

**Risponditore d'Emergenza 2 di CU**

# CU – ER2



**Manuale dell'Operatore**

 **CU Medical Systems, Inc.**  
Medical Systems, Inc.

*Paramedic Series AED*

## Paramedico CU-ER2

### Cartolina di Riferimento rapido

Patient is Unconscious, Not Breathing, Without a Pulse :

#### • **MANUAL OPERATION**

**1** Select **ENERGY** in **MANUAL ON** mode  
Attach pads / Plug in Pads connector



**2** Press **CHARGE** Button



**3** Press **RED-flashing SHOCK** Button



#### • **AED OPERATION**

**1** Select **AED ON** mode  
Attach pads / Plug in Pads connector



**2** Follow prompts. If instructed, Press **ANALYZE** Button



**3** Press **RED-flashing SHOCK** Button



## Avviso

### **Paramedico CU-ER2** Manuale dell'Operatore

La CU Medical Systems, Inc. si riserva il diritto di effettuare modifiche alle specifiche dell'apparecchiatura contenute in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso né obbligo nei confronti dei clienti.

Stampato nella Repubblica di Corea

Data di Pubblicazione: Aprile 2006

Parte manuale operatore N.: CU-ER2 version 2.00

© 2006 CU Medical Systems, Inc.

Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta senza il permesso della CU Medical Systems, Inc.

## TABLE OF CONTENTS INDICE

Indice .....	4
Generale.....	<u>7</u>
Garanzia.....	<u>8</u>
Annullamento della Garanzia.....	8
Manutenzione.....	9
Come Contattarci .....	<u>10</u>
1 Come Usare Questo Manuale .....	11
1.1 Indice di Questo Manuale.....	11
1.2 Convenzioni Contenute nel Manuale.....	11
2 Linee Guida di Funzionamento dell'apparecchio.....	12
2.1 Linee Guida Generali .....	12
2.2 Linee Guida di Sicurezza Elettrica .....	13
3 Introduzione.....	14
3.1 Descrizione del Prodotto .....	14
3.2 Uso Indicato .....	15
3.2.1 Modalità DAE .....	15
3.2.2 Modalità Manuale .....	15
3.2.3 Monitoraggio ECG.....	16
3.3 Utenti a cui è Rivolto .....	17
3.3.1 Modalità DAE .....	17
3.3.2 Modalità Manuale .....	17
4 Controlli di Funzionamento, Indicatori e Accessori .....	18
4.1 Illustrazione delle Parti dell'Apparecchio .....	18
4.2 Accessori .....	22
4.3 Visualizzazioni del Display .....	27
4.3.1 Schermata Iniziale del Display.....	27
4.3.2 Display; Operazione di Soccorso in Corso.....	30
4.4 Suggerimenti Vocali e Testuali .....	<u>31</u>
4.5 Funzionamento del Menù .....	33
4.5.1 Storia Apparecchio .....	34
4.5.2 Storia Batteria .....	36
4.5.3 Revisione Uso .....	38
4.5.4 Revisione ECG .....	<u>41</u>
4.5.5 Revisione Voce.....	43
4.5.6 Setup Generale dell'Apparecchio .....	45

4.5.7	Setup Apparecchio Amministrazione.....	48
4.5.7.1	Impostazioni DAE .....	50
4.5.7.2	Impostazioni Generali.....	52
4.5.7.3	Password.....	54
4.5.8	Stampare e Trasferire i Dati.....	57
4.5.9	S Indietro .....	59
4.5.10	Regolazione Volume dello Speaker .....	59
5	Setup e Conservazione dell'Apparecchio.....	60
5.1	Disimballaggio.....	60
5.2	Setup.....	60
5.2.1	Auto-Test Manuale .....	60
5.2.2	Controllo Carica Batteria .....	61
5.2.3	Caricare la Batteria.....	61
5.2.4	Impostazioni di Configurazione.....	61
5.3	Conservazione.....	62
6	Defibrillare in modalità DAE .....	63
6.1	Visione d'Insieme .....	63
6.2	Modalità di Rianalisi Automatica DAE .....	64
6.2.1	Preparazione .....	65
6.2.2	Step 3: Acquisizione e Analisi ECG.....	67
6.2.3	Step 3 Rilascio Shock.....	69
6.2.4	Rianimazione Cardiopolmonare (RCP).....	71
6.3	Modalità NESSUNA Rianalisi Automatica DAE .....	72
7	Defibrillazione Asincrona in Modalità Manuale .....	74
7.1	Visione d'Insieme .....	74
7.2	Preparazione del Paziente .....	76
7.3	Analisi.....	77
7.4	Caricamento .....	77
7.5	SHOCK.....	78
8	Versione Cardiaca Sincronizzata .....	79
8.1	Visione d'Insieme .....	79
8.2	reparazione del Paziente .....	79
8.3	Sincronizzazione.....	79
8.4	Analisi.....	79
8.5	Caricamento .....	80
8.6	Shock .....	80
9	Monitoraggio ECG in Modalità Manuale .....	81
9.1	Modalità di Monitoraggio ECG .....	81
9.2	Preparazione del Paziente .....	81
9.3	Monitoraggio ECG .....	81
10	Alimentazione Elettrica.....	83

10.1 Sorgenti di Potenza .....	83
10.2 Pacchetto Batterie Interno.....	83
10.3 Pacchetto Batterie Esterno .....	86
10.4 Adattatore AC/DC .....	88
10.5 Jack dell'Accendisigari dell'Auto.....	89
11 Test, Manutenzione, e Risoluzione dei Problemi .....	90
11.1 Test .....	90
11.1.1 Auto-Test Automatici .....	90
11.1.2 Auto-Test all'Accensione.....	90
11.1.3 Auto-Test Periodici .....	91
11.1.4 Auto-Test del Tempo di Funzionamento .....	91
11.1.5 Auto-Test Manuale .....	92
11.2 Manutenzione .....	92
11.3 Pulizia del Paramedico CU-ER2 .....	95
12 Risoluzione dei Problemi .....	96
12.1 Auto-Test .....	96
12.2 Suggerimenti Durante l'Operazione di Soccorso.....	98
13 Data Management and Review => Gestione e Revisione dei Dati .	99
13.1 Visione d'Insieme.....	99
13.2 Revisione dei Dati Usando il Paramedico CU-ER2 .....	100
13.2.1 Memoria Flash Interna .....	100
13.2.2 Carta SmartMedia (Accessorio Opzionale) .....	100
13.3 Trasferimento Dati al Personal Computer.....	102
13.3.1 IrDA .....	102
13.3.2 Porta UART .....	104
13.4 Stampa Usando una Stampante Seriale Esterna .....	105
APPENDICE A .....	111
Tecnologia Bifasica e~cube .....	111
APPENDICE B .....	118
Protocollo di Soccorso in Modalità DAE (Rianalisi Automatica) ..	118
APPENDICE C .....	119
Numero Parti e Accessori.....	119
APPENDICE D .....	120
Specifiche Tecniche .....	120
Compatibilità Elettromagnetica.....	129

## ● Generale

Grazie per aver scelto il Paramedico CU-ER2.

Per favore leggere questo Manuale dell'Operatore attentamente e in ogni sua parte prima di usare il Paramedico CU-ER2 per essere completamente a conoscenza delle sue istruzioni di funzionamento e manutenzione.

CU Medical Systems, Inc. progetta e fabbrica tutti i suoi prodotti in accordo con gli standard internazionali (NS-EN ISO9001:2000/ ISO13485:2003-MDD 93/42/EEC). Ciò assicura che CU Medical Systems, Inc. fornisca prodotti di elevata qualità e affidabilità. A questo scopo:

- Solo il personale autorizzato dal CU Medical Systems, Inc., può riparare questo apparecchio. In questo apparecchio non ci sono parti che possano essere riparate dall'utente.
- Bisogna far funzionare questo apparecchio secondo quanto riportato nelle istruzioni specificate in questo manuale.

Per assicurare sicurezza e affidabilità, usate solo parti e accessori raccomandati da CU Medical Systems, Inc.

Nel caso s'intenda usare questo apparecchio in congiunzione con altri apparecchi non specificati in questo manuale, si prega di avvisare il fabbricatore.

## ● GARANZIA

- Questo dispositivo è garantito dalla CU Medical Systems, Inc. contro ogni difetto nei materiali o di produzione per **due anni** dalla data di acquisto originale. Durante il periodo di garanzia, ripareremo o, a vostra scelta, sostituiremo senza spese i prodotti difettosi, a patto che rispediate il prodotto, spese di spedizione anticipate, alla CU Medical Systems, Inc. o suo rappresentante autorizzato.
- La garanzia non si applica se il prodotto è stato danneggiato per incidente o uso improprio, o se il danno sia il risultato di manutenzioni o modifiche apportate da personale non appartenente alla CU Medical Systems, Inc. o suoi autorizzati rappresentanti. **IN NESSUN CASO LA CU MEDICAL SYSTEMS SARA' RITENUTA RESPONSABILE DEI DANNI CONSEQUENZIALI.**
- La presente garanzia copre solo i prodotti con numero di serie e i rispettivi accessori. **LA GARANZIA NON COPRE DANNI FISICI CAUSATI DA UN USO IMPROPRIO O DA ABUSO FISICO.** La garanzia non copre gli articoli come i cavi e i moduli senza numero di serie.

### **Annullamento della Garanzia**

- La manutenzione effettuata da personale non autorizzato rende nulla la presente garanzia.
- Se il sigillo di fabbrica viene rotto senza appropriata autorizzazione da parte della CU Medical Systems, Inc., la presente garanzia sarà resa nulla.

## ● Manutenzione

- Il Paramedico CU-ER2 deve essere riparato solo da personale autorizzato. Manutenzione non autorizzata durante il periodo di garanzia rende nulla tale garanzia.
- Il Paramedico CU-ER2 sarà riparato senza spese da parte della società durante il periodo di garanzia. Dopo la scadenza del periodo di garanzia, il costo del materiale e della manutenzione sarà a carico dell'utente.
- Se il Paramedico CU-ER2 non funziona correttamente, portarlo immediatamente presso un centro di assistenza autorizzato per la manutenzione.
- Si prega di compilare la seguente tabella al momento della richiesta del servizio.

Prodotto: Paramedico		<b>Modello: CU-ER2</b>	
N. di Serie:		Data d'Acquisto:	
Rappresentante di Vendita / Venditore Autorizzato			
Informazioni Cliente	Indirizzo		
	Nome		
	N. Contatto		
Breve Descrizione dei Problemi			

## ● COME CONTATTARCI

È possibile contattarci al seguente indirizzo e numero telefonico per manutenzione e forniture.

### Richieste sul Prodotto e Ordini:

International Marketing Team  
CU Medical Systems, Inc.  
#534, DooSan Venture Digm,  
126-1, Pyeongchon-dong, Dongan-gu, Anyang-si,  
Gyeonggi-do, Republic of Korea  
Tel: +82 31 478 5722  
Fax: +82 31 478 5729  
email address: [sales@cu911.com](mailto:sales@cu911.com)

### Richieste di Manutenzione e Supporto Tecnico

Customer Service Team  
CU Medical Systems, Inc.  
1647-1 DongHwa, Munmak, Wonju-si, Gangwon-do, Republic of Korea  
Tel: +82 33 747 7657  
Fax: +82 33 747 7659  
email address: [service@cu911.com](mailto:service@cu911.com)

### Il nostro sito web:

<http://www.cu911.com>

Branch Office of CU Medical system, Inc. In Germany

Kuester Strasse 6, 30519 Hannover, Germany  
TEL: +49 511 365 4353  
FAX: +49 511 848 6054

## 1 Come usare questo Manuale

### 1.1 Indice di Questo Manuale

- Questo Manuale dell'Operatore contiene tutte le informazioni delle quali un utente necessita per far funzionare correttamente il Paramedico CU-ER2.
- Nel caso ci fossero problemi riguardanti il funzionamento dell'apparecchio, si prega di non esitare a contattare il fabbricatore.

