se il sistema di raffreddamento ha problemi e non riesce a mantenere la temperatura, il sistema è guasto, non entra in modalità standby, e rimarrà sempre nella schermata iniziale).



## 6.3 Controllo del sistema

**Step 1.** Quando si accende il dispositivo, lo schermo mostrerà l'immagine 1:  
Premi la posizione centrale sullo schermo per andare alla pagina successiva.



### Touch screen.

Il touch screen è la parte principale di visualizzazione ed è l'interfaccia tra il sistema e i parametri di depilazione. Tramite il touch screen, è possibile gestire le funzioni di gestione del sistema quali:

- l'accensione,
- la gestione delle impostazioni dei parametri laser
- verificare il pronto macchina per utilizzare il laser.
- cambiare la modalità,
- avviare o spegnere il sistema di raffreddamento manipolo
- mettere in modalità standby
- lo spegnimento,.

**Step 2** Seleziona il trattamento per uomo o donna come in figura 2

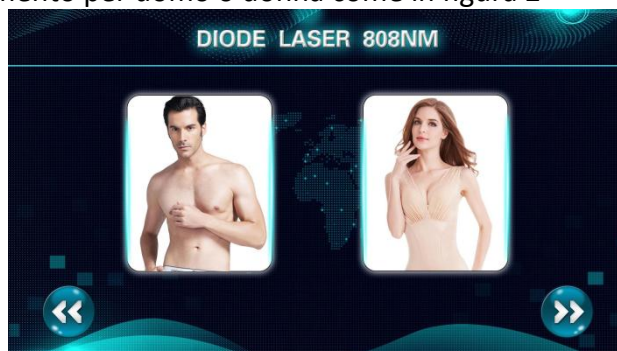
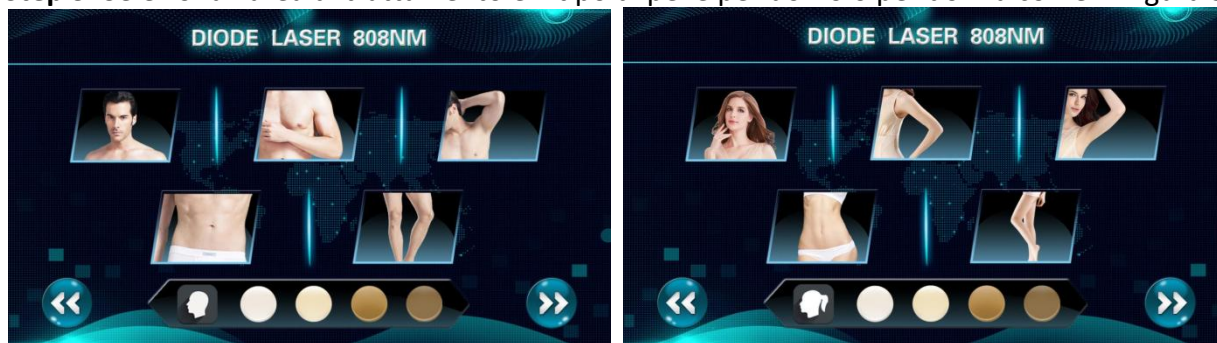


Figura 2 Schermata di standby

**Step 3.** Seleziona l'area di trattamento e il tipo di pelle per uomo o per donna come in figura 3 e 4



**Step4** Per regolare i parametri di trattamento fai riferimento alla figura 5




### 6.3.1 Impostazione dei parametri


L'impostazione dei parametri può essere eseguita solo in modalità "standby".




#### 1. Impostazione della densità di energia

Fare clic prima su "Energia", quindi fare clic sui due pulsanti triangolari  per regolare l'energia di  $1\text{J}/\text{cm}^2$ , l'intervallo è  $1 \sim 120\text{ J}/\text{cm}^2$ .

#### 2. Impostazione della larghezza dell'impulso

Fare clic sul pulsante "Larghezza dell'impulso", quindi fare clic sui due pulsanti triangolari  per regolare la larghezza dell'impulso di 1 ms, l'intervallo è  $10 \sim 350\text{ ms}$ .

#### 3. Impostazione frequenza

Fare clic sul pulsante "Frequenza", quindi fare clic sui due pulsanti triangolari  per regolare il frequenza 1 Hz, l'intervallo è  $1 \sim 20\text{ Hz}$ .


