

# **MANUALE BIOSONYC 1-3 MHz**

**Istruzioni per l'uso**

NEW AGE ITALIA S.R.L.  
Via De' Brozzi, 3- 48022 Lugo (RA)  
Web:[www.newageitalia.it](http://www.newageitalia.it) - E-mail: [info@newageitalia.it](mailto:info@newageitalia.it)

Questo documento è di proprietà della New Age Italia s.r.l. 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 s.r.l.

## **INDICE:**

<b>Cap.1 – INTRODUZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 – Cos'è BIOSONYC</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 – Perché utilizzare BIOSONYC</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 – A chi si rivolge BIOSONYC</b> .....	<b>4</b>
<b>Cap.2 – INDICAZIONI</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 – Controindicazioni</b> .....	<b>5</b>
<b>Cap.3 – FUNZIONAMENTO</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1 – Collegamento alla rete elettrica</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2 – Collegamento del manipolo</b> .....	<b>8</b>
<b>3.3 – Accensione dell'apparecchio</b> .....	<b>8</b>
<b>3.4 – Scelta del programma</b> .....	<b>8</b>
<b>3.5 – Inizio della stimolazione</b> .....	<b>8</b>
<b>3.6 – Impostazione dell'intensità di emissione</b> .....	<b>8</b>
<b>3.7 – Terminare la stimolazione</b> .....	<b>9</b>
<b>3.8 - Impostazione Programma libero</b> .....	<b>9</b>
<b>3.9 – Spegnere l'apparecchio</b> .....	<b>10</b>
<b>Cap.4 – TERAPIA</b> .....	<b>10</b>
<b>4.1 – Programmi preimpostati</b> .....	<b>10</b>
<b>4.2 - Descrizione programmi preimpostati</b> .....	<b>11</b>
<b>4.3 – Zone di applicazione della testina</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4 – Regolazione della potenza di emissione</b> .....	<b>13</b>
<b>4.5 – Posizione da mantenere durante le sedute</b> .....	<b>13</b>
<b>Cap.5 – ESTETICA</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1 – Programmi preimpostati</b> .....	<b>14</b>
<b>5.2 – Elenco programmi preimpostati</b> .....	<b>14</b>
<b>5.3 – Descrizione programmi preimpostati</b> .....	<b>15</b>

5.4 – Zone di applicazione della testina.....	17
5.5 – Regolazione della potenza di emissione .....	17
5.6 – Posizione da mantenere durante le sedute.....	18
5.7 – Programma di dimagrimento integrato.....	18
<b>Cap.6 – TECNICHE DI APPLICAZIONE .....</b>	<b>19</b>
6.1 – Metodo a contatto diretto .....	19
6.2 – Metodo a contatto indiretto.....	19
<b>Cap.7 – MANUTENZIONE.....</b>	<b>20</b>
7.1 – Testina di emissione.....	20
7.2 – Apparecchio .....	20
7.3 – Cavo di alimentazione .....	20
7.4 – Immediata manutenzione .....	20
<b>Cap.8 – SIMBOLI.....</b>	<b>21</b>
<b>Cap.9 – DOTAZIONE DI BASE E ACCESSORI.....</b>	<b>21</b>
9.1 – Dotazione di base BIOSONYC.....	21
9.2 – Accessori e materiale di consumo.....	22
<b>Cap.10 – AVVERTENZE.....</b>	<b>22</b>
<b>Cap.11 – CARATTERISTICHE TECNICHE.....</b>	<b>23</b>
11.1 – Alimentazione .....	23
11.2 – Caratteristiche di uscita.....	23
11.3 – Altre caratteristiche .....	23
<b>Cap.12 – BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>24</b>
<b>Cap.13 - TABELLE RICHIESTE DALLA NORMA CEI EN 60601-1-2:2003.....</b>	<b>25</b>

## **ATTENZIONE:**

**LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE  
D'USO PRIMA DELL'UTILIZZO DI BIOSONYC**

## **Cap.1 – INTRODUZIONE**

BIOSONYC 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 BIOSONYC**

La costante ricerca nel settore dei dispositivi medici ha portato alla creazione del nuovo sistema per ultrasuonoterapia, costituito dal generatore BIOSONYC. 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 Ultrasuoni a scopo terapeutico per il trattamento delle patologie più comuni (lesioni, infortuni, malattie).

### **1.2 – Perché utilizzare BIOSONYC**

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

### **1.3 – A chi si rivolge BIOSONYC**

BIOSONYC 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 di utilizzo, 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. La presenza di programmi specifici per l'estetica, inoltre, consente l'uso anche nei centri estetici da parte di estetiste professioniste.

## Cap.2 – INDICAZIONI

Le patologie più comuni che vengono curate con gli ultrasuoni sono quelle a carico dell'apparato osteo-muscolo-tendineo e, in particolare, sono indicati nel trattamento di: periostiti, tendiniti, artrosi, contratture muscolari, cicatrizzazioni, edemi organizzati. Inoltre, oggi gli ultrasuoni conservano una suffragata validità anche nel trattamento di alterazioni reumatologiche extra-articolari come la **periartrite scapolo-omerale**, **l'epicondilite** del gomito e altre patologie, grazie all'effetto antalgico, fibrolitico e decontratturante. Le strutture interessate subiscono i maggiori traumi principalmente nell'attività fisica ma, in molti casi, possono anche essere causate dall'invecchiamento (reumatismi, ipotrofia muscolare, carenza di equilibrio per lo scarso movimento); questi casi, in particolare, sono in forte aumento per l'innalzarsi progressivo dell'età media, non seguito da un adeguato miglioramento della qualità della vita.

Nelle discipline sportive i traumi più frequenti colpiscono le articolazioni del ginocchio e della caviglia e possono essere curate con gli ultrasuoni mediante delle applicazioni quotidiane e ripetute per un certo numero di sedute. I trattamenti vengono effettuati soprattutto a scopo antalgico e propedeutico alle sedute di kinesiologia.