### 1.2 Convenzioni Contenute nel Manuale

Questo Manuale dell'Operatore usa le seguenti convenzioni :

#### **ATTENZIONE**

**Condizioni, rischi o comportamenti pericolosi che possono provocare gravi ferite o morte.**

#### **CAUTELA**

**Condizioni, rischi o comportamenti pericolosi che possono provocare delle ferite di minore o moderata gravità, danni al dispositivo, perdita dei dati salvati nell'apparecchio, in particolare se non sono prese misure precauzionali.**

#### **AVVISO**

**Indica le voci importanti durante l'installazione, il funzionamento o la manutenzione del dispositivo.**

## 2 Linee Guida di Funzionamento dell'Apparecchio

### 2.1 Linee Guida Generali

	Non far funzionare né conservare l'apparecchio in condizioni oltre i limiti specificati di seguito.	
	Condizioni di funzionamento	
	Temperatura	da 32°F a 104°F (da 0°C a 40°C)
	Umidità	dal 5% al 95% (non condensante)
	Condizioni di Standby (Conservato con pad elettrodi del defibrillatore, pronti per il soccorso)	
	Temperatura	da 32°F a 109°F (da 0°C a 43°C)
	Umidità	dal 5% al 95% (non condensante)
	Condizioni di Conservazione (Solo l'apparecchio, senza pad elettrodi del defibrillatore)	
Temperatura	da -4°F a 140°F (da -20°C a 60°C)	
Umidità	dal 5% al 95% (non condensante)	
	Non conservare l'apparecchio in aree che sono esposte direttamente alla luce del sole	
	Non conservare l'apparecchio in aree con temperature che variano notevolmente	
	Non conservare l'apparecchio vicino a dispositivi o apparecchi riscaldanti	
	Non conservare l'apparecchio in aree dove c'è un'elevata vibrazione (che superi la Categoria 10 del MIL-STD-810F Metodo 514.5)	
	Non far funzionare né conservare l'apparecchio in ambienti con alta concentrazione di gas infiammabili, anestetici o altre sostanze chimiche infiammabili.	
	Non far funzionare né conservare l'apparecchio in aree con elevate concentrazione di polvere	
	Solo personale autorizzato dal fabbricatore può aprire l'apparecchio per fare la manutenzione. Non ci sono componenti che possano essere riparati dall'utente all'interno dell'apparecchio.	

**⚠ ATTENZIONE**

C'è possibilità di esplosione o incendio se il Paramedico CU-ER2 viene usato in presenza di agenti infiammabili o in un'atmosfera arricchita di OSSIGENO.

**⚠ ATTENZIONE**

No usare il Paramedico CU-ER2 se immerso in acqua. Chiamare immediatamente il servizio di assistenza

**⚠ CAUTELA**

Per assicurare la sicurezza e l'affidabilità, usare soltanto parti e accessori approvati da CU Medical Systems, Inc.

## 2.2 Linee Guida di Sicurezza Elettrica

- Usare l'alimentazione di corrente corretta durante la ricarica. Vedi Capitolo su Alimentazione di Corrente per dettagli.
- Durante la ricarica, non mettere l'apparecchio dove le condizioni ambientali eccedono le condizioni di funzionamento specificate nelle Linee Guida di Funzionamento dell'Apparecchio.

**⚠ ATTENZIONE**

Interferenze elettromagnetiche possono alterare le prestazioni dell'apparecchio. Durante il funzionamento, l'apparecchio dovrebbe essere situato lontano da fonti di interferenza elettromagnetica come motori, generatori, equipaggiamento a raggi-X, trasmettitori radio, telefoni cellulari e altri, poiché questi potrebbero interferire con i segnali che vengono acquisiti e analizzati.

**AVVISO**

Il Paramedico CU-ER2 è classificato come segue:

- È un equipaggiamento Classe I, BF in termini di prevenzione di shock elettrico (EN 60601-1). Perciò questo apparecchio non è classificato per un uso vicino ad anestetici combustibili e solventi.
- Il livello di emissione elettromagnetica è Classe B secondo EN 60601-1 (Sicurezza dell'Equipaggiamento Medico Elettrico), e l'estinzione del rumore è livello B secondo l'EN 60601-1-2 (Requisiti di Compatibilità Elettromagnetica).

## 3 Introduzione

### 3.1 Descrizione del Prodotto

Il **Paramedico CU-ER2** è un defibrillatore esterno portatile con le seguenti modalità:

- Modalità Defibrillazione Automatica Esterna (DAE)
- Modalità Manuale

In Modalità DAE, il Paramedico CU-ER2 analizza l'ECG del paziente per determinare se il paziente ha un ritmo ECG shockabile o non shockabile. In questa modalità, il Paramedico CU-ER2 fornisce dei suggerimenti vocali e testuali durante l'operazione di soccorso.

In Modalità Manuale, il Paramedico CU-ER2 lascia all'utente il controllo del processo di defibrillazione. Si valuta l'ECG del paziente e s'impone l'energia dello shock che deve essere rilasciato. In questa modalità è anche possibile effettuare la versione cardiaca sincrona per il trattamento della fibrillazione atriale. Nella versione cardiaca sincrona, lo shock di defibrillazione è rilasciato entro 60 millisecondi dalla comparsa di un picco QRS nell'ECG del paziente.

Il Paramedico CU-ER2 può anche essere usato per fare il monitoraggio dell'ECG quando è in modalità Manuale. Il monitoraggio dell'ECG è fatto soltanto collegando l'insieme dei cavi di monitoraggio ECG progettato per il cliente da parte di CU Medical Systems, Inc. Gli shock non possono essere rilasciati quando l'insieme dei cavi di monitoraggio dell'ECG è collegato al Paramedico CU-ER2.

Il Paramedico CU-ER2 usa due tipi di elettrodi. Questi sono:

- Pad elettrodi defibrillatori multifunzione – usati per l'acquisizione dell'ECG e il rilascio dello shock. Questi pad sono usati durante le operazioni di soccorso.
- Pad elettrodi ECG – usati per l'acquisizione dell'ECG solo con l'insieme di cavi e connettori per il monitoraggio dell'ECG.

Il Paramedico CU-ER2 registra automaticamente l'ECG ed eventi quali i rilasci di shock in una memoria non volatile durante le operazioni di soccorso. Questi dati possono essere stampati direttamente usando una stampante portatile o scaricati sul personal computer per stampare e archiviare.

Il Paramedico CU-ER2 è alimentato da un pacchetto batterie ricaricabile interno di Nichel Idruro Metallico. Può anche essere alimentato da un pacchetto batterie esterno monouso opzionale di LiMnO<sub>2</sub> o dal suo adattatore AC/DC. Mentre la batteria interna viene ricaricata dall'adattatore AC/DC, l'adattatore AC/DC alimenta anche l'intero apparecchio rendendolo completamente funzionale.

Il Paramedico CU-ER2 avvia degli auto-test iniziati automaticamente anche durante la conservazione per assicurare che sia pronto per le operazioni di soccorso. Difetti riscontrati durante questi test sono comunicati all'utente attraverso suggerimenti e allarmi.

## **3.2 Uso Indicato**

### **3.2.1 Modalità DAE**

In modalità DAE, il **Paramedico CU-ER2** è indicato per l'uso su pazienti che mostrano i sintomi di un attacco cardiaco improvviso (SCA).

Il Paramedico CU-ER2 deve essere usato su pazienti che si sospetta soffrano di un attacco cardiaco improvviso con tutti i seguenti segni:

- a) Mancanza di risposta**
- b) Assenza di respirazione normale**
- c) Mancanza di una pulsazione rilevabile**

**Non usare il Paramedico CU-ER2 su pazienti che mostrino uno dei seguenti segni:**

- a) Risposta agli stimoli**
- b) Presenza di respirazione normale**
- c) Presenza di una pulsazione rilevabile**

### **3.2.2 Modalità Manuale**

#### **Indicazioni**

Defibrillazione asincrona – il rilascio dello shock non è sincronizzato con il picco QRS

**Nella defibrillazione manuale asincrona, il Paramedico CU-ER2 è indicato per l'uso su pazienti con i seguenti sintomi**

- a) Mancanza di risposta**
- b) Assenza di respirazione normale e**
- c) Mancanza di una pulsazione rilevabile.**

Questi sono gli stessi sintomi indicati per la defibrillazione DAE

Defibrillazione sincrona – il rilascio dello shock è sincronizzato con il picco QRS dell'ECG del paziente.

**Nella defibrillazione manuale sincrona, il Paramedico CU-ER2 è indicato per l'uso su pazienti con ECG che mostra la presenza di Fibrillazione Atriale**

#### **Controindicazioni**

Il Paramedico CU-ER2 non deve essere usato nella Modalità Manuale Asincrona su pazienti che mostrino anche solo uno dei seguenti sintomi.

- a) Risposta agli stimoli**
- b) Respirazione normale**
- c) Pulsazione rilevabile.**

### 3.2.3 Monitoraggio ECG

#### Indicazioni:

- Il Monitoraggio dell'ECG è indicato quando si desidera monitorare la frequenza cardiaca di un paziente.

#### Controindicazioni:

- Non ci sono controindicazioni per il Monitoraggio ECG.

#### **CAUTELA**

##### **In Modalità DAE:**

**Il Paramedico CU-ER2 può essere usato su bambini da 1 a 8 anni o sotto I 35kg (55 lb) di peso.**

**Se il paziente sembra avere da 1 a 8 anni o meno di 25kg (55 lb), usare i pad defibrillatori ad energia ridotta.**

**Per bambini oltre gli 8 anni, l'American Heart Association raccomanda l'uso della Catena di Sopravvivenza per l'adulto e della sequenza di rianimazione (Parte 3: visione d'insieme di RCP, Linee Guida dell'American Heart Association 2005 per la Rianimazione Cardiopolmonare (RCP) e Trattamento Cardiovascolare d'Emergenza (ECC).**

##### **In Modalità Manuale:**

**I clinici devono selezionare un livello appropriato per pazienti sotto gli 8 anni.**

### **3.3 Utenti a cui è Rivolto**

Il Paramedico CU-ER2 è rivolto all'uso da parte di organizzazioni di soccorso d'emergenza.

#### **3.3.1 Modalità DAE**

Nella Modalità DAE, il Paramedico CU-ER2 è rivolto all'uso da parte di personale per il soccorso di emergenza che sia stato istruito nel supporto vitale di base che include l'uso di DAE.

#### **3.3.2 Modalità Manuale**

Nella Modalità Manuale, il Paramedico CU-ER2 è inteso per l'uso da parte di professionisti della salute e personale per il soccorso d'emergenza che sia stato istruito nel supporto vitale cardiaco avanzato.

In questa modalità, l'utente deve sapere come interpretare gli ECG.

## 4. Controlli di Funzionamento, Indicatori e Accessori

### 4.1 Illustrazioni delle Parti dell'Apparecchio

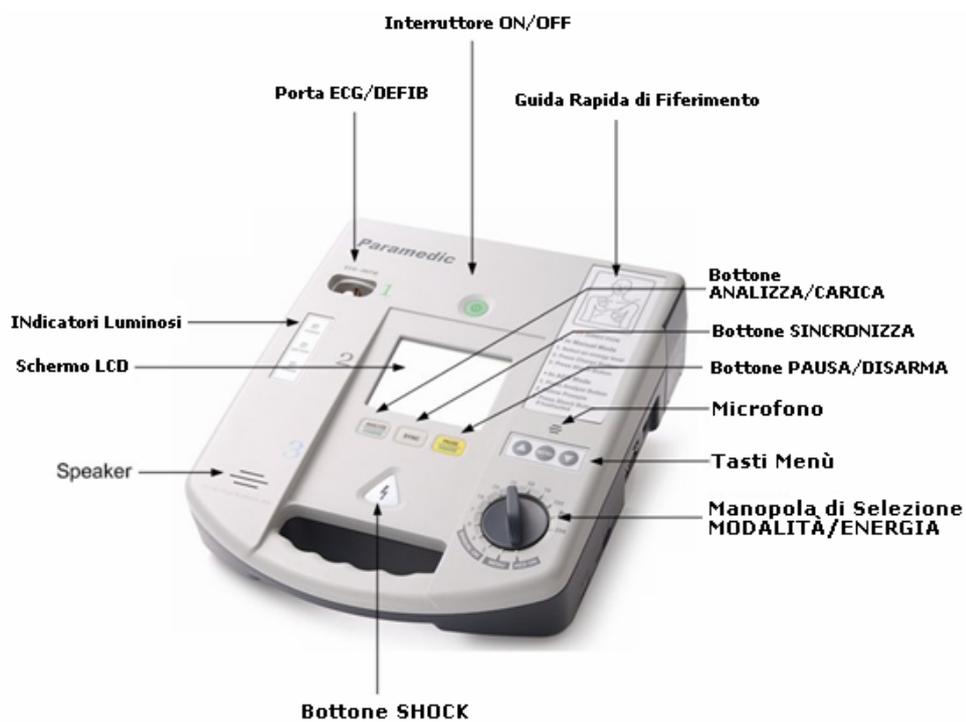
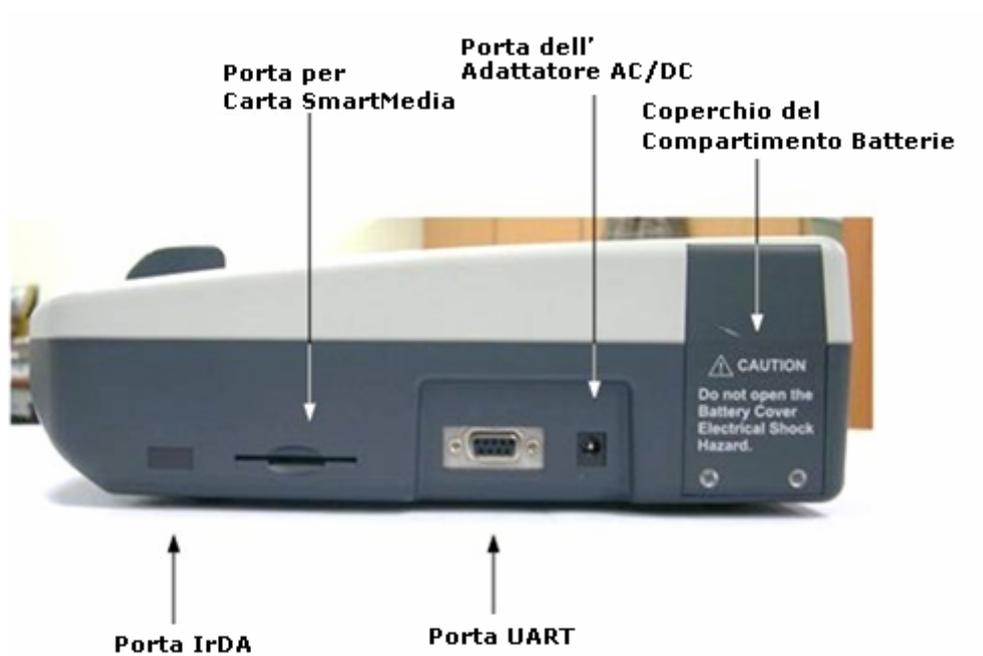