#### 4. Impostazione livello di raffreddamento

Fare clic sul pulsante "RAFFREDDAMENTO"  e aumentare con due pulsanti triangolari  il livello di raffreddamento a un massimo di 5 step. 

Attraverso la misurazione e l'analisi della potenza laser, l'uscita nominale dello strumento di depilazione laser ha una deviazione inferiore al 10%.



### 6.3.2 Pronto

Il Pulsante "START/STOP "  utilizzato per cambiare lo stato. All'inizio, la macchina in stato di stand-by, si fa clic sul pulsante, la modalità diventerà Pronta, quindi premere il pulsante sul manipolo o premere il pedale per iniziare l'emissione del laser. Si può iniziare il trattamento di epilazione laser.

Durante il trattamento, se è necessario modificare i parametri, premere prima il pulsante per passare alla modalità Stop, quindi impostare nuovamente i parametri.

Dopo il trattamento, assicurarsi che lo stato della macchina sia in modalità Stop e riporre il manipolo nel supporto.



**NOTA**: in caso di problemi con la macchina, non è possibile commutare la macchina dallo stato "Stop" allo stato "pronto".

### 6.3.3 Interruttore a pedale, interruttore a pulsante

L'interruttore a pedale o l'interruttore a pulsante sul manipolo è utilizzato per l'emissione nello stato PRONTO. Quando il sistema è nello stato PRONTO e l'auto rilevamento è normale (incluso: interblocco, flusso dell'acqua, temperatura dell'acqua, interruttore di interblocco della fibra, corrente), è possibile premere il pedale o il pulsante sul manipolo per avere l'emissione in uscita, l'apparecchiatura emetterà secondo i parametri impostati. Quando il laser sta emettendo, puoi vedere il lampo di luce rossa, e sentire il segnale acustico ritmico con il led rosso dell'impugnatura. Tutti i pulsanti sul touch screen non sono attivi. Rilasciare l'interruttore a pedale (pulsante) per interrompere l'emissione della luce laser

### 6.4 Contatore degli impulsi

Il sistema utilizza un contatore per memorizzare il numero di impulsi luminosi emessi. Nella schermata di standby, le cifre sotto la sigla "Conteggio" indicano il numero corrente di impulsi. Le cifre sotto la sigla "Conteggio totale" registrano il numero di impulsi totale emessi del sistema.

Il conteggio degli impulsi parziali verrà cancellato automaticamente al riavvio della macchina; il conteggio degli impulsi attuali può essere cancellato facendo clic sul pulsante "RESET" quando la macchina non è in funzione.

### 6.5 Allarme di malfunzionamento

L'apparecchio per la depilazione è dotato di protezioni multifunzionali e sistema di allarme di malfunzionamento: interruttori di sicurezza, flussometri, indicatore temperatura dell'acqua, interruttore di blocco della fibra, sovracorrente.

Le informazioni di protezione sono riportate sul touch screen e visualizzate con spie per informare la situazione corrente (la spia è verde in circostanze normali, ma diventa rossa in caso di guasto). Quando ci sono dei problemi vengono individuati e si consiglia di eliminarli.

Si consiglia di contattare il personale di manutenzione se lo stesso allarme si attiva più volte.

#### 1. Allarme interruttore di sicurezza

Controllare se il contenitore è aperto, se l'interruttore di blocco di sicurezza è allentato, se l'interblocco a distanza è aperto o meno. Si prega di contattare il personale di manutenzione post-vendita se l'allarme continua dopo il controllo e la conferma.



## 2. Allarme flussometri acqua

Controllare se nel serbatoio è presente l'acqua, rabboccare e portare a livello, se ci sono perdite nei tubi dell'acqua e radiatori. Si prega di contattare il personale di manutenzione post-vendita se l'allarme continua dopo il controllo.

## 3. Allarme temperatura dell'acqua

In caso di allarme riduci o interrompi l'emissione laser per un po', quindi riavvia. Si prega di contattare il personale di manutenzione post-vendita se l'allarme continua dopo il controllo.

## 4. Allarme interruttore di interblocco della fibra

Verifica che il connettore del manipolo sia correttamente collegato alla porta di uscita. Si prega di contattare il personale di manutenzione post-vendita se l'allarme continua dopo il controllo.

