BIOLASER

Biostimolatore a raggi infrarossi



MANUALE

Istruzioni per l'uso

NEW AGE ITALIA srl
Via De' Brozzi, 3 - 48022 Lugo (RA)
Tel:+39-0545.32019 - Telefax: +39-0545.369028
Web: www.newageitalia.it - E-mail: info@newageitalia.it

Questo documento è di proprietà della New Age Italia srl. Tutti i diritti sono riservati. E' vietata la copia e la riproduzione con qualsiasi mezzo, inclusa la fotocopia totale o parziale del contenuto, senza autorizzazione scritta della New Age Italia srl.

INDICE:

Cap.1 – INTRODUZIONE **5**
1.1 – Cos'è BIOLASER **5**
1.2 – Perché utilizzare BIOLASER **5**
1.3 – A chi si rivolge BIOLASER **5**
Cap.2 – INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI **6**
2.1 – Indicazioni **6**
2.2 – Controindicazioni **6**
Cap.3 – FUNZIONAMENTO **7**
3.1 – Collegamento alla rete elettrica **8**
3.2 – Collegamento del manipolo **8**
3.3 – Applicazione del manipolo **8**
3.4 – Accensione dell'apparecchio **8**
3.5 – Scelta del programma **8**
3.6 – Intensità di emissione **8**
3.7 – Interrompere / terminare la terapia **8**
3.8 – Spegnere l'apparecchio **9**
Cap.4 – TERAPIA A RAGGI INFRAROSSI **9**
4.1 – Programmi **9**
4.1.1 – Programmi preimpostati 9
4.2 – Applicazioni **9**
4.2.1 – Applicazione per punti 10
4.3 – Sedute **10**
Cap.5 - ALIMENTAZIONE **10**
5.1 - Utilizzo del cavo di alimentazione **10**

Cap.6 – MANUTENZIONE 11
6.1 – Manipolo 11
6.2 – Pulizia di apparecchio e cavo di alimentazione 11
6.3 – Immediata manutenzione 11
Cap.7 – AVVERTENZE 12
Cap.8 – CARATTERISTICHE TECNICHE 13
8.1 – Alimentazione 13
8.2 – Caratteristiche di uscita 13
8.3 – Altre caratteristiche 13
Cap.9 – SIMBOLI 14
Cap.10 – DOTAZIONE DI BASE E ACCESSORI 14
10.1 – Dotazione di base 14
10.2 – Accessori e materiale di consumo 14
Cap.11 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 15
Cap.12 – BIBLIOGRAFIA 18

ATTENZIONE:

LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE D'USO PRIMA DELL'UTILIZZO

Cap.1 – INTRODUZIONE

BIOLASER fa parte della nuova linea di apparecchi elettromedicali per fisioterapia. Le dimensioni ridotte, la facilità d'uso e la versatilità sono le caratteristiche principali di questa linea innovativa di prodotti.

1.1 – Cos'è BIOLASER

La costante ricerca nel settore dei dispositivi medici ha portato alla creazione di un nuovo sistema per l'infrarossoterapia costituito dal generatore BIOLASER. Per garantire all'utente la massima **affidabilità e sicurezza** nel rispetto della vigente Normativa sulla Sicurezza dei Dispositivi Medici, il generatore assolve i compiti di controllo, mentre il software consente la generazione di luce a infrarosso a scopo terapeutico per il trattamento delle patologie più comuni (Contratture muscolari , Artrosi, piaghe da decubito).

1.2 – Perché utilizzare BIOLASER

BIOLASER racchiude al suo interno tutta la tecnologia necessaria per generare la luce a infrarosso e modularne i parametri, attraverso l'utilizzo dei 20 programmi preimpostati contenuti nella sua memoria. Grazie a BIOLASER, perciò, è possibile applicare l'infrarossoterapia con programmi standard ed effettuare le sedute terapeutiche in base alle esigenze del paziente.

1.3 – A chi si rivolge BIOLASER

BIOLASER trova nel campo medico (fisioterapia in particolare) e nella terapia a domicilio l'ambiente più idoneo per esprimere completamente le proprie potenzialità. Tuttavia, per la semplicità d'uso, è utilizzabile, oltre che da medici e terapisti della riabilitazione, anche da chi desideri occuparsi del proprio benessere fisico in ambito domiciliare, grazie alla facilità d'uso e alla versatilità del prodotto.