Figura 4-1. Vista dall'alto del Paramedico CU-ER2



**Figura 4-2 Vista laterale del Paramedico CU-ER2**

<b>Descrizione delle Parti dell'Apparecchio</b>		
Schermo LCD	Mostra l'ECG del paziente e i diversi suggerimenti e indicatori.	
Microfono	Cattura i segnali audio durante l'operazione di soccorso.	
Speaker	Riproduce i suggerimenti vocali durante l'operazione di soccorso e i segnali audio registrati durante la riproduzione.	
Guida Rapida di Riferimento	Delinea i passi da eseguire durante l'operazione di soccorso	
<b>Controlli di Funzionamento</b>		
 Interruttore ON/OFF	ACCENDE o SPEGNE il <b>Paramedico CU-ER2</b> .	
 Bottone SHOCK	Fa lampeggiare la sua luce rossa di sfondo quando il <b>Paramedico CU-ER2</b> è pronto per rilasciare lo shock. Rilascia lo shock quando viene premuto mentre la luce di sfondo sta lampeggiando.	
 Tasti MENÙ	Controllano funzioni particolari come il setup dell'apparecchio e la gestione e revisione dei dati.	
	In Modalità DAE	
	Bottone SU	Può essere usato per aumentare il volume dello speaker per avere dei suggerimenti vocali a volume più alto
	Bottone GIÙ	Può essere usato per diminuire il volume dello speaker per avere dei suggerimenti vocali a volume più basso
I bottoni del Tastierino del Menù sono anche usati per inserire la password in Modalità Manuale.		

<b>Descrizione delle Parti dell'Apparecchio, continua</b>		
<b>Controlli di Funzionamento, continua</b>		
 <p>CARICA/ANALIZZA</p>		Usato per iniziare il caricamento del capacitore di defibrillazione o per far sì che il Paramedico CU-ER2 inizi l'analisi dell'ECG del paziente.
 <p>SINCRONIZZA</p>		Usato per sincronizzare il rilascio dello shock con l'Onda-R dell'ECG del paziente.
 <p>PAUSA/DISARMA</p>		<p>In modalità Manuale, usato per scaricare l'energia del capacitore di defibrillatore nello scarico della carica interna.</p> <p>Nella modalità DAE, usato per mettere in pausa l'apparecchio mentre si fa la RCP.</p>
 <p>SELETTORE MODALITÀ/ENERGIA</p>		<p>Usato per selezionare la modalità di funzionamento (DAE, MANUALE o MENU)</p> <p>In Modalità Manuale, usato per selezionare l'energia da rilasciare al paziente</p>
<b>Indicatori Luminosi</b>		
	ALIMENTAZIONE	Indica che la sorgente di alimentazione è esterna all'apparecchio (che sia l'adattatore AC/DC o pacchetto batterie esterno).
	BATTERIA	<p>Indica che la sorgente di potenza è un pacchetto batterie (che sia un pacchetto batterie interno o esterno).</p> <p>Questo indicatore luminoso lampeggia anche in rosso quando la batteria interna viene caricata.</p>
	ERRORE	Indica che ha avuto luogo un errore di sistema. Se l'indicatore errore è ON, vedi Capitolo 13 - Risoluzione dei Problemi, per trovare il rimedio appropriato.

<b>Descrizione delle Parti dell'Apparecchio, continua</b>	
<b>Porte Ingresso/Uscita</b>	
Porta ECG-DEFIB	Usato per collegare l'insieme dei Pad Elettrodi Defibrillatori al <b>Paramedico CU-ER2</b> . Anche usato per collegare al <b>Paramedico CU-ER2</b> l'INSIEME CAVI E CONNETTORI PER IL MONITORAGGIO ECG fatto per il cliente.
Porta per CARTA SmartMedia	Slot per la carta SmartMedia.
Porta IrDA	Usato per trasferire il monitoraggio ECG e i dati del soccorso dal <b>Paramedico CU-ER2</b> al personal computer.
Porta UART	Usato per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• trasferire il monitoraggio ECG e i dati del soccorso dal Paramedico CU-ER2 al personal computer.</li> <li>• la connessione ad una stampante esterna per stampare il monitoraggio ECG e i dati del soccorso.</li> <li>• acquisizione dei dati di identificazione da un pacchetto batterie monouso esterno</li> </ul>
Porta dell'Adattatore AC/DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presa per l'alimentazione elettrica 12V DC da un'unità Adattatore AC/DC o un jack accendisigari dell'auto.</li> <li>• connettore d'ingresso per il pacchetto batterie monouso esterno.</li> </ul>
<b>Altri</b>	
Coperchio del Compartimento Batterie	Coperchio d'accesso al compartimento batterie. Solo tecnici autorizzati devono aprirlo se necessario.

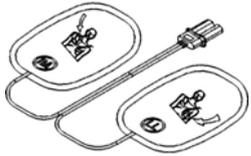
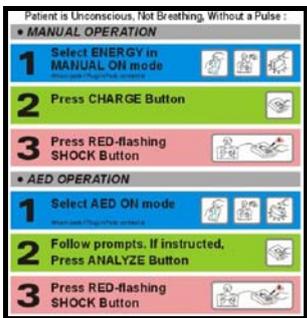
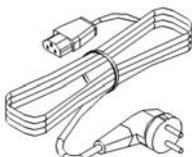
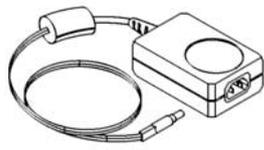
#### 4.2 Accessori

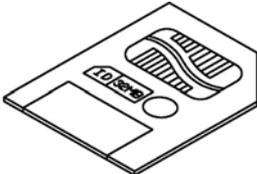
Solo parti e accessori approvati da CU Medical Systems, Inc. devono essere usati con il **Paramedico CU-ER2**. L'uso di parti e accessori che non sono approvati da CU Medical Systems, Inc. potrebbe degradare le prestazioni.

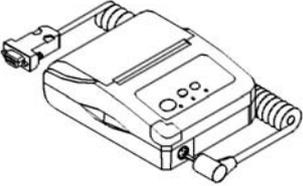
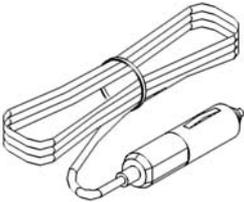
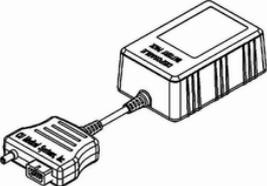
#### **⚠ ATTENZIONE**

**L'uso di accessori e cavi diversi da quelli specificati in questo manuale può causare un aumento di EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE o può ridurre l'IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA del Paramedico CU-ER2.**

**Gli accessori di ricambio e i consumabili devono provenire soltanto da CU Medical Systems, Inc. o suoi rappresentanti autorizzati.**

<b>Accessori Standard</b>	
 <p><b>Insieme di Pad Elettrodi Defibrillatori e Connettori</b></p>	<p>Pad elettrodi defibrillatori auto-adesivi e con gel usati per acquisire il segnale ECG dal paziente e per rilasciare lo shock di defibrillazione al paziente.</p>
 <p><b>Carta Rapida di Riferimento</b></p>	<p>Una carta rapida di riferimento che enumera i passi da eseguire durante l'operazione di soccorso.</p>
 <p><b>Pacchetto Batterie al Nichel Idruro Metallico</b></p>	<p>Sorgente di alimentazione del <b>Paramedico CU-ER2</b>. Questa batteria è dentro la custodia dell'apparecchio. <b>RIPORTARE il Paramedico CU-ER2</b> ad un rappresentante di assistenza autorizzato nel caso in cui il pacchetto batterie abbia bisogno di essere sostituito.</p>
 <p><b>Filo Elettrico</b></p>	<p>Usato per collegare l'unità adattatore AC/DC alla rete elettrica.</p>
 <p><b>Adattatore AC/DC</b></p>	<p>Usato per caricare il pacchetto batterie ricaricabile al Nichel Idruro Metallico. Può anche essere usato per alimentare il <b>Paramedico CU-ER2</b> durante l'operazione di soccorso.</p>

<b>Accessori Opzionali</b>	
 <p><b>Insieme di Cavi e Connettori per il Monitoraggio dell'ECG</b></p>	<p>L'insieme di cavi e connettori che deve essere usato, se si vuole, per azionare il Paramedico CU-ER2 in modalità monitoraggio ECG.</p>
 <p><b>Elettrodi per il Monitoraggio dell'ECG</b></p>	<p>Usati per l'Insieme di Cavi e Connettori per il Monitoraggio dell'ECG.</p>
 <p><b>Pad Elettrodi Defibrillatori Pediatrici ad energia ridotta</b></p>	<p>I pad elettrodi defibrillatori che devono essere usati quando il paziente sembra avere meno di 8 anni o pesare meno di 25 kg (55 lb) e il Paramedico CU-ER2 è azionato in Modalità DAE.</p>
 <p><b>Adattatore del Connettore per Pad Elettrodi Defibrillatori Pediatrici</b></p>	<p>Un adattatore che consente di collegare i Pad Defibrillatori Pediatrici ad Energia Ridotta alla porta ECG-DEFIB del <b>Paramedico CU-ER2</b>.</p>
 <p><b>Carta SmartMedia</b></p>	<p>Usata per la memorizzazione dei dati di soccorso (ECG, Momenti Salienti dell'Evento di Soccorso, e Voce).</p> <p><b>Solo Carte SM fornite dal fabbricante sono compatibili con il Paramedico CU-ER2. Non usate alcun altro tipo di carta di memoria flash.</b></p>

<b>Accessori Opzionali, continua</b>	
 <p><b>Stampante Termica</b></p>	<p>Una stampante termica esterna che permette di stampare l'ECG e i dati di soccorso memorizzati nelle memorie flash interna e rimovibile del <b>Paramedico CU-ER2</b></p>
 <p><b>Filo Elettrico per il Jack Accendisigari dell'Auto</b></p>	<p>Usato per collegare l'apparecchio ad un jack accendisigari dell'auto per ricaricare le batterie. Nel veicolo di emergenza, le batterie possono essere caricate collegando l'apparecchio al jack accendisigari della macchina (solo 12V).</p>
 <p><b>Pacchetto Batterie al LiMnO<sub>2</sub> Monouso</b></p>	<p>Un pacchetto batterie esterno monouso che può essere usato per fornire alimentazione al <b>Paramedico CU-ER2</b></p>
 <p><b>Cavo UART</b></p>	<p>Usato per collegare il <b>Paramedico CU-ER2</b> al personal computer per il trasferimento dei dati di soccorso e di monitoraggio dell'ECG.</p>
 <p><b>Adattatore Seriale per la Porta COM IrDA</b></p>	<p>Usato per collegare il <b>Paramedico CU-ER2</b> al personal computer per il trasferimento dei dati di soccorso e di monitoraggio dell'ECG.</p>

<b>Accessori Opzionali, continua</b>	
 <p><b>Custodia di Trasporto</b></p>	<p>Usata per conservare il <b>Paramedico CU-ER2</b> e gli accessori necessari per un'operazione di soccorso.</p>

## 4.3 Visualizzazioni del Display

### 4.3.1 Schermata Iniziale del Display

#### Modalità DAE

Accendere il **Paramedico CU-ER2** mentre il SELETTORE MODALITÀ/ENERGIA è impostato su DAE ON e osservare la schermata iniziale mostrata in Figura 4-3. Questa schermata viene mostrata subito dopo che il **Paramedico CU-ER2** ha finito il suo Auto-Test d'Accensione (l'Auto-Test di Accensione è indicato dal messaggio testuale "AVVIAMENTO").