## 5. Allarme di sovracorrente

Arrestare il trattamento in corso → spegnere la macchina → riavviare → riattivare. Contattare il personale di manutenzione post vendita se l'allarme persiste dopo il controllo.

## 6.6 Procedura di spegnimento

Per spegnere l'apparecchiatura fare clic sul pulsante in basso a destra sul touch screen. Il sistema salverà automaticamente i parametri di trattamento correnti per l'utilizzo dei parametri nell'avvio successivo.

Assicurarsi che lo spegnimento avvenga prima della disconnessione della rete elettrica per non danneggiare la macchina.

1. Fare clic sul pulsante di spegnimento sul touch screen, per proteggere il laser, lo spegnimento verrà dopo qualche secondo. (durante questo periodo di tempo non interrompere l'alimentazione.)
2. Ruotare l'interruttore a chiave su "OFF".
3. Chiudere l'interruttore generale posto sul telaio posteriore, scollegare l'alimentazione esterna.
4. Lo spegnimento forzato, premendo l'interruttore di emergenza o girando l'interruttore a chiave, potrebbe far perdere gli attuali parametri di trattamento.  
(Avviso: non attivare l'arresto forzato senza situazioni eccezionali.)



**Avviso:** durante il trattamento, in caso di emergenza, è necessario interrompere rapidamente l'emissione del laser, premere l'interruttore di emergenza sulla schermata principale.

## 7.1 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria delle apparecchiature è necessaria per garantirne il normale utilizzo. Il laser è un dispositivo di precisione; va effettuata una manutenzione particolarmente attenta.

### 1. Controllare o sostituire il fusibile di alimentazione.

Spegnere tutti gli interruttori di alimentazione, scollegare il cavo di alimentazione; utilizzare un piccolo cacciavite piatto per aprire lo sportellino dei fusibili con rotazione in senso antiorario, quindi estrarre il fusibile. Può essere sostituito solo con fusibile analogo (10A/250VAC.). Metti il nuovo fusibile e riavvita; ricollegare il cavo di alimentazione nella parte posteriore della macchina; accendere l'interruttore di alimentazione verifica che l'apparecchiatura funzioni correttamente.



## 7.2 Manutenzione del mainframe.

È consigliato, per l'installazione delle apparecchiature, un luogo pulito, asciutto, privo di polvere, con una temperatura ambiente da 4 ~ 40 °C . L'apparecchiatura deve essere coperta se non si utilizza per lungo tempo; polvere, vapore acqueo e altri inquinanti possono danneggiare la macchina, riducendo l'energia di uscita del laser o addirittura danneggiando l'intero dispositivo. Utilizzare Gas secco, ventilato, non corrosivo, non esporre alla luce solare diretta.

Nelle zone con temperatura inferiori a 0 °C, se non usiamo per lungo tempo si consiglia di scaricare l'acqua di raffreddamento

(Suggerimento: Tale operazione deve essere eseguita da operatori professionisti qualificati).

## 7.3 Manutenzione del laser

Evitare cadute, urti e aperture non autorizzate dell' impugnatura laser dove sono presenti componenti ottici di precisione.

Il cristallo ottico deve essere controllato e pulito prima dell'uso.

La pulizia ha un impatto critico sulla qualità dell'output.

Evitare danni al sistema di trasmissione del manipolo causati da piegamenti estremi durante l'uso.

## 7.4 Manutenzione del sistema di raffreddamento

Effettuare controlli regolari della ventola di raffreddamento. A causa della rottura della ventola di raffreddamento il laser non funzionerà correttamente, o l'intero sistema si può danneggiare a causa dell'accumulo del calore all'interno del dispositivo.

Effettuare ispezioni regolari del serbatoio dell'acqua, della capacità di raffreddamento e della qualità dell'acqua. Il personale addetto alla manutenzione deve aggiungere o ricaricare l'acqua di raffreddamento in tempo.



**Avviso:** l'acqua di raffreddamento ha requisiti specifici consigliati dal produttore. Si prega di contattare per la ricarica.