Cap.2 – INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI

L'infrarossoterapia produce sui tessuti un effetto termico che ha come effetti secondari l'aumento del metabolismo dei tessuti , la vasodilatazione dei capillari e delle arteriose e rilasciamento muscolare .

2.1 – Indicazioni

Le patologie più comuni che possono essere curate con l' infrarossoterapia sono:

- Tendiniti (achillea, epicondilite, pubalgia, zampa d'oca, cuffia dei rotatori, bicipite);
- Borsiti;
- Contratture, stiramenti e strappi muscolari;
- Distorsioni;
- Fratture;
- Ematomi e contusioni;
- Artriti e artrosi;
- Cellulite;
- Ulcere e piaghe da decubito;
- Acne, verruche, ecc.

2.2 – Controindicazioni

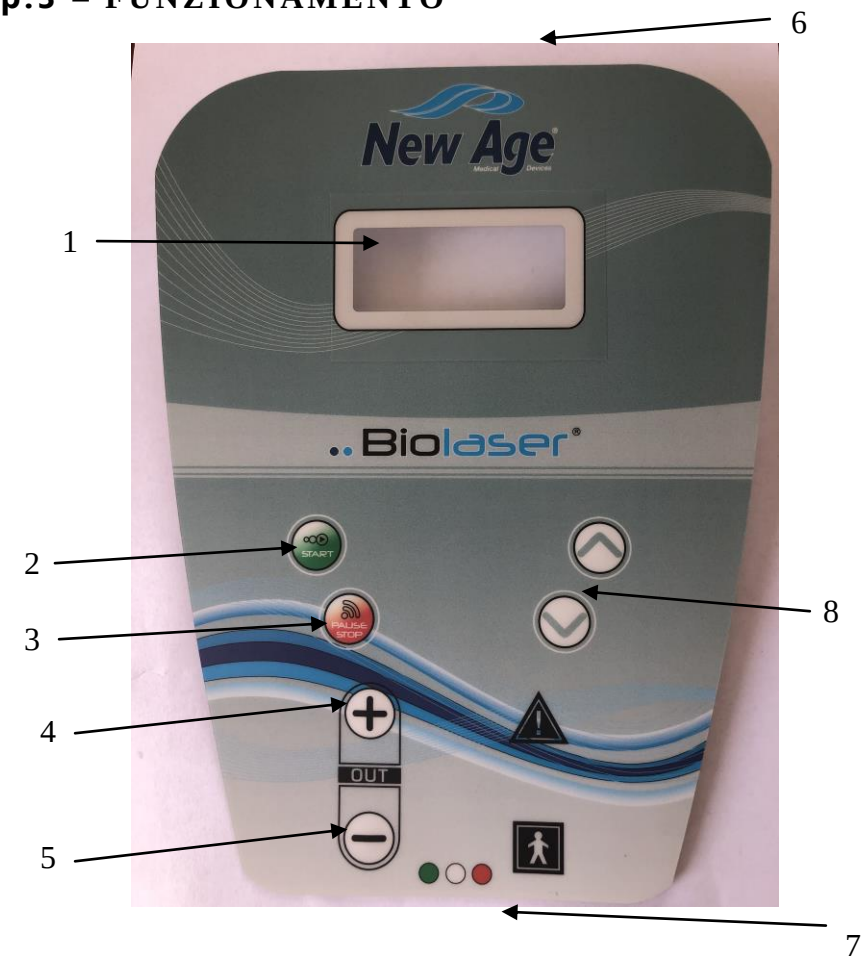
La infrarossoterapia non è indicata su soggetti con :

- pace-maker;
- neoplasie (tumori);
- gravidanza in corso ;
- epilessia;
- Fotosensibilità
- bambini (aree di crescita)

2.3 - Effetti indesiderati

- Ustioni cutanee se l'intensità è notevole e se esistono disturbi della sensibilità
- Possono insorgere episodi lipotimici in soggetti cardiopatici
- Non indirizzare i raggi sul capo perché c'e possibilità di colpi di calore .Se si effettuano applicazioni sul rachide cervicale proteggere il cranio con copricapo