### 2.1 – Controindicazioni

Gli ultrasuoni hanno le stesse controindicazioni dei mezzi fisici che agiscono con la produzione endogena di calore:

- presenza di frammenti metallici;
- vene varicose;
- trombosi e tromboflebiti acute;
- arteriopatie obliteranti emorragie;
- mestruazioni;
- neoplasie;
- tubercolosi;
- processi infiammatori acuti;
- lesioni cutanee;
- alterazioni della sensibilità.

Nelle applicazioni tramite tecniche ad ultrasuoni, si sconsiglia l'uso su:

- tessuti specializzati (metafisi fertile, testicoli, ovaie), in quanto possono venire danneggiati;
- evitare l'utilizzo in area cardiaca e, in particolare, in presenza di apparecchiature elettromeccaniche (pace-maker), perché può causare danni permanenti alle stesse.

**NOTE:**

- Particolari precauzioni vanno adottate quando si effettuano applicazioni sul rachide di pazienti, con diagnosi di laminectomia, per possibili danni al midollo spinale.
- Le applicazioni non si possono effettuare nelle immediate vicinanze dei globi oculari e dell'utero (addome/zona lombare) in caso di gravidanza per il rischio di provocare il fenomeno della cavitazione, anche a dosaggi corretti.
- La presenza di protesi articolari e di mezzi di sintesi metallica è problematica in quanto possono assorbire una quantità superiore di ultrasuoni e quindi deteriorarsi o causare danni ai tessuti adiacenti.
- L'utilizzo di questa terapia fisica è sconsigliato nel trattamento di patologie dell'età giovanile e, soprattutto, infantile (es.cartilagini fertili di coniugazione).
- Il personale addetto non deve essere esposto a lungo all'azione degli ultrasuoni causa l'instaurarsi di alcune lesioni (il cosiddetto "male da ultrasuoni").

## Cap.3 – FUNZIONAMENTO



**ON/OFF:** interruttore acceso/spento (1/0)

**start:** inizio del programma

**pause stop:** interruzione del programma (una pressione) o termine (due pressioni)

**UP:** selezione programmi avanti; aumentare il Timer di un minuto

**DOWN:** selezione programmi indietro; diminuire il Timer di un minuto

**(+) intensità':** aumenta l'intensità delle vibrazioni (variazione +0,1 W/cm<sup>2</sup>)

**(-) intensità':** diminuisce l'intensità delle vibrazioni (variazione -0,1 W/cm<sup>2</sup>)

**Nota:** applicare l'ultrasuonoterapia sotto controllo medico o di un fisioterapista e controllare le controindicazioni prima di utilizzare l'apparecchio.

### **3.1 – Collegamento alla rete elettrica**

BIOSONYC è alimentato a corrente elettrica; per utilizzarlo collegare il cavo di alimentazione alla presa di corrente e all'apparecchio.

### **3.2 – Collegamento del manipolo**

Prima di accendere l'apparecchio, collegare la testina alla presa di uscita 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 – Accensione dell'apparecchio**

Per accendere BIOSONYC premere l'interruttore ON/OFF sul retro dell'apparecchio. Sul display viene visualizzato il messaggio di benvenuto con il nome e la versione del software; successivamente compare la schermata del Menù di Selezione Programmi posizionata sul primo programma preimpostato.

### **3.4 – Scelta del programma**

Dal Menù Selezione Programmi si seleziona il programma da utilizzare con i tasti FRECCIA SU/FRECCIA GIU'.

### **3.5 – Inizio della stimolazione**

Per iniziare la terapia premere START; l'intensità di stimolazione inizia da 0 quindi bisogna impostarla con il tasto +, premendo più volte o tenendo premuto fino a raggiungere la potenza di emissione desiderata. L'incremento minimo d'intensità è di 0,1 W/cm<sup>2</sup> e la massima intensità impostabile è 3,0 W/cm<sup>2</sup>.

**NOTA:** se il cavo della testina non è inserito nell'apparecchio sul display compare la scritta "Inserire il manipolo"; quando il cavo è collegato riparte automaticamente. Per tornare al Menù precedente premere PAUSE STOP.

### **3.6 – Impostazione dell'intensità di emissione**

L'intensità di emissione è preimpostata con un valore predefinito in ogni programma (v. Cap.3), ma si può regolare con i tasti (+)/(-). Generalmente si mantiene costante per tutta la durata del programma; tuttavia, in caso di



dolore o troppo riscaldamento della zona trattata, è necessario diminuire l'intensità con il tasto (-) o interrompere la terapia.

**NOTA:** durante la terapia con i tasti UP/DOWN è possibile **umentare o diminuire il Timer** di un minuto per ogni pressione (solo se consigliato dal medico/fisioterapista).

### **3.7 – Terminare la stimolazione**

La stimolazione si interrompe automaticamente quando il Timer arriva a 0 e si avverte il segnale acustico di fine programma; se si vuole interrompere il programma prima del termine premere il tasto PAUSE: una volta per effettuare una pausa (per continuare premere START e reimpostare l'intensità precedente), due volte per terminare il programma e tornare in fase di selezione.

### **3.8 - Impostazione Programma libero**

Biosonyc consente di impostare fino a 5 programmi liberi. I programmi impostabili sono dal 41 al 45.

Per memorizzare un programma libero portarsi con le frecce su uno dei programmi citati.

Premere il tasto STOP.

Ci troviamo ora nella zona di configurazione dei parametri denominata PARIMP.

Da qui con i tasti + e - variamo il valore del parametro mostrato, con i tasti freccia su e freccia giù cambiamo il parametro visualizzato.

I parametri sono:

**Freq:** frequenza può essere 1MHz o 3MHz

**Modul:** modulazione può essere CONTINUA, 50%, 20%, 10%

**Potenza:** Potenza va da 1 a 30 che significa da 0,1W/cm<sup>2</sup> a 3W/cm<sup>2</sup>

**Durata:** Durata della programma da 1 a 60 minuti.

Una volta impostati i parametri premere il pulsante START per accedere all'area di impostazione nome programma.