Durante lo spostamento della macchina utilizzare il contenitore. Le maniglie vanno utilizzate per il movimento; La forza non deve essere esercitata sui manipoli e sul guscio. La macchina non può essere spostata quando è in uso ( quando il laser emette)

Il pavimento non deve essere troppo inclinato (angolo di inclinazione = 5 °).

Il personale addetto alla manutenzione non professionale non deve installare o smontare lo strumento, l'impugnatura laser, l'interruttore a pedale o altri accessori. Si prega di rivolgersi all'assistenza locale.

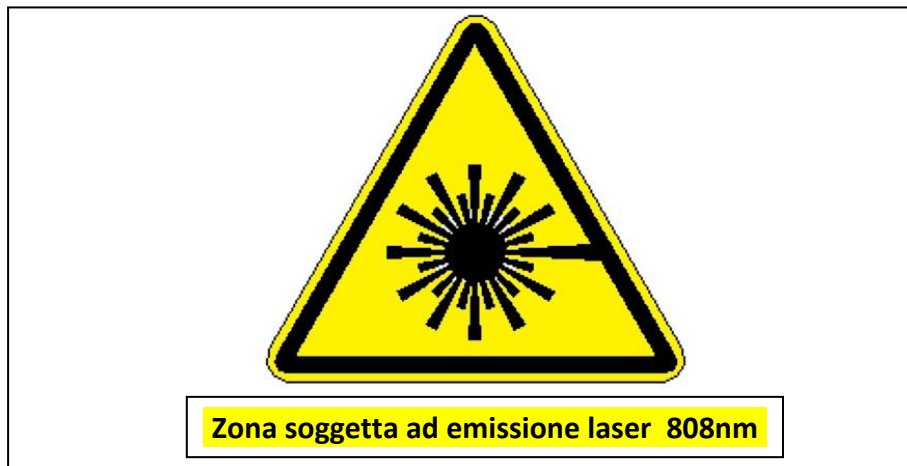
Durante l'utilizzo, verificare una volta alla settimana l'alimentazione on-off relativa a "Interruttore di alimentazione", "Interruttore a chiave" e "Interruttore di arresto di emergenza". Si prega di contattare, in caso di problemi, all'assistenza locale.

## 8.1 Protezione di sicurezza

### Sicurezza laser

Il laser a diodi con lunghezza d'onda 808nm è un'apparecchiatura per la depilazione emette radiazione laser infrarossa ad alta intensità, che può danneggiare i tessuti, specialmente per tessuto oculare.

Ci deve essere un segnale di avvertimento fuori dalla sala di trattamento.



L'apparecchiatura per la depilazione laser a diodi garantisce elevate funzioni di sicurezza. Questo sistema ha procedure test di sicurezza sotto tutti gli aspetti. Poiché il laser emette alta intensità e alta energia, tutte le persone dovrebbero attenersi alle seguenti procedure.

#### Prima del trattamento,

- si prega controllare che eventuali pezzi di ricambio siano installati correttamente,
- controllare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- Assicurati di aver indossato occhiali per proteggere i tuoi occhi.
- Evitare di irradiare gli occhi o la pelle in modo casuale.
- Lunghezza d'onda laser: 808 nm
- Fluenza massima: 120 J/cm<sup>2</sup>
- Classe laser IV

Si prega di non guardare direttamente il laser o il riflesso del laser. Entrambe le situazioni potrebbero danneggiare seriamente gli occhi.

Alle persone che non indossano occhiali protettivi è vietato, quando il macchina funziona, avvicinarsi al laser.

Non riparare nulla che non sia indicato nel libretto di istruzioni. Produttore o il distributore autorizzato sono responsabili della manutenzione.

Non mettere la macchina in ambienti infiammabili. Tienilo lontano dall'anestetico e ossigeno. Assicurati prima dell'uso che il liquido infiammabile che viene utilizzato per pulire la punta in zaffiro del manipolo evapori.

Non eseguire trattamenti laser in aree sconsigliate. Assicurati che l'energia laser arrivi in modo sicuro nella zona che vuoi trattare.