Cap.3 – FUNZIONAMENTO



1 - Display LCD
2 - START: conferma selezione/inizio programma
3 – PAUSE STOP: interruzione / fine
4 – Aumento Modulazione
5 - Diminuzione Modulazione
6 - ON/OFF: accende / spegne
7 - Uscita per il cavo
8 – UP/DOWN: selezione programma / regolazione timer

3.1 – Collegamento alla rete elettrica

L'apparecchio è alimentato a corrente elettrica. Collegare il cavo di alimentazione nell'uscita posta sul retro dell'apparecchio e ad una presa di corrente della rete elettrica.

3.2 – Collegamento del manipolo

Prima di accendere l'apparecchio, collegare il manipolo alla presa di uscita posta nella parte inferiore dell'apparecchio attraverso il connettore del cavo. Per inserire il connettore ruotarlo in modo che i collegamenti coincidano con la presa di uscita; una volta inserito avvitare fino in fondo per fissare bene il cavo all'apparecchio.

3.3 – Applicazione del manipolo

Appoggiare la testa del manipolo direttamente sulla cute in modo perpendicolare (90°); tenere fermo il manipolo per tutta la durata dell'applicazione. Per le tecniche di applicazione v. Par. Applicazioni.

3.4 – Accensione dell'apparecchio

Premere l'interruttore ON/OFF sul retro; il display visualizza il messaggio di benvenuto e si posiziona sul primo programma del Menù di scelta.

3.5 – Scelta del programma

Per selezionare il programma scorrere il Menù programmi con Selezione UP/DOWN (freccia in alto e in basso). I programmi sono elencati nelle tabelle contenute nei Par. "Protocolli preimpostati"; quando sul display viene visualizzato il nome del programma desiderato, premere (START) per avviarlo.

3.6 – Intensità di emissione

L'intensità di emissione del manipolo è fissa. La dose, cioè l'energia totale trasferita al corpo, è preimpostata e diversa in ogni programma. E' possibile variare la dose con i tasti **(UP)/(DOWN)** (cambiando la dose si ottiene anche un adeguamento proporzionale del Timer). La modulazione 1/1, 1/2 ,1/4 è indicata a fianco della dose XX.Y e può essere cambiata con i tasti **(+)/(–)**. Con la modulazione si può variare l'intensità di emissione del manipolo dal massimo (1/1) , ad un valore intermedio (1/2) ed infine al minimo (1/4).

ATTENZIONE: in caso di dolore o elevato riscaldamento della zona trattata, è necessario togliere immediatamente il manipolo e interrompere la terapia..

3.7 – Interrompere / terminare la terapia

Se si vuole interrompere la terapia prima del termine premere il tasto **PAUSE STOP (**il TIMER si blocca e lampeggia.): una volta per effettuare una pausa (per continuare premere **START**); due volte per terminare il programma e tornare in fase di selezione Programmi.

3.8 – Spegnere l'apparecchio

Per spegnere l'apparecchio premere l'interruttore (ON/OFF).
Al termine della seduta disconnettere il cavo di alimentazione e il manipolo dall'apparecchio e riporre tutti gli accessori nella valigetta. Conservare in luogo fresco e asciutto.

Cap.4 – TERAPIA A RAGGI INFRAROSSI

4.1 – Programmi

BIOLASER dispone di 20 programmi preimpostati pronti all'uso.

4.1.1 – Programmi preimpostati

I programmi preimpostati sono elencati nella tabella seguente.