Tramite frecce si cambia la posizione del cursore lampeggiante e con i tasti + e - si varia la lettera selezionata. Una volta impostato il nome premere START.

### 3.9 – Spegner l'apparecchio

Per spegnere l'apparecchio premere l'interruttore ON/OFF; se al termine di un programma l'apparecchio non viene utilizzato si spegne automaticamente dopo qualche minuto.

## Cap.4 – TERAPIA

L'ultrasuonoterapia è utilizzata da tempo per il trattamento di alcune patologie che possono trarre benefici dagli effetti delle vibrazioni meccaniche: patologie croniche, infiammazioni, edemi, ecc. In questo capitolo sono elencate le tecniche di applicazione ed alcuni esempi su come effettuare le sedute di ultrasuonoterapia per la cura di queste patologie attraverso l'utilizzo dei programmi di BIOSONYC.

### 4.1 – Programmi preimpostati

BIOSONYC dispone di 25 programmi terapeutici preimpostati, cioè pronti all'uso. I programmi sono elencati nella tabella seguente.

#### Programmi Terapia 1 MHz

N° Prog.	Nome programma
1	Atrofia ossea
2	Callo osseo
3	Ritardi di ossificazione
4	Osteite e Periostite
5	Artriti-Artrosi
6	Rigidità articolari
7	Distorsioni
8	Lombalgia
9	Mialgie
10	Spasmi
11	Strappi muscolari
12	Contratture
13	Contusioni

14	Tenosinoviti
15	Tenovaginiti
16	Epicondilite
17	Periartriti
18	Borsiti

#### Nuovi Programmi Terapia 3 MHz\*

N° Prog.	Nome programma
19	Distorsioni
20	Strappi muscolari
21	Contratture
22	Contusioni
23	Tendinite
24	Epicondilite
25	Cicatizzazione

(\*) Alcuni programmi da 1 MHz sono stati aggiunti anche nella versione a 3 MHz con gli stessi parametri (intensità e durata). I programmi di terapia a 3 MHz sono

stati realizzati per il trattamento di patologie superficiali come tendiniti (di achille, epicondilite, rotulea...), strappi in superficie, ecc.

Il programma 25 Cicatrizzazioni è nuovo e serve per stimolare la chiusura ritardata di ferite, tagli, ecc.

## 4.2 - Descrizione programmi preimpostati

Nelle tabelle seguenti sono descritti i programmi preimpostati: nella prima colonna è indicato il nome del programma sul display, per consentirne una più immediata identificazione, assieme alla durata dello stesso in minuti e alla potenza di emissione preimpostata (regolabile); la seconda colonna contiene le spiegazioni sul programma e le relative applicazioni.

### Tabelle Descrizione Programmi

<b>PROGRAMMI PER IL TESSUTO OSSEO</b>	
Sono programmi caratterizzati da parametri specifici per il trattamento di patologie a carico dell'apparato osseo e delle strutture ad esso collegate. Devono essere utilizzati tutti i giorni fino alla scomparsa del problema.	
<b>NOME SUL DISPLAY</b>	<b>UTILIZZO DEL PROGRAMMA</b>
<b>Atrofia ossea</b> 10 minuti – 3 W	Favorisce la rigenerazione ossea attraverso la stimolazione del metabolismo del calcio e della circolazione locale.
<b>Callo osseo</b> 8 minuti – 2 W	Impedisce la formazione del callo osseo dopo le fratture; favorisce la rigenerazione fisiologica dell'osso.
<b>Ritardi di ossificazione</b> 10 minuti – 2,5 W	Stimola il metabolismo locale e favorisce la rigenerazione ossea rallentata da problemi della circolazione o altre situazioni.
<b>Osteite e Periostite</b> 8 minuti – 1 W	Trattamento delle infiammazioni a carico delle strutture ossee e del periostio che le ricopre.

<b>PROGRAMMI PER LE ARTICOLAZIONI</b>	
Programmi per il trattamento di patologie a carico di articolazioni e cartilagini. Devono essere utilizzati tutti i giorni fino alla scomparsa del problema.	
<b>NOME SUL DISPLAY</b>	<b>UTILIZZO DEL PROGRAMMA</b>
<b>Artriti-Artrosi</b> 10 minuti – 2 W	Trattamento delle infiammazioni a carico delle cartilagini articolari; stabilizza il metabolismo locale e favorisce l'afflusso di sangue.
<b>Rigidità articolari</b> 15 minuti – 1 W	Trattamento delle rigidità a carico delle cartilagini articolari; ripristina il trofismo della cartilagine facilitando la mobilità articolare.
<b>Distorsioni</b> 10 Minuti – 2,5 W	Trattamento delle distorsioni; riduce il dolore e la limitazione funzionale.
<b>Lombalgia</b> 10 minuti – 2 W	Trattamento dei dolori a carico della colonna vertebrale lombare; riduce il dolore abbassando la limitazione funzionale.

## PROGRAMMI PER I MUSCOLI

Sono programmi per il trattamento di problemi muscolari di diverso tipo. Devono essere utilizzati tutti i giorni fino alla scomparsa del problema.

NOME SUL DISPLAY	UTILIZZO DEL PROGRAMMA
<b>Mialgie</b> 10 minuti – 1 W	Trattamento dei dolori muscolari; riscalda la zona trattata e favorisce l'afflusso di sangue.
<b>Spasmi</b> 6 minuti – 2 W	Trattamento delle infiammazioni a carico delle cartilagini articolari; stabilizza il metabolismo locale e favorisce l'afflusso di sangue.
<b>Strappi muscolari</b> 10 minuti – 2,3 W	Trattamento delle infiammazioni a carico delle cartilagini articolari; stabilizza il metabolismo locale e favorisce l'afflusso di sangue.
<b>Contratture</b> 8 minuti – 1,5 W	Trattamento delle contratture muscolari; riscalda la zona interessata e favorisce l'afflusso di sangue che elimina i metaboliti.
<b>Contusioni</b> 10 minuti – 1,5 W	Trattamento degli edemi muscolari in seguito a contusioni; riscalda la zona interessata e favorisce il riassorbimento dell'edema.