#### **ATTENZIONE**

è necessario seguire correttamente le nostre istruzioni e utilizzare le indicazioni di controllo prima o durante il trattamento. Altrimenti tu e i tuoi clienti potreste rischiare pericoli inutili

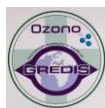
## 8.2 Caratteristiche del sistema di sicurezza laser

L'apparecchiatura per la depilazione con laser a diodi ha sistemi di sicurezza elettronici e meccanici per le differenti parti. Le seguenti istruzioni sono informazioni di sicurezza atti ad evitare un funzionamento errato:

- 1. Interruttore a chiave:** controlla l'alimentazione della macchina. Molto necessario. Dei led verdi indicano se il sistema è acceso o spento.
- 2. Interruttore di emergenza:** viene utilizzato per l'arresto immediato. Solo se tale interruttore di sicurezza è in posizione corretta si può utilizzare la macchina. Quando premi interruttore di emergenza, la macchina si spegnerà. Naturalmente, tutte le operazioni saranno interrotte. Per riavviare, girare l'interruttore di emergenza in senso orario finché il fungo scatta e si alza. Quindi riavviare la macchina.
- 3.** Per evitare di modificare i parametri in modo errato, la macchina ha una funzione di "standby/pronto". Solo quando si trova nella condizione di "standby", è possibile modificare i parametri.
- 4. Interruttore a pedale:** permette l'emissione del laser. Sull'interruttore a pedale c'è una copertura protettiva per impedire operazioni errate. Il grado di protezione è IPX1. Non spruzzare alcun liquido su di esso o evita di lavorare in ambiente umido.
- 5. Interruttore rilevatore manipolo collegato:** viene utilizzato per verificare se il connettore del manipolo è collegato in modo corretto con il sistema. Se non sono collegati bene, la macchina non permetterà l'emissione del laser e si avrà un indicazione di errore.
- 6. Controllo interblocco remoto:** va collegato alla porta della sala dove si effettuano i trattamenti, in questo modo viene segnalato se persone estranee entrano nella sala laser. Quando viene aperta la porta della, la macchina interrompe l'emissione laser in uscita.
- 7.** Sotto la macchina sono presenti quattro ruote. Se non è necessario spostare la macchina, si consiglia di premere il fermo di blocco per impedire il movimento.
- 8.** In dotazione vengono forniti due paia di occhiali di protezione, tipo SD-4. La sua lunghezza d'onda di protezione ha un range di 800~1000nm. Gli occhiali sono conformi alla norma europea EN207: 1998+A12002. Hanno certificato CE. Assicurarsi che l'operatore indossi gli occhiali prima dell'emissione del laser.
- 9.** La macchina laser a diodi quando funziona fornisce molti indicazioni. Si ha ad esempio lo sfarfallio di una luce rossa di guida e un il cicalino emette un suono.

Solo se tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte, la macchina può funzionare correttamente:

- La macchina è collegata alla rete elettrica 240 V 50Hz
- Accendere l'interruttore a chiave
- L'interruttore di emergenza deve essere in posizione rilascio
- La macchina è "pronta" e non si riscontra alcuna situazione anomala
- L'operatore deve superare la formazione e avere esperienza operativa.



### 8.3 Distanza di rischio oculare nominale (NOHD)

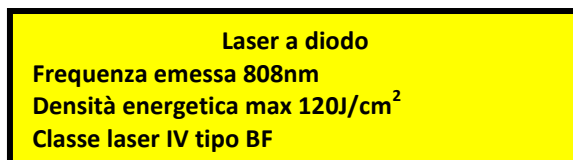
Questa macchina laser a diodi è un prodotto laser di classe IV. Non guardare direttamente il laser o la luce laser riflessa. Entrambi possono produrre gravi danni ai tuoi occhi.

### 8.4 Contrassegno per la sicurezza laser

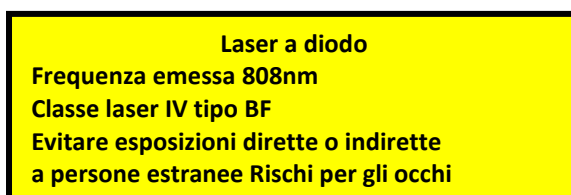
Ci sono alcune segnaletiche di avvertimento sulla macchina come di seguito riportato:

**Figura 8** Marchio BF per la parte applicativa

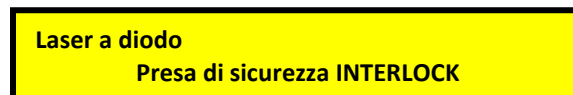
**Figura 8.1** Etichetta della classe laser: è posizionato sotto la targhetta del prodotto, e si trova sul retro della macchina. Questa etichetta riporta l'uscita massima della radiazione laser, la lunghezza d'onda del laser e la classificazione standard. In accordo con la normativa 5.8 di GB7247.1-2001.