Tabella Programmi BIOLASER

N° Prog.	Nome sul display	Patologia da trattare
P.1	Cervicale	Cervicale
P.2	Pubalgia	Pubalgia
P.3	Dorsalgia	Dorsalgia / Dolori articolari
P.4	Lombalgia	Lombalgia
P.5	Epicondil.	Epicondilite
P.6	Tunn. Carp.	Tunnel carpale
P.7	Metatarsalg.	Metatarsalgia / /Fascite
P.8	Infiammaz.	Infiammazioni / Sciatica
P.9	Contusion.	Contusioni / Ematomi / Edemi
P.10	Distors.	Distorsioni (ginocchio/caviglia)
P.11	Periartr.	Periartriti di spalla
P.12	Artriti	Artriti / Artrosi
P.13	Strappi	Strappi muscolari
P.14	Borsiti	Borsiti
P.15	Tendiniti	Tendinite
P.16	Contratt.	Contratture muscolari
P.17	Stiramenti	Stiramenti / Dolori muscolari
P.18	Cellulite	Cellulite / Gonfiore / Piaghe / Acne / Cicatrici / Verruche
P.19	Dol.acuti	Tutti i dolori acuti
P.20	Dol.cron.	Tutti i dolori cronici

4.2 – Applicazioni

Per ogni applicazione appoggiare il manipolo direttamente sulla pelle, **sempre a 90°** rispetto alla superficie da trattare (**perpendicolare**), in modo da centrare il punto preciso in cui si avverte il dolore o la zona infiammata. Se la patologia è **superficiale** o cutanea, tenere il

manipolo a 1-2 cm di distanza dalla pelle; se la zona da trattare è **profonda**, premere il manipolo contro la pelle in modo da avvicinare il punto desiderato

4.2.1 – Applicazione per punti

La testina del manipolo permette di trattare una superficie di alcuni centimetri quadrati. Se la zona da trattare è più **estesa** con dolore/infiammazione/gonfiore diffusi (es. cervicale, lombalgia, cellulite, ecc.), applicare il programma più adatto posizionando il manipolo su un punto della zona da trattare; al termine del programma spostare il manipolo su un punto adiacente e ricominciare il programma. Ripetere l'operazione in modo da applicare la terapia su tutta la superficie interessata.

4.3 – Sedute

Applicare la terapia a raggi infrarossi 3-4 volte la settimana a giorni alterni fino alla scomparsa o diminuzione apprezzabile del dolore. E' possibile che con alcune infiammazioni particolarmente acute, nelle prime sedute il dolore si acutizzi e l'infiammazione aumenti leggermente; in questo caso aumentare la frequenza delle sedute fino a 5-6 settimanali.

NOTA: se dopo 10-15 sedute il dolore persiste contattare un medico specialista.

Cap.5 - ALIMENTAZIONE

5.1 - Utilizzo del cavo di alimentazione

Biolaser è alimentato con la tensione di rete a 230V~ 50Hz, attraverso il cavo di alimentazione esterno fornito in dotazione (vedere Cap. Caratteristiche Tecniche).

⚠ Per la corretta identificazione del cavo di alimentazione fornito in dotazione di base, consultare il cap. "Caratteristiche tecniche". Il cavo di alimentazione non deve essere sostituito da personale non esperto e soprattutto con dispositivi diversi da quelli forniti dalla casa costruttrice.

Cap.6 – MANUTENZIONE

6.1 – Manipolo

Il manipolo e il cavo di collegamento devono essere controllati periodicamente per verificare che non vi siano crepe; pulire il manipolo con un panno umido e asciugare con un panno pulito e asciutto.

6.2 – Pulizia di apparecchio e cavo di alimentazione

Per pulire sia l'apparecchio che il cavo di alimentazione si consiglia di utilizzare un panno umido. Non usare in nessun caso liquidi, perché non sono protetti dal loro ingresso (IP20). E' opportuno controllare sempre lo stato di usura degli isolamenti (cavo e connessioni) del cavo di alimentazione, prima di collegarlo alla rete. Qualora fossero danneggiati, anche solo parzialmente, sostituirlo immediatamente.

6.3 – Immediata manutenzione

Da parte della New Age Italia o di personale autorizzato, deve essere eseguita una manutenzione se:

- l'apparecchio è stato sottoposto a sollecitazioni meccaniche esterne, come gravi cadute;
- l'apparecchio è stato sottoposto a forte surriscaldamento, ad esempio, se lasciato vicino a fonti di calore intenso;
- si dubita che liquidi possano essere penetrati all'interno;
- l'involucro o altre parti dell'apparecchio sono danneggiate, spezzate o mancanti;
- la funzionalità dell'apparecchio appare alterata.