## PROGRAMMI PER I TENDINI

Programmi per il trattamento di infiammazioni alle strutture tendinee, borse comprese. Devono essere utilizzati tutti i giorni fino alla scomparsa del problema.

NOME SUL DISPLAY	UTILIZZO DEL PROGRAMMA
<b>Tenosinoviti</b> 10 minuti – 1,5 W	Trattamento delle infiammazioni a carico della guaina sinoviale dei tendini lunghi (es. dita delle mani).
<b>Tenovaginiti</b> 10 minuti – 2 W	Trattamento delle infiammazioni a carico dei tendini larghi e piatti (es. tendine di achille).
<b>Epicondilite</b> 10 minuti – 1 W	Trattamento delle infiammazioni a carico dell'inserzione dei muscoli dell'avambraccio esterno sul gomito (gomito del tennista)
<b>Periartriti</b> 10 minuti – 0,9 W	Trattamento delle infiammazioni dei tendini dell'articolazione della spalla (cuffia dei rotatori); allontana il dolore e permette di recuperare la mobilità del braccio.
<b>Borsiti</b> 10 minuti – 1,5 W	Trattamento delle infiammazioni a carico delle borse sinoviali situate tra tendini e ossa.

### 4.3 – Zone di applicazione della testina

Nella tabella seguente sono indicati alcuni esempi di applicazione della testina sui principali distretti corporei interessati dalle patologie più comuni, da svolgere con la tecnica diretta (mobile e fissa) e indiretta (ad immersione).

<b>METODO DIRETTO: TECNICA MOBILE</b>	
<b>Zona da stimolare</b>	<b>Note sulla posizione della testina</b>
Muscolo	Muovere la testina su tutta la parte superficiale del muscolo
Ginocchio, caviglia	Muovere la testina sul lato dolente dell'articolazione (se il dolore è diffuso, anche dall'altro lato)
Schiena	Muovere la testina sulla zona dolente della schiena
Collo	Muovere la testina sulla parte posteriore del collo
Tendine (grande)	Muovere la testina avanti e indietro lungo il tendine
Spalla	Muovere la testina sulla parte posteriore della spalla
<b>METODO DIRETTO: TECNICA FISSA</b>	
<b>Zona da stimolare</b>	<b>Note sulla posizione della testina</b>
Colonna vertebrale	Appoggiare la testina sul punto interessato della schiena
Tendine (piccolo)	Appoggiare la testina sul tendine infiammato
<b>METODO INDIRETTO: SUBACQUEO</b>	
<b>Zona da stimolare</b>	<b>Note sulla posizione della testina</b>
Mano	Immergere la testina orientata verso la zona dolente
Piede	Immergere la testina orientata verso la zona dolente

#### **4.4 – Regolazione della potenza di emissione**

La regolazione dell'intensità delle vibrazioni è una componente fondamentale per la buona riuscita del programma di ultrasuonoterapia e differisce in base al tipo di programma che si sta utilizzando, alla tecnica di applicazione e alle caratteristiche del paziente. L'intensità iniziale, cioè subito dopo lo START del programma, è preimpostata, come indicato nelle tabelle precedenti; tuttavia, può essere aumentata durante il programma per incrementare gli effetti oppure diminuita in caso di elevato surriscaldamento della cute o di sensazione di dolore.

- ⚠ 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.

#### **4.5 – Posizione da mantenere durante le sedute**

Durante i programmi di ultrasuonoterapia la posizione ideale è quella rilassata in cui il corpo è disteso supino o prono a seconda della zona di applicazione. La posizione deve essere mantenuta per tutta la durata della seduta per facilitare gli effetti prodotti dalle vibrazioni, in particolare

l'afflusso sanguigno aumentato in seguito alla dilatazione dei vasi, conseguenza del riscaldamento indotto nella zona colpita.

## Cap.5 – ESTETICA

Gli ultrasuoni possono essere utilizzati anche a livello superficiale e sottocutaneo per la cura ed il trattamento di alcune patologie della pelle e del derma. Inoltre, un utilizzo regolare dei trattamenti può favorire il dimagrimento localizzato e la regressione del tessuto cellulitico.

### 5.1 – Programmi preimpostati

BIOSONNYC dispone di 15 **programmi estetici preimpostati**. I programmi disponibili sono suddivisi in base al tipo di trattamento da effettuare:

1. **Cellulite**: programmi che erogano ultrasuoni ad alta frequenza per il trattamento della cellulite nelle zone di maggiore accumulo (cosce, glutei, fianchi, addome...).
2. **Linfodrenaggio**: programmi preimpostati per il riscaldamento e la stimolazione della circolazione nelle zone con ritenzione idrica e gonfiore accentuato.
3. **Dimagrimento localizzato**: programmi specifici per la riduzione dell'accumulo di grasso nell'uomo (o nella donna senza cellulite) causato da vita sedentaria e dieta sregolata.
4. **Patologie della pelle**: programmi da applicare sulla cute per la cura di diverse patologie superficiali.

Nei paragrafi successivi vengono elencati i programmi preimpostati di BIOSONNYC e, successivamente, viene spiegato il loro utilizzo.

### 5.2 – Elenco programmi preimpostati

BIOSONNYC dispone di 15 diversi programmi di stimolazione preimpostati suddivisi in base alle differenziazioni sviluppate nel paragrafo precedente. I programmi sono elencati nella tabella seguente.