Schermata; Nessun Pad Elettrodo Defibrillatore Attaccato

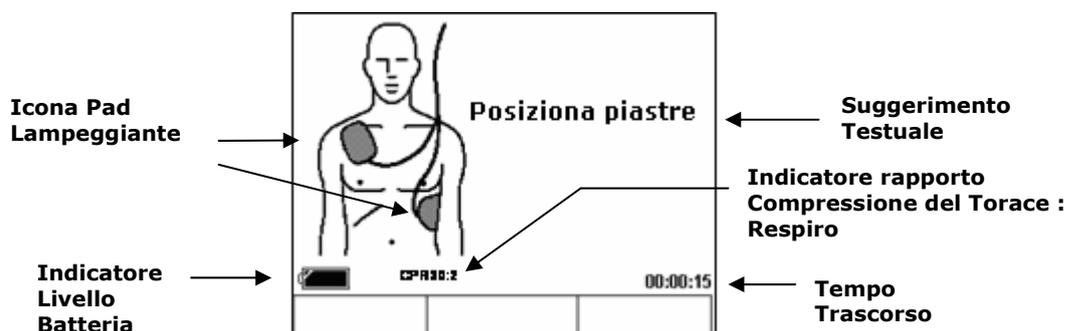


Figura 4.3: Schermata Iniziale del Display, Modalità DAE

#### Modalità Manuale

Il Paramedico CU-ER2 mostra la schermata in Figura 4-4 quando è ACCESO mentre il SELETTORE MODALITÀ/ENERGIA è impostato su MANUALE ON

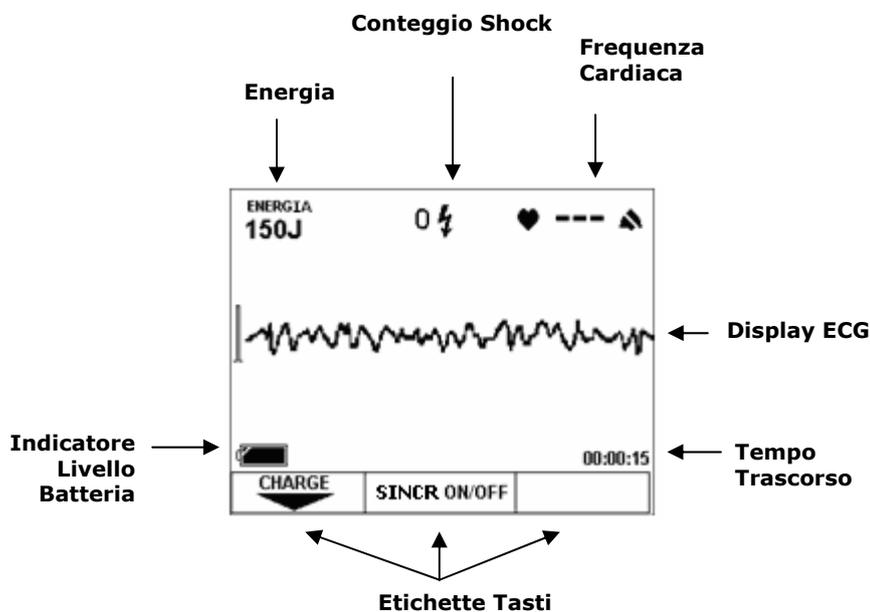


Figura 4-4: Schermata Iniziale del Display, Modalità Manuale

**Legenda della Schermata Iniziale del Display**

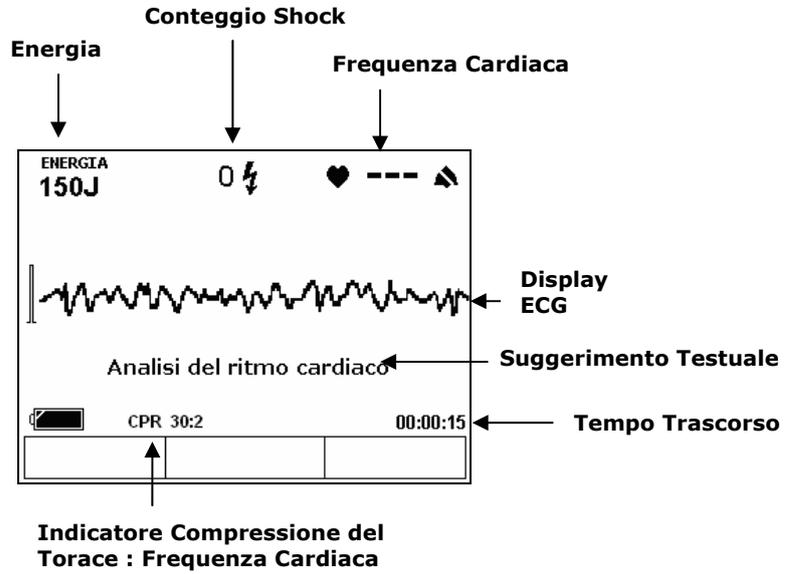
Icona pad lampeggiante	Indica la posizione dove i pad elettrodi defibrillatori devono essere messi
Indicatore Livello Batteria: alimentazione fornita dal pacchetto batterie interno	
<p>Mostra lo stato di carica del pacchetto batterie del Paramedico CU-ER2</p> <p> La batteria è completamente carica</p> <p> Il livello di carica della batteria è dell'80%</p> <p> Il livello di carica della batteria è del 65%</p> <p> Il livello di carica della batteria è del 50%</p> <p> Batteria quasi vuota. <b>CAUTELA</b> Ricaricare il pacchetto batterie quando viene mostrata questa icona. Non aspettare che il pacchetto batterie sia completamente scarico</p> <p></p> <p>L'apparecchio è alimentato da un adattatore AC o dal jack accendisigari dell'auto</p>	
Indicatore Livello Batteria: alimentazione fornita dal pacchetto batterie esterno	
<p>Mostra lo stato di carica del pacchetto batterie esterno del Paramedico CU-ER2</p> <p> Livello batteria &gt; 90% della carica totale</p> <p> 90% &gt; Livello batteria &gt; 60% della carica totale.</p> <p> 60% &gt; Livello batteria &gt; 30% della carica totale.</p> <p> 30% &gt; Livello batteria &gt; 10% della carica totale.</p> <p> Livello batteria &lt; 10% della carica totale</p> <p><b>CAUTELA</b> Quando questo viene mostrato, il pacchetto batterie deve essere sostituito. Non aspettare che il pacchetto batterie sia scarico sotto il livello in cui il Paramedico CU-ER2 non è in grado di funzionare.</p>	
Tempo trascorso	Il tempo che è trascorso da quando il Paramedico CU-ER2 è stato ACCESO durante l'attuale operazione di soccorso.
Indicatore rapporto Compressione del Torace : Respiro	Questo è l'indicatore sullo schermo che informa sull'impostazione attuale di compressione del torace: frequenza di respirazione
Energia	indica la quantità di energia da rilasciare al paziente
Conteggio Shock	indica il numero di shock che sono stati rilasciati durante la sessione di soccorso.
Etichette Tasti	Indica quali dei seguenti tasti sono attivi. <ul style="list-style-type: none"> <li>• CARICA/ANALIZZA</li> <li>• SINCRONIZZA</li> <li>• PAUSA/DISARMA</li> </ul>

Schermata Iniziale del Display, continua:

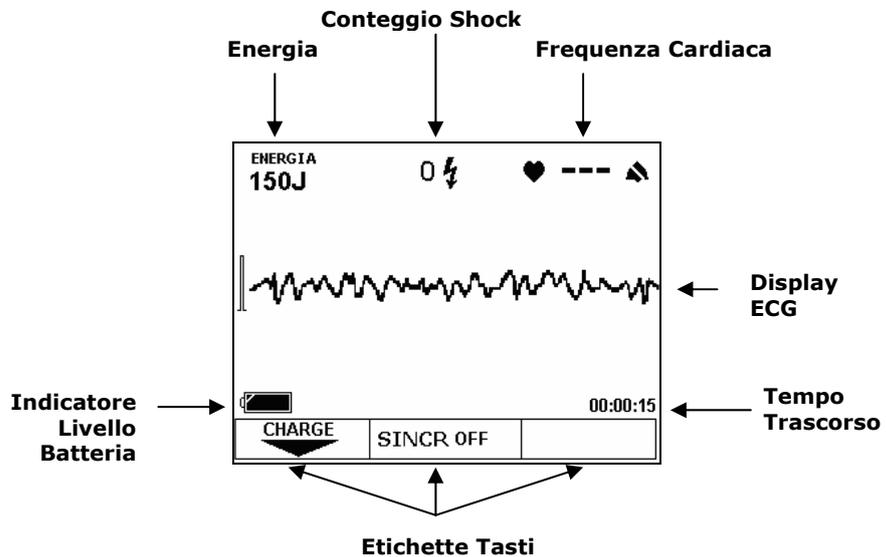
Suggerimento Testuale	Indica le azioni che vanno intraprese (in Modalità DAE) o indica lo stato dei sensori (in Modalità Manuale)
Indicatore SINCRONIZZAZIONE	Indica che il rilascio dello shock sarà sincronizzato con l'onda-R del paziente
Frequenza Cardiaca	indica la frequenza cardiaca del paziente, in battiti al minuto (BPM).
Display ECG	Mostra la forma d'onda dell'ECG del paziente.

**4.3.2 Display; Operazione di Soccorso in Corso**

**Modalità DAE**



**Modalità Manuale**



Legenda	Come la Legenda della Schermata Iniziale del Display
---------	--

#### 4.4 Suggerimenti Vocali e Testuali

<p>Questi suggerimenti testuali e vocali vengono forniti quando l'apparecchio viene azionato in modalità DAE ad eccezione dei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il suggerimento testuale "MODALITÀ MONITORAGGIO ECG" viene mostrato solo quando l'apparecchio è in modalità manuale e l'insieme dei cavi di monitoraggio dell'ECG è collegato alla porta ECG-DEFIB dell'apparecchio.</li> <li>● Il suggerimento testuale "CARICAMENTO" viene mostrato quando il condensatore di defibrillazione è in carica sia in Modalità DAE che Manuale.</li> </ul>	
Suggerimento	Tipo/Significato
ATTACCARE PAD	Voce e Testo Indica che si devono attaccare o pad elettrodi defibrillatori sul torace nudo del paziente.
NON TOCCARE IL PAZIENTE	Voce e Testo Indica che il Paramedico CU-ER2 sta analizzando il segnale ECG acquisito dal paziente. Non si deve toccare il paziente per minimizzare gli artefatti. Il movimento durante l'acquisizione dell'ECG introduce artefatti.
ANALISI RITMO CARDIACO	Voce e Testo Indica che l'apparecchio sta eseguendo un'analisi dell'ECG del paziente
SHOCK SUGGERITO	Voce e Testo Indica che il paziente ha un ritmo ECG shockabile come VF o VT con frequenze maggiori di 150 bpm.
TENERSI LONTANO	Voce e Testo Indica che tutti coloro che sono nelle vicinanze del paziente devono tenersi lontano e non toccare il paziente.
CARICAMENTO	Testo Indica che il Paramedico CU-ER2 sta caricando il suo condensatore per prepararsi al rilascio di shock.
CARICAMENTO COMPLETO	Testo Indica che il Paramedico CU-ER2 ha terminato di caricare il suo condensatore. Questo avviso è soltanto in forma testuale.
PREMERE IL BOTTONE ROSSO LAMPEGGIANTE, ORA	Voce e Testo Indica che si deve premere il bottone SHOCK per il rilascio di uno shock di defibrillazione. A questo punto, il bottone SHOCK sta lampeggiando e il cicalino sta facendo bip.
SHOCK RILASCIATO	Voce e Testo Indica che il Paramedico CU-ER2 ha rilasciato uno shock di defibrillazione.