**Figura 8.2** Etichetta di radiazione laser: si trova sulla parte superiore della macchina. Questo indica che il laser appartiene alla classe IV. Le persone devono evitare le radiazioni dirette o riflesse sia agli occhi che alla pelle. In accordo con la normativa 5.6 di GB7247.1-2001.



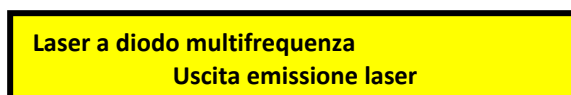
**Figura 8.3** Etichetta di interblocco: si trova su entrambi i lati della macchina. Questo sta ad indicare che una volta che la piastra laterale di copertura viene smontata, le persone possono correre rischi. In accordo con la normativa 5.9.2 di GB7247.1-2001.



**Figura 8.4** Etichetta di avvertenza: si trova nella parte anteriore della macchina. Questo avverte che la macchina è un laser. In accordo con la normativa GB7247.1-2001.



**Figura 8.5** Etichetta emissione laser: si trova a destra ad indicare che questa è l'uscita del laser. In accordo con la normativa 5.7 di GB7247.1-2001.



**Figura 8.6** Marchio BF per la parte applicata: si trova a sinistra e indica che il grado di resistenza all'urto del manipolo è di tipo BF. In accordo con la normativa 5.7 di GB7247.1-2001.



L'emettitore della luce del laser è completamente chiuso. Questo per prevenire efficacemente la perdita di radiazioni laser. Non utilizzare la macchina quando il contenitore è aperto.

## 8.5 Misure di protezione di sicurezza

1. Posizionare in un luogo ben visibile un'etichetta con "avviso laser" "pericolo", o un altro cartello di avviso appositamente studiato per la sicurezza del laser.
2. Si consiglia di esporre fuori dalla sala di trattamento un'etichetta con riportato "accesso consentito Solo personale autorizzato".
3. Rimuovere eventuali oggetti riflettenti nella stanza di trattamento per evitare il rischio di riflessi del laser. Questi potrebbero essere pericolosi alle persone presenti.
4. Si consiglia di individuare una persona responsabile del mantenimento dello stato del laser.
5. Dopo aver utilizzato la macchina, l'operatore deve togliere la chiave.
6. L'operatore deve indossare occhiali di protezione adatti alla lunghezza d'onda e alla potenza del laser.
7. Non puntare il laser direttamente sugli occhi.

## 8.6 Sicurezza elettrica

- A. Secondo lo standard corrispondente il collegamento elettrico deve avere il cavo di messa a terra. Dopo l'installazione, l'addetto alla manutenzione dovrebbe verificare se la connessione a terra è ben collegata.
- B. Nella parte interna della macchina e del manipolo laser abbiamo alta tensione. Non aprirli. Gli addetti alla manutenzione devono prestare attenzione per evitare scosse elettriche.
- C. Quando la macchina è in funzione utilizza una elevata corrente elettrica. Non toccare l'elettrodo.
- D. Questo sistema utilizza alimentazione monofase a 240 V ca. 2.000VA.
- E. La macchina laser a diodi è in classe I per gli urti. Il grado di protezione del manipolo è di tipo BF.

## 8.7 Sicurezza antincendio

1. Non posizionare oggetti inutili vari intorno alla macchina.
2. Non utilizzare materiali esplosivi o infiammabili dove il raggio laser irradia. Si corre il rischio di incendio o esplosioni.
3. Non utilizzare anestetico infiammabile o gas come N<sub>2</sub>O o O<sub>2</sub> poiché questi potrebbero incendiarsi a causa dell'elevata temperatura generata dal laser.
4. Prima dell'uso assicurarsi che il liquido utilizzato per pulire e sterilizzare il cristallo sia evaporato.
5. Tenere a portata di mano un dispositivo di estinzione dell'incendio.