## Tabella Programmi di ESTETICA

<b>Tipo di Programma</b>	<b>N°</b>	<b>Nome del programma</b>
<b>Cellulite</b>	26	Cellulite localizzata edematosa
	27	Cellulite localizzata flaccida
	28	Cellulite localizzata compatta
	29	Cellulite diffusa edematosa
	30	Cellulite diffusa flaccida
	31	Cellulite diffusa compatta
<b>Tipo di Programma</b>	<b>N°</b>	<b>Nome del programma</b>
<b>Linfodrenaggio</b>	32	Linfodrenaggio localizzato
	33	Linfodrenaggio diffuso
<b>Dimagrimento</b>	34	Dimagrimento localizzato
	35	Dimagrimento diffuso
<b>Patologie della pelle</b>	36	Foruncoli
	37	Granulomi
	38	Sclerodermia locale
	39	Sclerodermia paravertebrale
	40	Verruche

### 5.3 – Descrizione programmi preimpostati

Nelle tabelle seguenti vengono descritti i diversi programmi preimpostati, suddivisi in base al tipo di trattamento per cui sono stati realizzati. In ognuna delle tabelle successive viene indicato nella prima colonna la visualizzazione del programma sul display, per consentirne una più immediata identificazione, assieme alla durata dello stesso in minuti, mentre la seconda colonna contiene le spiegazioni sul programma e le relative applicazioni.

## CELLULITE

Programmi per il trattamento della cellulite in tutte le sue forme. Possono essere utilizzati tutti i giorni fino alla scomparsa dell'inestetismo.

NOME SUL DISPLAY	UTILIZZO DEL PROGRAMMA
<b>Cellulite localizzata edematosa</b> 10 minuti	Trattamento della cellulite localizzata e ben delimitata; scioglie il grasso, libera i liquidi trattenuti e facilita la circolazione locale e il linfodrenaggio.
<b>Cellulite localizzata flaccida</b> 12 minuti	Trattamento della cellulite localizzata e ben delimitata; scioglie il grasso, libera i liquidi trattenuti e facilita la circolazione locale e il linfodrenaggio.
<b>Cellulite localizzata compatta</b> 15 minuti	Trattamento della cellulite localizzata e ben delimitata; scioglie il grasso, libera i liquidi trattenuti e facilita la circolazione locale e il linfodrenaggio.
<b>Cellulite diffusa edematosa</b> 20 minuti	Trattamento della cellulite diffusa; scioglie il grasso, libera i liquidi trattenuti e facilita la circolazione locale e il linfodrenaggio.
<b>Cellulite diffusa flaccida</b> 25 minuti	Trattamento della cellulite diffusa; scioglie il grasso, libera i liquidi trattenuti e facilita la circolazione locale e il linfodrenaggio.
<b>Cellulite diffusa compatta</b> 30 minuti	Trattamento della cellulite diffusa; scioglie il grasso, libera i liquidi trattenuti e facilita la circolazione locale e il linfodrenaggio.

## LINFODRENAGGIO

Programmi per il trattamento della ritenzione idrica e del gonfiore diffuso. Possono essere utilizzati tutti i giorni fino al drenaggio totale dei liquidi in eccesso.

NOME SUL DISPLAY	UTILIZZO DEL PROGRAMMA
<b>Linfodrenaggio localizzato</b> 15 minuti	Trattamento della ritenzione idrica localizzata in alcune zone superficiali ben delimitate; favorisce il riassorbimento dei vasi linfatici e la circolazione locale.
<b>Linfodrenaggio diffuso</b> 20 minuti	Trattamento della ritenzione idrica diffusa in alcuni distretti corporei; favorisce il riassorbimento dei vasi linfatici e la circolazione locale.

## DIMAGRIMENTO

Programmi per il trattamento dell'accumulo di grassi nell'uomo e nella donna senza cellulite. Possono essere utilizzati tutti i giorni fino a raggiungere gli obiettivi desiderati.

NOME SUL DISPLAY	UTILIZZO DEL PROGRAMMA
<b>Dimagrimento localizzato</b> 20 minuti	Trattamento dei depositi di grasso localizzata in alcune zone del corpo ben delimitate; favorisce lo scioglimento delle cellule adipose e il riassorbimento dei grassi attraverso la circolazione locale.
<b>Dimagrimento diffuso</b> 30 minuti	Trattamento dei depositi di grasso diffusi su diverse zone del corpo (es. girovita nell'uomo); favorisce lo scioglimento delle cellule adipose e il riassorbimento dei grassi attraverso la circolazione locale.



## PATOLOGIE DELLA PELLE

Programmi per trattamenti estetici superficiali e patologie della pelle. Possono essere utilizzati tutti i giorni fino alla scomparsa dell'inestetismo.

NOME SUL DISPLAY	UTILIZZO DEL PROGRAMMA
<b>Foruncoli</b> 8 minuti	Programmi per il trattamento dei foruncoli.
<b>Granulomi</b> 4 minuti	Programmi per il trattamento dei granulomi.
<b>Sclerodermia locale</b> 6 minuti	Programmi per il trattamento della sclerodermia locale.
<b>Sclerodermia paravertebrale</b> 6 minuti	Programmi per il trattamento delle sclerodermia paravertebrale.
<b>Verruche</b> 8 minuti	Programmi per il trattamento delle verruche.

### 5.4 – Zone di applicazione della testina

Nella tabella seguente sono indicati alcuni esempi di applicazione della testina sulle zone del corpo interessate dagli inestetismi più comuni, da svolgere con la tecnica diretta (mobile e fissa).

METODO DIRETTO: TECNICA MOBILE	
Zona da stimolare	Note sulla posizione della testina
<b>Braccia</b>	Muovere la testina sulla parte posteriore del braccio e ripetere il programma per l'altro
<b>Addome</b>	Muovere la testina su tutta la superficiale dell'addome
<b>Fianchi</b>	Muovere la testina su un fianco e ripetere il programma per l'altro
<b>Glutei</b>	Muovere la testina su tutta la zona cellulitica
<b>Cosce (interno/esterno)</b>	Muovere la testina sul lato interessato dalla cellulite


METODO DIRETTO: TECNICA FISSA	
Zona da stimolare	Note sulla posizione della testina
<b>Cute</b>	Appoggiare la testina sul punto interessato della cute

### 5.5 – Regolazione della potenza di emissione

La regolazione dell'intensità delle vibrazioni è una componente fondamentale per la buona riuscita del programma di ultrasuonoterapia e differisce in base al tipo di programma che si sta utilizzando, alla tecnica di applicazione e alle caratteristiche del paziente. Nella tabella seguente viene espressa la regolazione d'intensità iniziale, cioè subito dopo lo START del

programma, che può essere aumentata durante il programma per incrementare gli effetti e l'eventuale modulazione durante il programma oppure diminuito in caso di surriscaldamento della cute o di sensazione di dolore.