**Suggerimenti Vocali e Testuali, continua**

Suggerimento	Indicazione
INIZIARE RCP, ORA	Voce e Testo Si deve somministrare la rianimazione Cardiopolmonare (RCP)
PREMERE IL TORACE VERSO IL BASSO RAPIDAMENTE DI DUE POLLICI	Voce e Testo Fare la compressione premendo il torace verso il basso rapidamente di due pollici.
DARE DUE RESPIRI	Voce e Testo Indica che bisogna somministrare la respirazione al paziente.
RESPIRO. RESPIRO	Voce Guida l'utente sul corretto ritmo di rilascio della respirazione
SHOCK NON SUGGERITO	Indica che il paziente ha un ritmo ECG non shockabile.
CONTROLLARE POLSO	Voce e Testo Si deve controllare la pulsazione del paziente.
SE NON C'È POLSO, INIZIARE RCP	Voce e Testo Se non c'è pulsazione, si deve iniziare la RCP
IL BOTTONE SHOCK NON È STATO PREMUTO	Voce e Testo Indica che un ritmo shockabile è stato rilevato ed è stato dato un suggerimento per premere il bottone SHOCK ma il bottone SHOCK non è stato premuto entro 15 secondi. L'apparecchio si scaricherà attraverso il circuito interno. Quindi analizzare di nuovo e defibrillare se indicato.
CONTROLLARE IL PAZIENTE, SE NON C'È POLSO, PREMERE ANALIZZA	Testo Il Paramedico CU-ER2 usa questo suggerimento quando è impostato sulla MODALITÀ RIANALISI AUTOMATICA in Modalità DAE. Si deve premere il bottone ANALIZZA/CARICA per iniziare l'analisi dell'ECG del paziente.
MODALITÀ MONITORAGGIO ECG	Testo Questo indica che l'INSIEME DI CAVI E CONNETTORE PER IL MONITORAGGIO ECG progettato per il cliente è attaccato alla porta ECG-DEFIB. In questa modalità, il Paramedico CU-ER2 può solo acquisire e mostrare l'ECG. Non analizza l'ECG per individuare un ritmo shockabile e non può essere rilasciato uno shock defibrillante.

## 4.5 Funzionamento del Menù

Entrare nel Funzionamento del Menù selezionando **MENÙ** nella **MANOPOLA SELETTORE MODALITÀ** prima di accendere l'apparecchio.

Dopo l'ingresso nel Funzionamento del Menù, il Paramedico CU-ER2 mostra la seguente schermata:



Per navigare attraverso il menu, usate i bottoni **SU**, **MENÙ** e **GIÙ** nel tastierino dell'apparecchio



Il tasto **SU** (▲) e il tasto **GIÙ** (▼) vengono usati per far scorrere la barra di selezione del menù e il tasto **MENÙ** è usato per scegliere l'opzione selezionata nel **MENÙ**.

Ci sono 4 menù di livello superiore:

INFORMAZIONI SULL'APPARECCHIO  
 REVISIONE INCIDENTE  
 SETUP APPARECCHIO  
 COMUNICAZIONE.

#### 4.5.1 Storia Apparecchio

Storia Apparecchio contiene la storia dell'apparecchio durante la sua vita. I dati seguenti sono mostrati sull'LCD:

- a. numero e tempo totale trascorso d'uso dell'apparecchio
- b. numero di shock rilasciati
- c. numero e tempo totale trascorso degli addestramenti condotti usando l'apparecchio
- d. numero e tempo totale trascorso dei diversi test (giornaliero, settimanale, mensile e manuale)

Per accedere alla Storia Apparecchio accendere l'apparecchio con il SELETTORE MODALITÀ impostato su MENÙ e premere la sequenza di bottoni sul tastierino mostrata nella tavola seguente.

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:																								
1	Bottone ON/OFF																									
2	Bottone Menù																									
3	Bottone Menù	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">STATO DELL'APPARECCHIATURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>USES</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SHOCKS</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TRAINING</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>DPST</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>WPST</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>MPST</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>MST</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	STATO DELL'APPARECCHIATURA			USES	0	0	SHOCKS	0		TRAINING	0	0	DPST	0	0	WPST	0	0	MPST	0	0	MST	0	0
STATO DELL'APPARECCHIATURA																										
USES	0	0																								
SHOCKS	0																									
TRAINING	0	0																								
DPST	0	0																								
WPST	0	0																								
MPST	0	0																								
MST	0	0																								

In questo esempio la **Storia Apparecchio** indica ciò che segue:

<b>Usi</b>	
Colonna centrale	Numero di volte che il <b>Paramedico CU-ER2</b> è stato usato nelle operazioni di SOCCORSO. In questo esempio, il <b>Paramedico CU-ER2</b> è stato usato 15 volte in operazioni di soccorso. Un'operazione di soccorso viene contata quando si presentano le seguenti condizioni: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il <b>Paramedico CU-ER2</b> è acceso.</li> <li>2. Il <b>Paramedico CU-ER2</b> è in grado di acquisire un segnale ECG.</li> <li>3. Il <b>Paramedico CU-ER2</b> è spento.</li> </ol>
Colonna destra	Tempo totale trascorso (minuti) d'uso dell'apparecchio in operazioni di SOCCORSO. In questo esempio, l'apparecchio è stato usato per un totale di 135 minuti in 15 operazioni di soccorso.
<b>Shock</b>	
Colonna centrale	Numero totale di shock rilasciati da quando l'apparecchio è stato messo in uso.
<b>Addestramento</b> – questa opzione non viene implementata in questa versione del <b>Paramedico CU-ER2</b>	
Colonna centrale	Numero di usi per addestramento. Per versioni future. Non implementato in questa versione del <b>Paramedico CU-ER2</b>
Colonna destra	Tempo totale trascorso delle sessioni di addestramento (minuti). Per versioni future. Non implementato in questa versione del <b>Paramedico CU-ER2</b>
<b>Auto-Test</b> DPST = Giornaliero; WPST = Settimanale; MPST = Mensile; MST = test manuali	
Colonna centrale	Numero di auto-test condotti.
Colonna destra	Tempo totale trascorso (minuti) di quel particolare auto-test.

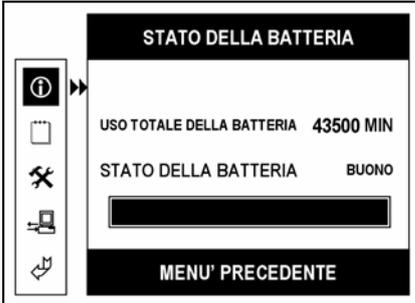
### 4.5.2 Storia Batteria

La storia della batteria indica il numero di minuti in cui la batteria è stata in uso e lo stato attuale della batteria (BUONO o BASSO).

Per accedere alla Storia Batteria accendere l'apparecchio con il SELETTORE MODALITÀ impostato su MENÙ e premere la sequenza di bottoni del tastierino mostrata nella tavola seguente.

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
1	Bottone ON/OFF	
2	Bottone Menù	
3	Bottone Giù	

**Storia Batteria, continua**

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
5	Bottone Menù	

Storia Batteria indica ciò che segue:

<b>TEMPO D'USO</b>	Tempo totale d'uso del pacchetto batterie interno come sorgente di alimentazione del <b>Paramedico CU-ER2</b> . Questo tempo viene accumulato dal momento in cui il <b>Paramedico CU-ER2</b> viene usato per la prima volta. Solo il tempo trascorso quando il <b>Paramedico CU-ER2</b> è acceso viene contato
<b>STATO</b>	Stato di potenza della batteria: indica il livello di potenza del pacchetto batterie interno

**CAUTELA**

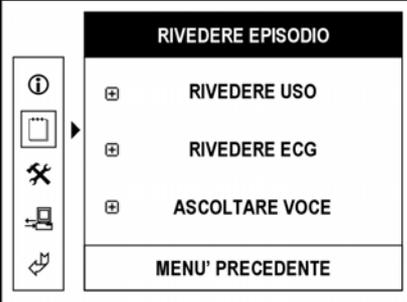
Se lo Stato indica **BASSO**, ricaricare il pacchetto batterie interno

#### 4.5.3 REVISIONE USO

**REVISIONE USO** mostra la lista di Eventi di Soccorso registrati insieme con il loro tempo. La lista degli Eventi di Soccorso è fornita nella seguente tavola.

Nome dell'Evento	Evento
Accensione	Indica il tempo in cui il <b>Paramedico CU-ER2</b> è acceso.
Spegnimento	Indica il tempo in cui il <b>Paramedico CU-ER2</b> è spento.
Pad ON	Indica il tempo in cui i pad elettrodi defibrillatori sono collegati al <b>Paramedico CU-ER2</b>
Pad OFF	Indica il tempo in cui i pad elettrodi defibrillatori sono scollegati dal <b>Paramedico CU-ER2</b>
Armato	Indica il tempo in cui il capacitore di defibrillazione del <b>Paramedico CU-ER2</b> è completamente carico.
Disarmato	Indica il tempo in cui la carica del capacitore di defibrillazione viene scaricata nella resistenza interna di scarico del <b>Paramedico CU-ER2</b> . La carica nel capacitore di defibrillazione viene automaticamente scaricata quando il bottone SHOCK non viene premuto entro 15 secondi dopo che il suggerimento di premere il bottone SHOCK è stato fornito.
Shock # X	Indica il tempo in cui lo shock numero X viene rilasciato dal <b>Paramedico CU-ER2</b>
Analisi in corso	Indica il tempo in cui il <b>Paramedico CU-ER2</b> analizza l'ECG del paziente.
Shock Non Suggesto	Indica il tempo in cui il <b>Paramedico CU-ER2</b> emette il suggerimento "SHOCK NON SUGGERITO".
Shock Suggesto	Indica il tempo in cui il <b>Paramedico CU-ER2</b> emettere il suggerimento "SHOCK SUGGERITO".
In pausa per RCP	Indica il tempo in cui il <b>Paramedico CU-ER2</b> è in pausa per permettere la somministrazione della RCP
Pad ECG On	Indica il tempo in cui l'insieme dei cavi e connettori per il monitoraggio dell'ECG è collegato al Paramedico CU-ER2
Pad ECG Off	Indica il tempo in cui l'insieme dei cavi e connettori per il monitoraggio dell'ECG è scollegato al Paramedico CU-ER2

Per accedere alla **Revisione Uso** accendere l'apparecchio con il SELETTORE MODALITÀ impostato su MENÙ e premere la sequenza di bottoni del tastierino mostrata nella tavola seguente.

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
1	Bottone ON/OFF	
2	Bottone Giù	
3	Bottone Menù	

**Revisione Uso, continua**

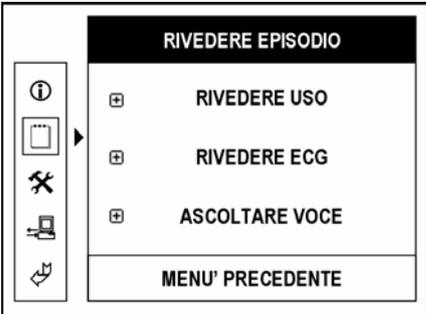
Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
4	Bottone Menù	
5	Bottone Menù	

#### 4.5.4 REVISIONE ECG

##### REVISIONE ECG

- Mostra i record di ECG memorizzati nella memoria interna nella memoria della Carta SmartMedia.
- Dati ECG dall'ultima operazione di soccorso possono essere scorsi verso destra o sinistra (parte iniziale o finale della registrazione, rispettivamente).
- Scorrere i dati premendo il bottone freccia SU o GIÙ.

Per accedere alla **Revisione ECG** accendere l'apparecchio con il SELETTORE MODALITÀ impostato su MENÙ e premere la sequenza di bottoni del tastierino mostrata nella tavola seguente.

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
1	Bottone ON/OFF	
2	Bottone Giù	
3	Bottone Menù	

**Revisione ECG, continua**

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
4	Bottone Giù	
5	Bottone Menù	

#### 4.5.5 REVISIONE VOCE

##### REVISIONE VOCE

- Riproduce la voce registrata durante l'operazione di soccorso
- Funziona solo se la Carta SmartMedia è inserita (la registrazione della voce può essere memorizzata solo nella Carta SmartMedia).

Per accedere alla **Revisione Voce**, accendere l'apparecchio con il SELETTORE MODALITÀ impostato su MENÙ e premere la sequenza di bottoni del tastierino mostrata nella tavola seguente.