⚠ Ai fini della sicurezza si raccomanda di non operare con accessori (ad esempio manipoli e cavo di alimentazione) diversi da quelli forniti come dotazione di base.

⚠ La frequenza di manutenzione, di controllo funzionale e verifica di rispondenza alle norme di sicurezza EN60601-1 per i dispositivi medici, da eseguirsi con secur-tester, è annuale. La vita utile dello strumento è garantita dall'azienda solo se tale manutenzione viene effettuata regolarmente.

NOTA BENE: Si raccomanda di far eseguire i controlli solamente a New Age Italia o al personale specializzato da essa delegato. L'apparecchio in manutenzione può essere inviato direttamente ai laboratori aziendali di assistenza oppure consegnato al rivenditore presso cui è stato acquistato.

Centro assistenza:

New Age Italia srl - De' Brozzi, 3 - 48022 Lugo (RA)
Tel:+39-0545.32019 - Telefax: +39-0545.369028
Web: www.newageitalia.it - E-mail: info@newageitalia.it

Cap.7 – AVVERTENZE

⚠ Porre particolare attenzione nell'impiego del manipolo per non compromettere l'efficacia del trattamento.

⚠ Utilizzare l'apparecchio solo con impianti elettrici conformi alle Norme di Sicurezza vigenti.

⚠ L'apparecchio ha grado di protezione IP20 (vedere cap. "Caratteristiche tecniche") e se ne sconsiglia l'utilizzo nelle immediate vicinanze di liquidi, perché non protetto dal loro ingresso.

⚠ Si consiglia di non utilizzare nelle immediate vicinanze di telefoni cellulari (mantenerli ad almeno qualche metro di distanza).

⚠ Operare in prossimità (ad esempio ad 1 metro) di un apparecchio per terapia a onde corte, o microonde, può produrre instabilità nell'uscita dello stimolatore.

⚠ Non connettere simultaneamente il paziente con il BIOLASER e con un apparecchio chirurgico HF, per evitare pericoli per il paziente e per lo stesso apparecchio.

⚠ Non utilizzare in presenza di apparecchiature per il monitoraggio di parametri vitali

⚠ Lo strumento funziona secondo le sue specifiche, se l'ambiente viene mantenuto ad una temperatura compresa fra i 5° e i 40° C e con umidità inferiore all'80%. Le medesime condizioni devono essere mantenute durante il trasporto e l'immagazzinamento.

⚠ In caso di malfunzionamenti e guasti, è opportuno inviare lo strumento esclusivamente alla casa costruttrice.

⚠ Si raccomanda di non operare in prossimità di sostanze infiammabili

⚠ Non utilizzare accessori diversi da quelli forniti in dotazione.

⚠ E' importantissimo informare il paziente sul tipo di sensazione da percepire durante la terapia, per intervenire immediatamente, interrompendo la seduta mediante i comandi dello strumento o togliendo il manipolo, nel caso la percezione non sia più quella corretta.

⚠ Se la potenza di emissione impostata o la sua regolazione causano elevato riscaldamento o dolore nella zona trattata è necessario ridurre immediatamente l'intensità di stimolazione o eventualmente interrompere l'applicazione.

⚠ Tenere lontano dalla portata dei bambini.

⚠ **Non puntare il manipolo verso gli occhi**

Cap.8 – CARATTERISTICHE TECNICHE

8.1 – Alimentazione

Alimentazione: rete elettrica PRI: 230V~ 50Hz.
Assorbimento dalla rete di alimentazione: max 60 VA.