<b>Intensità iniziale</b>	<b>Modulazione</b>
La potenza di emissione deve essere impostata dall'utente e varia in base al tipo di applicazione (v. tab. seguente).	La potenza di emissione può essere modificata: aumentando di alcuni decimi (+ 0,1) per incrementare gli effetti della terapia; diminuendo il valore in caso di riscaldamento elevato della zona trattata. (*)

 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.

In questa tabella sono visualizzate le intensità consigliate per le applicazioni più comuni:

<b>Applicazione</b>	<b>Intensità consigliata</b>
Foruncoli, granulomi, sclerodermia (loc./paravert.)	1 – 1,5 W/cm <sup>2</sup>
Cell.loc.edem./flacc., Linfodren. loc.	1,5 – 2 W/cm <sup>2</sup>
Cell.loc.comp., Cell.diff.edem./flacc., Linfodren.diff., Dimagr.loc.	2 – 2,5 W/cm <sup>2</sup>
Cell.diff.comp., Dimagr.diff., Verruche	2,5 – 3 W/cm <sup>2</sup>

## **5.6 – Posizione da mantenere durante le sedute**

Durante i programmi di ultrasuonoterapia la posizione ideale è quella rilassata in cui il corpo è disteso supino o prono a seconda della zona di applicazione. La posizione deve essere mantenuta per tutta la durata della seduta per facilitare gli effetti prodotti dalle vibrazioni, in particolare l'afflusso sanguigno aumentato in seguito alla dilatazione dei vasi, conseguenza del riscaldamento indotto nella zona colpita, che facilita il drenaggio delle sostanze liberate (grassi, liquidi in eccesso).

## **5.7 – Programma di dimagrimento integrato**

Per ottenere i migliori risultati nel programma di dimagrimento e rimodellamento del corpo è consigliabile integrare diverse metodologie: oltre agli ultrasuoni, che producono effetti localizzati, è utile svolgere sedute di attività fisica di tipo aerobico (camminata veloce, cyclette/bici, corsa lenta o corsi in palestra tipo Aerobica o spinning) più l'utilizzo di una **dieta**

controllata e regolare, limitando i carboidrati e diminuendo drasticamente i grassi (dolciumi, fritti, formaggi morbidi). Nelle sedute per il dimagrimento localizzato, inoltre, è molto efficace abbinare agli ultrasuoni **l'elettrostimolazione**, con i programmi specifici di tipo estetico, la **CAPILLARIZZAZIONE** e i programmi per rassodare e tonificare i muscoli più rilassati.

## **Cap.6 – TECNICHE DI APPLICAZIONE**

### **6.1 – Metodo a contatto diretto**

Questa tecnica prevede il contatto diretto tra la testina e la cute tramite un mezzo che permetta la perfetta aderenza tra le due superfici (es. gel per ultrasuoni, in dotazione), da spalmare sulla zona interessata; nel contatto diretto la testina può essere:

- **fissa** - per trattare una superficie minima, tenendo fermo la testina sulla zona interessata con la mano oppure con il braccio meccanico (non compreso) che permette all'operatore di dedicarsi ad altri pazienti fino al termine del programma;
- **mobile** - per trattare una superficie estesa, effettuando dei piccoli movimenti avanti e indietro o circolari per tutta l'estensione della zona da trattare. Questa tecnica è utilizzata per il trattamento di superfici piane e regolari di estese dimensioni.

**NOTA:** se la superficie da trattare è molto ridotta e/o difficile da raggiungere (es. dita delle mani e dei piedi) è consigliabile utilizzare una testina più piccola (v. Accessori).

### **6.2 – Metodo a contatto indiretto**

Con il metodo indiretto tra la testina e la cute si interpone un mezzo di trasmissione delle onde ultrasoniche (di solito acqua) che permette di uniformare il numero di vibrazioni che giungono sulla cute; si utilizza per il trattamento di zone con superfici irregolari (mani, piedi), che sono difficili da raggiungere e non permettono la perfetta aderenza tra le due superfici (testina del manipolo e cute). Per l'applicazione utilizzare una bacinella abbastanza profonda e piena d'acqua, immergendo interamente la parte del corpo da trattare e la testina; orientare la superficie piatta della testina verso la zona interessata, a circa 10-15 cm di distanza, e iniziare la terapia.

## Cap.7 – MANUTENZIONE

### 7.1 – Testina di emissione

La testina del manipolo e il cavo di collegamento devono essere controllati periodicamente per verificare che non vi siano crepe in cui potrebbe infiltrarsi il liquido conduttore (acqua, gel); inoltre, la testina deve essere pulita dopo ogni applicazione con un panno umido.

### 7.2 – Apparecchio

Per pulire l'apparecchio si consiglia di utilizzare un panno umido. **Non usare in nessun caso liquidi, perché non protetto dal loro ingresso (IP20).**


### 7.3 – Cavo di alimentazione


E' opportuno controllare sempre lo stato di usura del cavo prima di collegarlo alla rete. Qualora fosse danneggiato anche solo parzialmente, sostituirlo immediatamente.

### 7.4 – 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 ed alimentatore) 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 s.r.l.** - Via De' Brozzi, 3 - 48022 Lugo (RA)

Tel:+39 0545 32019 - Telefax: +39-0545.369028

Email: asstecnica@newageitalia.it

## Cap.8 – SIMBOLI



APPARECCHIO DI TIPO BF



ATTENZIONE, CONSULTARE LA DOCUMENTAZIONE ANNESSA



QUESTO DISPOSITIVO È MARCATO CE AI SENSI DELLA DIRETTIVA CEE 93/42.