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
1	Bottone ON/OFF	
2	Bottone Giù	
3	Bottone Menù	

**Revisione Voce, continua**

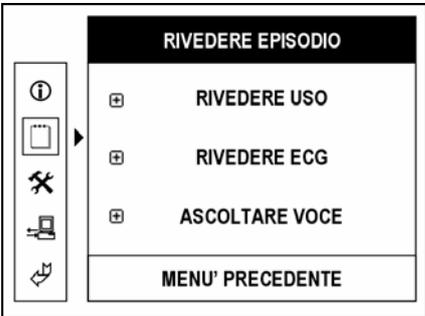
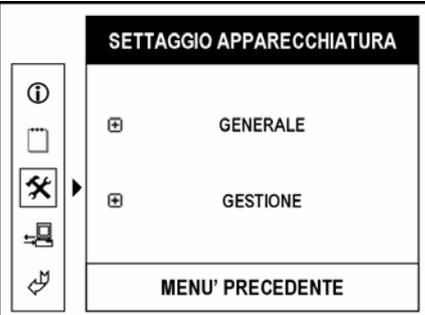
Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
4	Bottone Giù	
5	Bottone Giù	
6a	Bottone Menù (la Carta SmartMedia è inserita)	
6b	Bottone Menù (nessuna Carta SmartMedia è inserita)	

#### 4.5.6 SETUP GENERALE DELL'APPARECCHIO

##### SETUP GENERALE DELL'APPARECCHIO

- permette di cambiare o regolare i parametri di funzionamento come data, orario e registrazione voce

Per accedere al **Setup Generale dell'Apparecchio**, accendere l'apparecchio con il SELETTORE MODALITÀ impostato su MENÙ e premere la sequenza di bottoni del tastierino mostrata nella tavola seguente.

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
1	Bottone ON/OFF	
2	Bottone Giù	
3	Bottone Giù	

**Setup Generale dell'Apparecchio**, continua

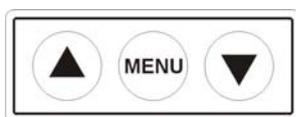
Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
4	Bottone Menù	
5	Bottone Menù	
6	Bottone Menù	

### Setup Generale dell'Apparecchio, continua

Le variabili del parametro vengono selezionate una ad una premendo il bottone **MENÙ** mentre il parametro è selezionato.

Per esempio, quando è selezionata **DATA**, il giorno, mese o anno possono essere selezionati premendo il bottone **MENÙ** ripetutamente fino a quando si raggiunge la variabile desiderata.

Quando una variabile (come giorno per **DATA**) viene selezionata, il suo valore può essere cambiato premendo il bottone **SU** o **GIÙ** nel Tastierino **MENÙ**.



**SU** aumenterà il valore,  
**GIÙ** diminuirà il valore.

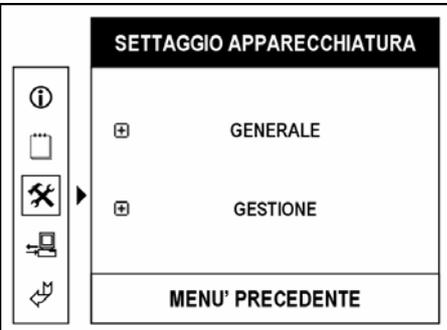
Quando viene raggiunto il limite di valore questo riprenderà dall'altro limite. Per esempio per la variabile **MESE** di **DATA**:

- a. Quando viene raggiunto 12 premendo il bottone **SU**, se si preme ancora il bottone **SU** si passa al valore 01
- b. Quando viene raggiunto 01 premendo il bottone **GIÙ**, se si preme ancora il bottone **GIÙ** si passa al valore 12

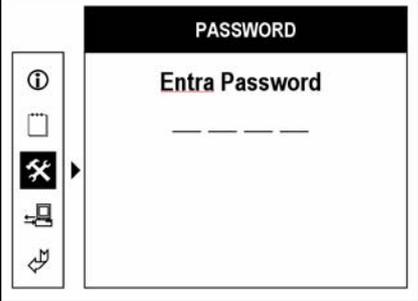
#### 4.5.7 SETUP APPARECCHIO AMMINISTRAZIONE

Nel SETUP APPARECCHIO, AMMINISTRAZIONE, parametri di funzionamento come rianalisi automatica in modalità DAE, Ottieni ECG e volume dello speaker possono essere impostati o regolati dall'operatore.

Per accedere a **Setup Apparecchio, Amministrazione**, accendere l'apparecchio con il SELETTORE MODALITÀ impostato su MENÙ e premere la sequenza di bottoni del tastierino mostrata nella tavola seguente.

Premere i seguenti bottoni in sequenza:	Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
<p>1     Bottone ON/OFF</p>	
<p>2     Bottone Giù</p>	
<p>3     Bottone Giù</p>	

**Setup Apparecchio, Amministrazione,** continua

<p>Premere i seguenti bottoni in sequenza:</p>	<p>Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:</p>
<p>4 Bottone Menù</p>	
<p>5 Bottone GIÙ</p>	
<p>6 Bottone MENÙ</p>	

Il menu SETUP APPARECCHIO, AMMINISTRAZIONE è accessibile solo dopo che la Password è stata inserita. La password viene inserita tramite i tasti del MENÙ (SU, MENÙ, GIÙ). Consiste in 4 pressioni di bottoni nel gruppo dei bottoni MENÙ.

**La Password impostata come predefinita dalla fabbrica è:  
SU SU SU SU**

(SU è il bottone a freccia SU).

#### 4.5.7.1 IMPOSTAZIONI DAE

Il Menù Impostazioni DAE consente di attivare o disattivare l'opzione di Rianalisi.  
Per accedere le Impostazioni DAE, accedere al Menù Setup Apparecchio, Amministrazione premendo i tasti del tastierino come mostrato in 4.5.7

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
Da 1 a 10	Sequenza di tasti in 4.5.7 più password	 <p>Una volta inserita la password corretta, viene mostrata questa schermata.</p>
2	Bottone Menù	
3	Bottone Menù	

La Rianalisi Automatica può essere impostata come ON o OF premendo rispettivamente il bottone GIÙ o SU.

L'impostazione come ON dell'opzione **Rianalisi Automatica** fa sì che il Paramedico CU-ER2 analizzi e rianalizzi il segnale ECG dal paziente durante l'operazione in modalità DAE senza l'intervento da parte dell'utente.

Quando questa opzione è su OFF, si deve premere il bottone ANALIZZA/CARICA per iniziare l'analisi del segnale ECG.

L'impostazione del Rapporto Compressione Respiro consente di cambiare l'impostazione del rapporto della compressione del torace rispetto alla respirazione.

Sono disponibili due impostazioni per il Rapporto Compressione Respiro:

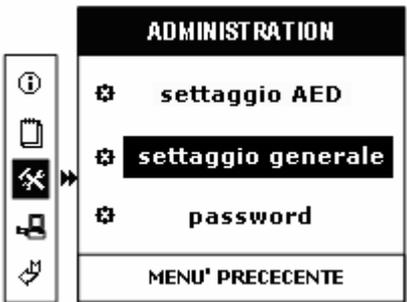
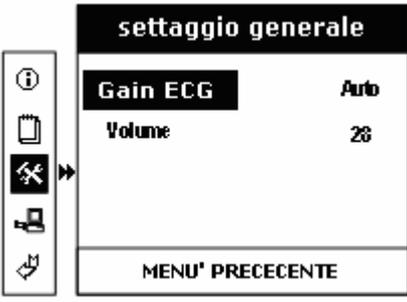
- 30 : 2 -> la guida RCP dispone tempo e battito per 30 compressioni del torace e 2 respirazioni per ciclo RCP.
- 15 : 2 -> la guida RCP dispone tempo e battito per 15 compressioni del torace e 2 respirazioni per ciclo RCP.

Per uscire dalle IMPOSTAZIONI DAE, selezionare INDIETRO quindi premere il bottone MENÙ.

#### 4.5.7.2 IMPOSTAZIONI GENERALI

Il menù delle Impostazioni Generali consente di impostare il rilevamento dell'ECG e il volume dello speaker.

Per accedere al Menù Impostazioni Generali, accedere al menù Setup Apparecchio, Amministrazione premendo i tasti del tastierino come mostrato in 4.5.7

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
Da 1 a 10	Sequenza di tasti in 4.5.7 più password	 <p>Una volta inserita la password corretta, viene mostrata questa schermata.</p>
2	Bottone Giù	
3	Bottone Menù	

È possibile far scorrere il selezionatore tra OTTIENI ECG e Volume premendo il bottone SU o GIÙ.

È possibile cambiare l'impostazione OTTIENI ECG o Volume premendo rispettivamente il bottone Menù mentre OTTIENI ECG o Volume sono selezionati. Quando la variabile parametro è selezionata, cambiare il suo valore premendo il bottone SU o GIÙ.

I valori possibili di OTTIENI ECG sono:

- a. 5 mm/mV
- b. 10 mm/mV
- c. 20 mm/mV
- d. AUTO

AUTO mostra l'ECG auto-bilanciato (segnali da 0,3 a 1 mV vengono mostrati con un rilevamento di 10mm/mv, fuori da tale intervallo, il picco al valore picco viene mostrato come fosse 10 mm nel display LCD).

Valori d'Impostazione del Volume

Volume più Elevato	32
Volume più Basso	0

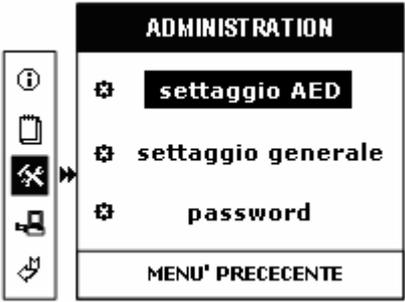
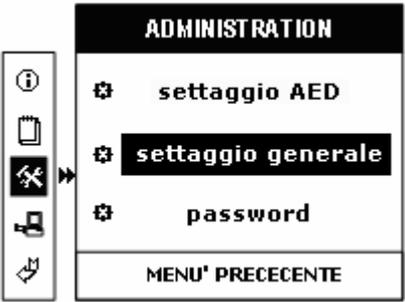
### 4.5.7.3 Password

Il Menù Password consente di cambiare la password per la Modalità Manuale e di impostare su ON o OFF la Sicurezza della Modalità Manuale.

L'impostazione della Sicurezza della Modalità Manuale su ON fa sì che l'apparecchio chieda una Password prima di poter funzionare in Modalità Manuale.

Inserire una nuova password inserendo una qualsiasi combinazione di tasti SU, MENÙ e GIÙ. Sono necessari quattro caratteri per una password ( 1 carattere = 1 pressione di tasto).

Per accedere al Menù password, accedete al Menù Setup Apparecchio, Amministrazione premendo i tasti del tastierino come mostrato in 4.5.7

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
Da 1 a 10	Sequenza di tasti in 4.5.7 più password	 <p>Una volta inserita la password corretta, viene mostrata questa schermata.</p>
2	Bottone Giù	

**Menù Password**, continua

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
3	Bottone Giù	
4	Bottone Menù	
5	Una sequenza di quattro chiavi per inserire la nuova password desiderata;	

Quando la nuova password viene digitata, il campo disponibile della Sicurezza Modalità Manuale viene selezionato. Scorrere le scelte premendo il bottone SU o GIÙ.

I valori possibili sono:

**Sicurezza Modalità Manuale ON:** quando il Paramedico CU-ER2 viene acceso in Modalità Manuale, questo chiede la password prima che si possa procedere con l'operazione di soccorso.

**Sicurezza Modalità Manuale OFF:** quando il Paramedico CU-ER2 viene acceso in Modalità Manuale, questo non chiede la password ed entra immediatamente nella Modalità di Soccorso Manuale.

**Menù Password, continua**

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
6	Bottone SU o bottone GIÙ per impostare la Sicurezza della Modalità Manuale su OFF od ON	 <p>The screenshot shows a vertical control panel on the left with four buttons: an information icon, a screen icon, a crossed-out wrench icon, and a hand icon. An arrow points from the crossed-out wrench icon to the main screen. The screen has a black header with 'PASSWORD' in white. Below the header, it says 'inserisci nuova password' followed by four black squares. At the bottom, it says 'sicurezza in modo manuale' with a black 'ON' button to its right.</p>
7	Bottone Menù	 <p>The screenshot is similar to the previous one, but with an additional line of text: 'salva cambiamenti password' followed by two buttons, 'SI' and 'NO'. Below the screenshot, the text reads: 'Usare i bottoni SU e GIÙ per passare da SÌ a NO'.</p>
8	Bottone Menù	 <p>The screenshot shows a vertical control panel on the left with four buttons: an information icon, a screen icon, a crossed-out wrench icon, and a hand icon. An arrow points from the crossed-out wrench icon to the main screen. The screen has a black header with 'ADMINISTRATION' in white. Below the header, there are three menu items, each with a gear icon: 'settaggio AED', 'settaggio generale', and 'password'. The 'password' item is highlighted with a black background. At the bottom of the screen, it says 'MENU' PRECEDENTE'.</p>

#### 4.5.8 Stampare e Trasferire i Dati

I dati ECG e di soccorso memorizzati nella memoria interna flash o nella Carta SmartMedia possono essere stampati attraverso una stampante termica esterna o trasferiti ad un personal computer.