8.2 – Caratteristiche di uscita

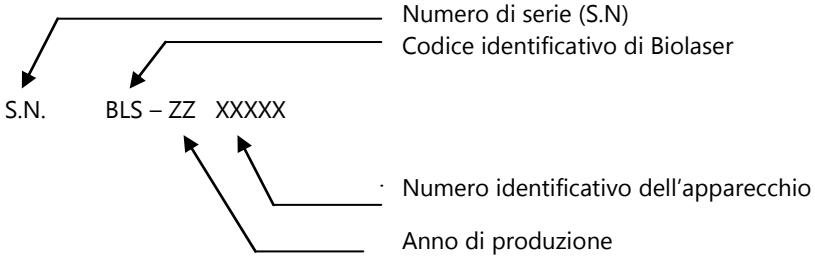
Sorgente : 9 diodi AlGaAs
Classe Laser: IV
Intensità max della Potenza (P): 4 ir x 225mW + 5 r x 235mW
Lunghezza d'onda (λ) : Led infrared λ = 940 nm ; Led Red λ = 640nm
Frequenza: 100Hz
Tipo di emissione : Continua (1/1) o modulata ON/OFF (1/2, 1/4)

8.3 – Altre caratteristiche

- Dimensioni: 225x170x120h [mm]
- Peso: 1000 [g] circa
- Classe: IIb Tipo: BF
- Classificazione rispetto all'ingresso di liquidi: IP20
- Sicurezza in presenza di gas anestetici infiammabili: non è di categoria AP o APG
- Apparecchio per funzionamento: continuo

Costruito secondo le norme:

- EN 60601-1 (2006) – Apparecchi elettromedicali: Norme Generali per la sicurezza
- EN 60601-1-2 (2007) – Norma collaterale: Compatibilità elettromagnetica - Prescrizioni e prove
- EN 60601-1-4 (1997) – Norma collaterale: Sistemi elettromedicali programmabili
- EN 62304 (2006) – Ciclo del software
- EN 62471 – Sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade
- EN 60601-1-6 – Usabilità



Cap.9 – SIMBOLI



APPARECCHIO DI TIPO BF



ATTENZIONE, CONSULTARE LA DOCUMENTAZIONE ANNESSA

CE
0123

QUESTO DISPOSITIVO È MARCATO CE AI SENSI DELLA DIRETTIVA CEE 93/42 MODIFICATA DALLA DIRETTIVA 2007/47/CE.



SMALTIMENTO RIFIUTO IN ACCORDO CON LA DIRETTIVA 2002/96/CEE e 2003/108CEE

Cap.10 – DOTAZIONE DI BASE E ACCESSORI

BIOLASER è fornito con una dotazione di base per le principali applicazioni. Per sostituire materiale danneggiato, consumato o terminato è possibile acquistare gli accessori a parte.

10.1 – Dotazione di base

BIOLASER è completo di:

Apparecchio
Cavo di alimentazione
Manipolo a 5 diodi
Manuale d'uso
Valigia portastrumento
Occhiali protettivi

10.2 – Accessori e materiale di consumo

Manipolo a 5 diodi
Cavo di alimentazione
Valigia portastrumento

Cap.11 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Tabella 201-dichiarazione emissioni elettromagnetiche

Guida e dichiarazione fabbricante- emissioni elettromagnetiche		
L'apparecchio Biolaser è inteso per l'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato sotto. L'utilizzatore deve assicurarsi che sia usato in tale ambiente.		
Test emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico – guida
RF emissioni CISPR 11	Gruppo 2	Il dispositivo Biolaser deve emettere energia elettromagnetica per poter svolgere le funzioni per le quali è creato. Apparecchiature elettroniche nelle vicinanze potrebbero esserne influenzate.
RF emissions CISPR 11	Classe B	Il dispositivo Biolaser è adatto all'uso in ogni ambiente oltre che quello domestico e quello direttamente collegato alla rete di fornitura di energia a basso voltaggio che fornisce edifici usati per scopo domestico.
emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Non applicabile	
Fluttuoazioni voltaggio / emission flicker IEC 61000-3-3	Non applicabile	

Tabella 202-Dichiarazione – immunità elettromagnetica

Guida e dichiarazione fabbricante- immunità elettromagnetiche			
L'apparecchio Biolaser è inteso per l'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato sotto. L'utilizzatore deve assicurarsi che sia usato in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contatto ±8 kV aria	±6 kV contatto ±8 kV aria	I pavimenti dovrebbero essere di legno, ceramic. Se sono rivestiti di materiali sintetici, l'umidità relative dovrebbe essere almeno 30%.