**0123**



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

## Cap.9 – DOTAZIONE DI BASE E ACCESSORI

BIOSONYC è fornito con una dotazione di base per le principali applicazioni. Per effettuare altri tipi di applicazioni oppure per sostituire materiale consumato o terminato è possibile acquistare gli accessori a parte.

### 9.1 – Dotazione di base BIOSONYC

BIOSONYC è completo di:

Apparecchio











Testina 1/3 MHz Ø 45 mm







Cavo di alimentazione

## 9.2 – Accessori e materiale di consumo

Gel per ultrasuoni  
Testina 1/3 MHz Ø 20 mm

### Cap.10 – AVVERTENZE

-  Utilizzare sempre la testina che presenta lo stesso numero seriale dell'apparecchio.
-  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.
-  Al termine della vita del prodotto, in accordo con la direttiva RAEE 2005/96, consegnare l'apparecchio in un centro autorizzato allo smaltimento di apparecchiature elettroniche, o riconsegnarlo al fabbricante che provvederà a smaltirlo secondo le leggi vigenti .
-  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 BIOSONYC e con un apparecchio chirurgico HF, per evitare pericoli per il paziente e per lo stesso apparecchio.
-  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 gel ed accessori diversi da quelli forniti in dotazione. Per l'acquisto di ricambi, rivolgersi esclusivamente al fabbricante.
-  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 la testina, 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.

## **Cap.11 – CARATTERISTICHE TECNICHE**

### **11.1 – Alimentazione**

Alimentazione: rete elettrica 230V~50Hz

Assorbimento dalla rete di alimentazione: max 60 VA.

Fusibili esterni : 5 X 20 T 500 mA 250V.

### **11.2 – Caratteristiche di uscita**

Intensità max della Potenza (P): 3 W/cm<sup>2</sup>

Frequenza (f): 1/3 MHz

Grado di modulazione: 100%

Forma d'onda della modulazione: continua o pulsata ON/OFF (1/2, 1/5, 1/10)

Frequenza di modulazione: 1 Hz

### **11.3 – Altre caratteristiche**

> Dimensioni: 200x160x120h [mm]

> Peso: 0,8 [Kg] circa

> Classe: I Tipo: BF

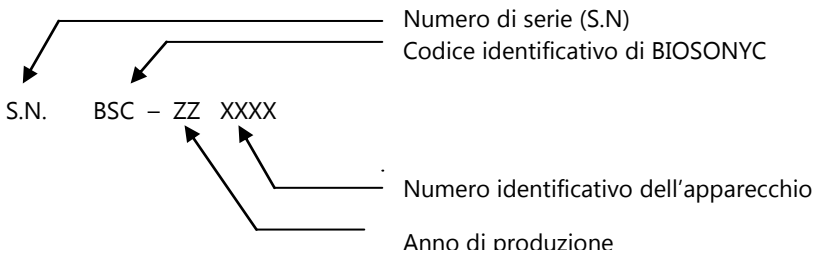
> Classificazione rispetto all'ingresso di liquidi: IP20

> 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 (1998) – Apparecchi elettromedicali: Norme Generali per la sicurezza
- EN 60601-1-2 (1998) – Norma collaterale: Compatibilità elettromagnetica - Prescrizioni e prove
- EN 60601-1-4 (1994) – Norma collaterale: Sistemi elettromedicali programmabili
- EN 60601-2-5 (2001) – Apparecchi elettromedicali: norme particolari per la sicurezza delle apparecchiature di ultrasuonoterapia
- CEI 62-84 (IEC487) – Simbologia per apparecchi elettromedicali



## Cap.12 – BIBLIOGRAFIA

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

M. Burini, M. Rossi: **Confronto tra i risultati di terapie fisiche associate o meno a trattamenti chiropratici in due serie di 100 casi ciascuna**, Atti XVIII Congresso Nazionale S.I.M.F.E.R., Firenze, 30/9-3/10/1990

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

D.A. fletzer, F. Provenzano, V. Saraceni: **Gli ultrasuoni in Medicina Fisica**, Phoenix Editrice, Roma 1994

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

G. van der Heijden, D. van der Windt, A. de Winter: **Physiotherapy for patients with soft tissue shoulder disorders: a systematic review of randomised clinical trials**, BMJ 1997, 315:25-30 (5 July)

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



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

AAVV: **Ultrasound therapy for Calcific Tendinitis of the Shoulder**, NEJM, 1999, 340:1533-1538 (May 20)

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

D. van der Windt, G. van der Heijden, S. van der Berg, G. Ter Riet, A. de Winter, L. Bouter: **Ultrasound therapy for acute ankle sprains**, The Cochrane Library, 2000, Issue 2, pag. 1-15

G. Pirazzini: **La ultrasuonoterapia in alcune patologie di interesse sportivo**, Tesi di Laurea in Scienze Motorie, Bologna 2001

## Cap.13 - TABELLE RICHIESTE DALLA NORMA CEI EN 60601-1-2:2003

### Guida e dichiarazione del costruttore – emissioni elettromagnetiche Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions

BIOSONYC è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del BIOSONYC dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente  
BIOSONYC is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user should assure that it is used in such an environment.