Se la Carta SmartMedia non è inserita, i dati memorizzati nella memoria flash interna vengono stampati. Se la Carta SmartMedia è inserita, i dati ECG memoria memorizzati in essa vengono stampati.

Per accedere al menu **comunicazione**, accendere l'apparecchio con il SELETTORE DI MODALITÀ impostato su MENÙ e premere la sequenza di bottoni del tastierino mostrata nella tavola seguente.

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
1	Bottone ON/OFF	
2	Bottone GIÙ	

Comunicazione-Stampa, continua

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
3	Bottone GIÙ	
4	Bottone GIÙ	
5	Bottone MENÙ	
6	Bottone GIÙ	

Premere i seguenti bottoni in sequenza:		Il <b>Paramedico CU-ER2</b> mostra le seguenti schermate in sequenza:
7	Bottone GIÙ	

I processi di trasmissione e stampa dati sono meglio affrontati nel Capitolo 14 – Gestione e Revisione Dati.

#### 4.5.9 INDIETRO

Per tornare ad un livello superiore del sistema MENÙ durante l'uso dei menù̀, selezionare l'opzione o icona INDIETRO quindi premere il bottone MENÙ. L'utente verrà portato al prossimo livello superiore del sistema.

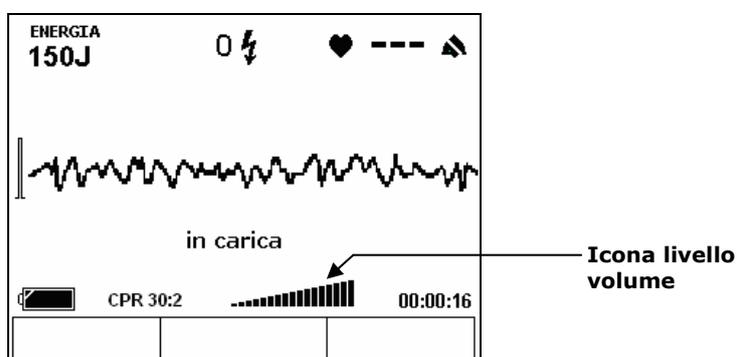
Se ci si trova nel livello più alto, selezionando l'icona INDIETRO e poi premendo il bottone MENÙ si spegne il Paramedico CU-ER2.

#### 4.5.10 Regolazione Volume dello Speaker

In Modalità DAE, il volume dello speaker del **Paramedico CU-ER2** può essere regolato premendo il bottone del Menù̀ SU o GIÙ̀ mentre è in funzione.

Premendo il bottone SU si aumenta il volume mentre premendo il bottone GIÙ̀ si diminuisce il volume.

Il livello del volume è mostrato da un'icona sullo schermo. Questa è mostrata nella figura che segue.



## 5 Setup e Conservazione Apparecchio

### 5.1 Disimballaggio

- Controllare l'imballaggio e l'apparecchio attentamente per assicurarsi che non abbiano danni causati durante il trasporto.
- Controllare la lista di trasporto per assicurarsi che l'unità arrivi con tutti gli accessory.

#### **CAUTELA**

**È importante avere tutti gli accessori necessari per tutto il tempo. Assicuratevi di avere gli accessori completi durante il disimballaggio.**

Se ci sono problemi con il trasporto, contattate il distributore che ha trasportato a voi il prodotto.

### 5.2 Setup

Il **Paramedico CU-ER2** è un apparecchio portatile con una propria custodia. Si prega di seguire le procedure di setup appena ricevuta l'unità per assicurarsi che l'apparecchio sia pronto per ogni emergenza.

#### 5.2.1 Auto-Test Manuale

Condurre un Auto-Test Manuale per verificare che l'apparecchio sia in buone condizioni. Iniziare un Auto-Test Manuale eseguendo i seguenti passi:

- Premere i bottoni del tastierino SU e GIÙ simultaneamente.
- Premere il bottone ON/OFF senza lasciare i bottoni SU e GIÙ.
- Il **Paramedico CU-ER2** si accende e mostra il suggerimento testuale "CONTROLLO SISTEMA"
- Seguire i suggerimenti testuali mostrati dall'apparecchio che istruiscono a premere i Tasti del Menù e il Bottone Shock uno alla volta.
- Verificare che il **Paramedico CU-ER2** mostri il suggerimento testuale "SISTEMA OK". Il **Paramedico CU-ER2** si spegna automaticamente dopo l'Auto-Test Manuale.
- Se il **Paramedico CU-ER2** individua qualche difetto nel sistema, emette un bit e accende momentaneamente l'indicatore luminoso di errore (vedi sezione 9.1 – Auto-Test, per maggiori dettagli).
- Se viene individuato un difetto, accendere il **Paramedico CU-ER2** per vedere il codice d'errore.
- Se viene individuato un difetto della batteria, ricaricare il pacchetto batterie (vedi sezione 8.2 – Ricarica del Pacchetto Batterie Interno, per dettagli). Per qualsiasi altro difetto, contattare CU Medical Systems, Inc. o un rappresentante autorizzato.

### 5.2.2 Controllo Carica Batteria

Il pacchetto batterie interno del **Paramedico CU-ER2** viene completamente caricato prima di lasciare la fabbrica. A seguito della conservazione nel sistema di distribuzione, il pacchetto batterie potrebbe scaricarsi quando il **Paramedico CU-ER2** raggiunge l'utente.

L'Auto-Test Manuale della sezione precedente può individuare una condizione di pacchetto batterie scarico. In questa condizione, il **Paramedico CU-ER2** mostra un messaggio d'errore quando viene acceso e non può essere usato in un'operazione di soccorso. Se si ha un errore di batteria scarica durante l'auto-test manuale nella sezione precedente, ricaricare il pacchetto batterie.

Quando il pacchetto batterie non è completamente scarico, controllare il livello della batteria attivando il Menù ed entrando nella Storia Batteria (vedi sezione 4.5.2 - Storia Batteria). Se lo stato della batteria è BASSO, ricaricare il pacchetto batterie.

### 5.2.3 Caricare la Batteria

Caricare il pacchetto batterie interno del **Paramedico CU-ER2** se l'Auto-Test Manuale indica un errore di Fallimento Batteria o se l'indicatore nel Menù Storia Batteria indica uno stato batteria BASSO.

Per caricare il pacchetto batterie, vedi Sezione 8.2 - Pacchetto Batterie Interno

### 5.2.4 Impostazioni di Configurazione

Dovete impostare i seguenti parametri del Paramedico CU-ER2 prima di usarlo.

#### Impostazioni Orario e Data

Il **Paramedico CU-ER2** è dotato di un circuito integrato con timer che tiene continuamente traccia di orario e data.

Si deve impostare il timer quando si riceve il **Paramedico CU-ER2**.

Per impostare ora e data, vedi sezione 4.5.6 - Setup Apparecchio Generale

#### Impostazioni di Amministrazione dell'Apparecchio

Imposta le seguenti Impostazioni di Amministrazione:

- a. Password
- b. Rianalisi Automatica durante il Funzionamento in Modalità DAE
- c. Ottieni ECG
- d. Volume Speaker
- e. Protezione della password nel Funzionamento in Modalità Manuale

Per definire le Impostazioni di Amministrazione dell'Apparecchio, vedi sezione 4.5.7

### 5.3 Conservazione

Posizionare il **Paramedico CU-ER2** in un luogo accessibile così che possa essere usato prontamente durante le emergenze.

Non aprire il Coperchio del Compartimento Batterie.

Non scollegare il pacchetto batterie interno durante la conservazione.

Il pacchetto batterie interno deve essere collegato tutto il tempo in modo che:

- Il **Paramedico CU-ER2** possa essere acceso prontamente durante le emergenze.
- Il **Paramedico CU-ER2** possa condurre auto-test automatici periodici. Il pacchetto batterie alimenta il **Paramedico CU-ER2** durante questi test.

Controllare lo stato del **Paramedico CU-ER2** quotidianamente accendendolo. Fare molta attenzione al livello di alimentazione del pacchetto batterie (vedi sezione 4.3 – Visualizzazioni dello Schermo, su come interpretare l'Icona di Stato Batteria e il Capitolo 11 Alimentazione Elettrica, su come ricaricare le batterie).

Conserva il **Paramedico CU-ER2** nelle condizioni ambientali specificate nella sezione 2.1 – Linee Guida Generali.

#### **CAUTELA**

**Non collegare l'insieme dei pad defibrillatori al Paramedico CU-ER2 durante la conservazione. Non aprire il contenitore sigillato dei pad finché non è pronto all'uso per evitare che si asciugano.**

## 6 Defibrillare in Modalità DAE

### 6.1 Visione d'Insieme

In Modalità DAE, il Paramedico CU-ER2 determina se il paziente abbia bisogno di uno shock di defibrillazione o no. La defibrillazione è ottenuta in tre semplici passi dopo che il paziente viene collegato al Paramedico CU-ER2. Questi sono:

1. Selezionare la modalità DAE ON e accendere il Paramedico CU-ER2.
2. Seguire i suggerimenti vocali e testuali emessi dal Paramedico CU-ER2.
3. Se suggerito, premere il bottone SHOCK

Ci sono due sottomodalità di funzionamento quando il Paramedico CU-ER2 è in funzione in Modalità DAE. Queste sono:

1. Rianalisi Automatica: in questa modalità, il Paramedico CU-ER2:
  - a. Conduce automaticamente le analisi dell'ECG del paziente.
  - b. Rianalizza automaticamente l'ECG del paziente dopo che uno shock di defibrillazione viene rilasciato ed è stata amministrata la RCP.
2. Nessuna Rianalisi Automatica: in questa modalità il Paramedico CU-ER2:
  - a. Avvia l'analisi dell'ECG solo quando si preme il bottone ANALIZZA (il bottone ANALIZZA è attivo).
  - b. Rianalizza l'ECG del paziente, dopo che lo shock viene rilasciato e la RCP è stata amministrata, solo quando si preme il bottone ANALIZZA (il bottone ANALIZZA è attivo).

#### **AVVISO**

**Il diagramma dettagliato del protocollo di soccorso in Modalità DAE (Rianalisi Automatica) è mostrato nelle Appendici.**

## 6.2 Modalità di Rianalisi Automatica DAE

Il Paramedico CU-ER2 funzionerà in Modalità di Rianalisi Automatica se è stato impostato per la rianalisi automatica (vedi sezione 4.5.7.1)