Tabella 204-Dichiarazione – immunità elettromagnetica

Guida e dichiarazione fabbricante- immunità elettromagnetiche			
L'apparecchio Biolaser è inteso per l'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato sotto. L'utilizzatore deve assicurarsi che sia usato in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – guida

RF condotta IEC 61000-4-6 RF radiata IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz 3V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3Vrms 3 V/m	Apparecchiature portatili e mobili di comunicazioni RF non dovrebbero essere usate troppo vicino a nessuna parte del dispositivo Biolaser, cavi inclusi, ma occorre tener presente la distanza di separazione raccomandata calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del transmitter. Distanza di separazione raccomandata: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$, 80MHz to 800MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$, 800MHz to 2,5MHz Dove "P" è la massima Potenza d'emissione del trasmettitori calcolata in watts (W) secondo il fabbricante del trasmettitore e "d" è la distanza di separazione raccomandata in metri. Campi di forza di trasmettitori RF fissi. Come determinate da una ricerca su sito elettromagnetico,[a] dovrebbe essere inferiori alla soglia di conformità di ogni range di frequenza.[b] Potrebbero manifestarsi interferenze in prossimità del dispositivo marcate dal seguente simbolo: 
NOTA 1 A 80 MHz fine 800 MHz, si applica il range di frequenza più alto, NOTA 2 Queste linee guida non si applicano in tutte le situazioni, la propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dal riflesso di strutture, oggetti, persone.			
[A] Campi di forza di trasmettitori fissi come basi stazioni radio per radio (cellulari/cordless)			

Telefoni and radio mobile, radio amatori, trasmissioni radio AM, FM e trasmissioni TV non possono essere previste teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dovuto a trasmettitori RF fissi occorre considerare un sito elettromagnetico. Se la forza del campo magnetico nel luogo in cui il dispositivo Biolaser viene usato supera i livelli di conformità RF menzionati sopra, il dispositivo dovrebbe funzionare normalmente. Se si osserva un funzionamento anormale, sono necessarie manovre aggiuntive, come il riposizionamento del Biolaser.

[b] sopra il range di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le forze del campo magnetic dovrebbero essere meno di (V) V/m.

Tavola 206-Distanze di separazione raccomandate tra apparecchiature di telecomunicazione RF portatili e mobili e il dispositivo Biolaser

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchiature di telecomunicazione RF portatili e mobili e il dispositivo Biolaser			
Il dispositivo Biolaser è inteso per un uso in un ambiente elettromagnetico nel quale i disturbi irradiati RF sono controllati, l'utente deve evitare interferenza elettromagnetica mantenendo una distanza minima tra apparecchiaure di telecomunicazione RF portatili e mobili e il dispositivo Biolaser come raccomandato sopra, in base alla potenza massima di emissione dell'apparecchiatura di telecomunicazione..			
massima Potenza d'emissione del trasmettitori calcolata in watts (W)	la distanza di separazione raccomandata in metri in base alla frequenza del trasmettitore		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Per trasmettitori a massima Potenza non elencati sopra, la distanza raccomandata "d" in metri "m" può essere stimata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove "p" è la massima Potenza d'emissione del trasmettitori calcolata in watts (W) secondo il fabbricante del trasmettitore. NOTA 1 A 80 MHz fine 800 MHz, si applica il range di frequenza più alto, NOTA 2 Queste linee guida non si applicano in tutte le situazioni, la propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dal riflesso di strutture, oggetti, persone.			

Cap.12 – BIBLIOGRAFIA

C. Menarini, M. Menarini: **Manuale di terapia fisica**, Aulo Gaggi Editore, Bologna 1985

M. Moselli, M. Manca: **Fisioterapia pratica**, Ed. Minerva Medica, Torino 1993

B. Gialanella, G. D'alessandro, R. Santoro: **Terapia fisica pratica**, ED. Marrapese, Roma 1997

A. Vasta: **Manuale pratico illustrato di terapia fisica**, ED. Marrapese, Roma 1998

C. Cisari, G. Severini: **Fisioterapia clinica pratica**, Edi-ermes, Milano 1999

G. Nanni, G. S. Roi, D. Vasapollo: **Le lesioni muscolari dell'arto inferiore nello sportivo**, ED. Marrapese, Roma 2000