Prova di emissione <i>Emissions test</i>	Conformità <i>Compliance</i>	Ambiente elettromagnetico – guida <i>Electromagnetic environment – guidance</i>
Emissioni RF <i>RF emissions</i> CISPR 11	Gruppo 1 <i>Group 1</i>	BIOSONYC utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Perciò le sue emissioni RF sono molto basse e verosimilmente non causano nessuna interferenza negli apparecchi elettronici vicini. BIOSONYC uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
Emissioni RF <i>RF emissions</i> CISPR 11	Classe B <i>Class B</i>	BIOSONYC è adatto per l'uso in tutti gli edifici, compresi gli edifici domestici, e quelli direttamente collegati alla rete di alimentazione pubblica in bassa tensione che alimenta edifici per usi domestici. BIOSONYC is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Emissioni armoniche <i>Harmonic emissions</i> IEC 61000-3-2	Classe A <i>Class A</i>	
Emissioni di fluttuazioni di tensione/flicker <i>Voltage fluctuations/flicker emissions</i> IEC 61000-3-3	Conforme <i>Complies</i>	

**Guida e dichiarazione del costruttore – immunità elettromagnetica**  
**Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity**


BIOSONYC è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del BIOSONYC dovrebbe assicurarsi che esso viene usato in tale ambiente  
 BIOSONYC *is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Model should assure that it is used in such an environment.*

<b>Prova di immunità Immunity test</b>	<b>Livello di prova IEC 60601 IEC 60601 test level</b>	<b>Livello di conformità Compliance level</b>	<b>Ambiente elettromagnetico – guida Electromagnetic environment – guidance</b>
Scariche elettrostatiche (ESD) <i>Electrostatic discharge (ESD)</i>  IEC 61000-4-2	±6 kV a contatto_contact ±8 kV in aria_air	±6 kV a contatto_contact ±8 kV in aria_air	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno del 30 % <i>Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.</i>
Transitori/treni elettrici veloci <i>Electrical fast transient/burst</i>  IEC 61000-4-4	±2 kV per linee di alimentazione di potenza ±2 kV for power supply lines  ±1 kV per linee di ingresso/uscita ±1 kV for input/output lines	±2 kV per linee di alimentazione di potenza ±2 kV for power supply lines  ±1 kV per linee di ingresso/uscita ±1 kV for input/output lines	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. <i>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.</i>
Impulsi <i>Surge</i>  IEC 61000-4-5	±1 kV in modo differenziale ±1 kV differential mode  ±2 kV in modo comune ±2 kV common mode	±1 kV modo differenziale ±1 kV differential mode  N.A. : apparecchio di Classe isolamento II	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. <i>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.</i>
Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione <i>Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines</i>  IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % buco di_dip in $U_T$ ) for_per 0,5 cicli_cycle  40 % $U_T$ (60 % buco di_dip in $U_T$ ) for_per 5 cicli_cycle  70 % $U_T$ (30 % buco di_dip in $U_T$ ) for_per 25 cicli_cycle	<5 % $U_T$ (>95 % buco di_dip in $U_T$ ) for_per 0,5 cicli_cycle  40 % $U_T$ (60 % buco di_dip in $U_T$ ) for_per 5 cicli_cycle  70 % $U_T$ (30 % buco di_dip in $U_T$ ) for_per 25 cicli_cycle	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utilizzatore dell'BIOSONYC richiede un funzionamento continuo anche durante l'interruzione della tensione di rete, si raccomanda di alimentare BIOSONYC con un gruppo di continuità (UPS) o con batterie. <i>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of BIOSONYC requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the BIOSONYC be powered from an uninterruptible power supply or a battery.</i>
Campo magnetico alla frequenza di rete (50/60 Hz) <i>Power frequency (50/60 Hz) magnetic field</i>  IEC 61000-4-8	3 A/m	0,3 A/m	I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero avere livelli caratteristici di una località tipica in ambiente commerciale o ospedaliero. <i>Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.</i>

**Nota**  $U_T$  è la tensione di rete in c.a. prima dell'applicazione del livello di prova  
 $U_T$  is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

## Guida e dichiarazione del costruttore – immunità elettromagnetica

BIOSONYC è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del BIOSONYC dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – guida
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Veff da 150 kHz a 80 MHz	3 Veff	<p>Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati vicino a nessuna parte del BIOSONYC compresi i cavi, eccetto quando rispettano le distanze di separazione raccomandate calcolate dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore</p> <p><b>Distanze di separazione raccomandate</b></p> $d = 1,2\sqrt{P}$ <p><math>d = 1,2\sqrt{P}</math> da 80 MHz a 800 MHz</p> $d = 2,3\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz <p>ove <math>P</math> è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e <math>d</math> è la distanza di separazione raccomandata in metri (m).</p> <p>L'intensità del campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinato in un'indagine elettromagnetica del sito<sup>a</sup>, potrebbe essere minore del livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza<sup>b</sup>.</p> <p>Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m da 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	

### Note:

- (1) a 80 MHz e 800 MHz si applica l'intervallo della frequenza più alta.
  - (2) Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.
- a Le intensità di campo per trasmettitori fissi come le stazioni di base per radiotelefoni (cellulari e cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi di radioamatori, trasmettitori radio in AM e FM e trasmettitori TV non possono essere previste teoricamente e con precisione. Per stabilire un ambiente elettromagnetico causato da trasmettitori RF fissi, si dovrebbe considerare un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui si usa un modello 006, supera il livello di conformità applicabile di cui sopra, si dovrebbe porre sotto osservazione il funzionamento normale del modello 006. Se si notano prestazioni anormali, possono essere necessarie misure aggiuntive come un diverso orientamento o posizione del modello 006.
- b L'intensità di campo su un intervallo di frequenze da 150 kHz a 80 MHz dovrebbe essere minore di 3 V/m.

**Distanze di separazione raccomandate tra apparecchi di radiocomunicazione portatili e mobili e**

BIOSONYC

**Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the**

BIOSONYC

BIOSONYC è previsto per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati RF. Il cliente o l'operatore del Modello 006 possono contribuire a prevenire interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra gli apparecchi di comunicazione mobili e portatili a RF (trasmettitori) e BIOSONYC come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.

BIOSONYC is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the BIOSONYC help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Model 006 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Potenza di uscita nominale massima del trasmettitore Rated maximum output power of transmitter W	Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore Separation distance according to frequency of transmitter m		
	da 150 kHz a_to 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	da 80 MHz a_to 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	da 800 MHz a_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 i trasmettitori con potenza nominale massima di uscita sopra non riportata, la distanza di separazione raccomandata  $d$  in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, ove  $P$  è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore.

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance  $d$  in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where  $P$  is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

**Note:**

- (1) A 80 MHz e 800 MHz si applica l'intervallo della frequenza più alta.  
At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.
- (2) Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

*These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.*