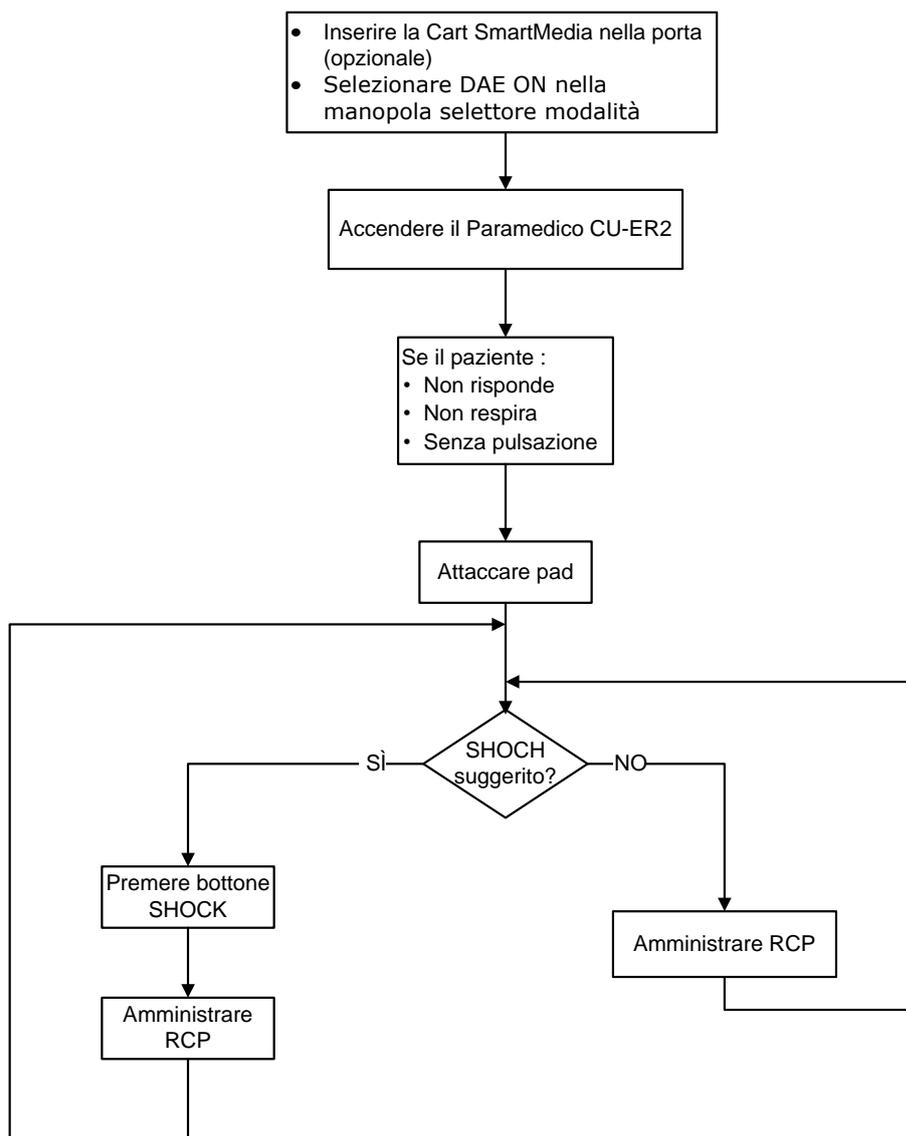


Diagramma di Funzionamento DAE

### 6.2.1 Preparazione

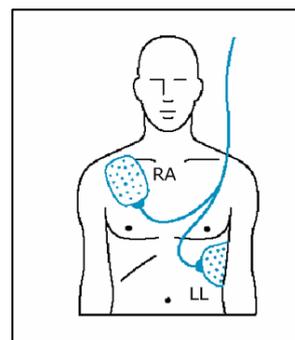
1. **Inserire Carta SmartMedia se desiderato.**
2. **Mettere la Manopola Selettore MODALITÀ/ENERGIA su DAE ON.**
3. **Accendere il Paramedico CU-ER2**
4. **Valutare le condizioni del paziente. Il paziente deve mostrare i sintomi indicati per defibrillazione DAE. Questi sintomi sono:**
  - a) **Mancanza di risposta**
  - b) **Assenza di respirazione normale e**
  - c) **Mancanza di pulsazione rilevabile.**

Se il paziente mostra i sintomi sopra citati, fare come segue:

5. **Determinare l'età e il peso del paziente.**
  - Se il paziente è un adulto, procedere con le istruzioni della **DEFIBRILLAZIONE PER ADULTO**
  - Se il paziente sembra essere più giovane di 8 anni o pesare meno di 25 kg (55 lb), procedere con le istruzioni della **DEFIBRILLAZIONE PER BAMBINO.**
  - Non ritardare l'operazione di soccorso quando viene determinate l'età e il peso del paziente. Se il bambino sembra essere più grande di 8 anni o più pesante di 25 kg, procedere con le istruzioni della **DEFIBRILLAZIONE PER ADULTO**

### **DEFIBRILLAZIONE PER ADULTO**

1. Togliere i vestiti sulla parte superiore del paziente.
2. Togliere l'eccesso di peli e asciugare l'umidità dalla pelle del paziente nell'area dove i pad elettrodi defibrillatori devono essere attaccati.
3. Aprire il pacco dei pad elettrodi defibrillatori.
4. Togliere la busta protettiva dei pad elettrodi defibrillatori. Controllare che il gel conduttore non si sia asciugato.
5. Posizionare i pad elettrodi defibrillatori sul paziente.
  - a. I pad devono essere posizionati con il lato adesivo sulla pelle del paziente.
  - b. I pad devono essere sistemati in posizione anteriore-anteriore come mostrato nella figura a destra:
  - c. Il lato opposto di ogni pad indica la sua posizione sul paziente.
6. Attacca il connettore dei pad elettrodi defibrillatori nella porta ECG-DEFIB del **Paramedico CU-ER2.**



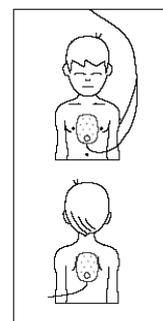
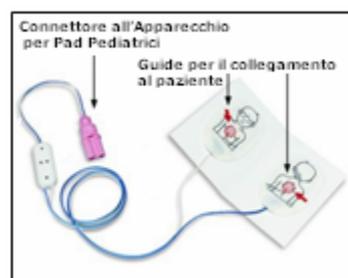
## DEFIBRILLAZIONE PER BAMBINO

### **ATTENZIONE**

**Se si usano i Pad Elettrodi Pediatrici, si deve impostare il Paramedico CU-ER2 all'uscita di 150 J selezionando DAE ON o Manuale ON con energia impostata su 150 J.  
Non usare i Pad Elettrodi Pediatrici a Energia ridotta con un impostazione d'uscita diversa da 150 J.**

1. Assicurarsi che il Paramedico CU-ER2 sia impostato per un'uscita a 150 J.
2. Togliere gli amici dalla parte superiore del paziente.
3. Asciugare l'umidità della pelle del paziente nell'area dove si devono attaccare i pad elettrodi defibrillatori.
4. Usare i Pad Elettrodi Defibrillatori Pediatrici ad Energia ridotta come mostrato nella figura a destra.

5. Aprire il pacchetto dei pad elettrodi defibrillatori.
6. Togliere la busta protettiva dei pad elettrodi defibrillatori. Controllare che il gel conduttore non si sia asciugato.
7. Posizionare i pad elettrodi defibrillatori sul paziente.
  - a. I pad devono essere posizionati con il lato adesivo sulla pelle del paziente.
  - b. I pad devono essere sistemati in posizione anteriore-posteriore come mostrato nella figura a destra:
  - c. Il lato opposto di ogni pad indica la sua posizione sul paziente.



8. Collegare il connettore per l'apparecchio dei pad elettrodi defibrillatori all'Adattatore del Connettore dei Pad Elettrodi Pediatrici.
9. Collegare l'estremità corretta dell'Adattatore del Connettore dei Pad Elettrodi Pediatrici alla porta ECG-DEFIB del Pediatrico CU-ER2. Vedi figura a destra.



**AVVISO**

Assicurarsi sempre che i pad elettrodi defibrillatori conservati insieme con il Paramedico CU-ER2 siano in buone condizioni e non abbiano già superato la data di scadenza.

**AVVISO**

Vedere il lato opposto dei pad elettrodi defibrillatori per la guida al loro posizionamento.

**AVVISO**

Il Paramedico CU-ER2 si spegne automaticamente se la sua MODALITÀ di funzionamento viene cambiata mentre è acceso.

### 6.2.2 Step 2: Acquisizione e Analisi ECG

## Seguire le istruzioni fornite da i suggerimenti vocali e testuali del Paramedico CU-ER2

- Il **Paramedico CU-ER2** acquisisce automaticamente e analizza l'ECG del paziente quando:
  1. I pad elettrici defibrillatori sono attaccati correttamente al paziente.
  2. E lo spinotto del connettore dei pad elettrodi defibrillatori è collegato alla porta ECG-DEFIB del **Paramedico CU-ER2**.
- Non toccare il paziente durante l'acquisizione e analisi ECG.

**⚠ ATTENZIONE**

Il paziente deve stare immobile durante l'acquisizione e l'analisi del segnale ECG per minimizzare gli artefatti del segnale dovuti al movimento.

**⚠ ATTENZIONE**

Apparecchi elettronici che possono interferire con il segnale ECG devono essere spenti o spostati ad una distanza di sicurezza durante l'acquisizione e analisi del segnale.

- Il **Paramedico CU-ER2** decide e dà il suggerimento "SHOCK CONSIGLIATO" o "SHOCK NON CONSIGLIATO" dopo l'analisi ECG.

## **Se la decisione è SHOCK CONSIGLIATO:**

1. Il **Paramedico CU-ER2** si carica in preparazione per il rilascio dello shock.
  - Il **Paramedico CU-ER2** emette un tono di avviso durante il caricamento
  - Il **Paramedico CU-ER2** dà il suggerimento testuale "CARICAMENTO COMPLETO" alla fine del processo di caricamento.
2. Il **Paramedico CU-ER2** dà il suggerimento "PREMERE IL BOTTONE ROSSO LAMPEGGIANTE, ORA" dopo il caricamento.

### **AVVISO**

**Mentre il Paramedico CU-ER2 si sta caricando dopo che è stato rilevato un ritmo shockabile, l'ECG del paziente viene acquisito e analizzato continuamente. Se il ritmo ECG cambia e diventa un ritmo non shockabile, il Paramedico CU-ER2 si disarma.**

## **Se la decisione è SHOCK NON CONSIGLIATO:**

1. Il **Paramedico CU-ER2** dà il suggerimento "CONTROLLA IL POLSO" e "SE NON C'È POLSO, INIZIA RCP".
2. Controllare il paziente e fare la RCP se il paziente non ha pulsazione. Attendere al paziente secondo le linee guida della RCP sul Trattamento DAE.

### 6.2.3 Step 3 Rilascio Shock

#### **Premere il bottone SHOCK se suggerito.**

- **Si deve premere il bottone SHOCK quando il Paramedico CU-ER2 dà il suggerimento di premere il bottone SHOCK rosso lampeggiante in modo da rilasciare lo shock.**
- Il **Paramedico CU-ER2** dà le seguenti indicazioni che significano che bisogna premere il bottone SHOCK.
  1. Un suggerimento vocale che dice di "Premere il bottone rosso lampeggiante, ora".
  2. Un suggerimento testuale mostrato sullo schermo LCD che dice di "Premere il bottone rosso lampeggiante, ora".
  3. La luce di fondo rossa del bottone SHOCK sta lampeggiando e il cicalino sta emettendo un tono continuo.

#### **⚠ ATTENZIONE**

**Il Modalità DAE, il Paramedico CU-ER2 non rilascia automaticamente lo shock dopo il caricamento. Aspetta che venga premuto il bottone SHOCK.**

#### **⚠ ATTENZIONE**

**Non permettere che nessuno tocchi il paziente quando premete il bottone SHOCK. Lo shock di defibrillazione può causare lesioni all'operatore o a chi sta vicino.**

- Il **Paramedico CU-ER2** dà il suggerimento "SHOCK RILASCIATO" (voce e testo) dopo che lo shock viene rilasciato al paziente.
- Il **Paramedico CU-ER2** mostra inoltre il numero cumulativo di shock rilasciati durante l'operazione di soccorso.
- Dopo che lo shock è stato rilasciato, il **Paramedico CU-ER2** guida l'utente nella amministrazione della rianimazione cardiopolmonare (RCP) secondo le Linee Guida del 2005 dell'American Heart Association riguardo RCP e ECC (trattamento cardiovascolare d'emergenza).

**⚠ ATTENZIONE**

Il paziente dovrebbe essere tenuto fermo durante l'acquisizione e l'analisi del segnale. Se il paziente viene trasportato in un veicolo d'emergenza, il veicolo dovrebbe venire fermato durante l'acquisizione e l'analisi dell'ECG.

**⚠ ATTENZIONE**

Attaccare i pad come descritto nel lato opposte dei pad defibrillatori.

**⚠ ATTENZIONE**

Assicurarsi che c'è buon contatto tra i pad defibrillatori e la pelle del paziente. Assicurarsi che non ci siano tasche d'aria tra la pelle e i pad. Le tasche d'aria aumentano la resistenza della pelle a flussi di corrente e possono causare bruciate dovute al riscaldamento dell'interfaccia pelle-elettrodo.

**⚠ ATTENZIONE**

Non cortocircuitare i pad elettrodi.  
Non metterli molto vicini tra di loro durante l'uso.  
Non lasciare che tocchino fili, patch transdermiche, o altri elettrodi collegati al paziente

**⚠ ATTENZIONE**

Se diventasse necessario usare un altro defibrillatore sul paziente, non lasciare il Paramedico CU-ER2 collegato al paziente. Scollegare il Paramedico CU-ER2 dal paziente prima di usare un altro defibrillatore.

**⚠ ATTENZIONE**

Quando si usa il Paramedico CU-ER2, scollegare dal paziente qualsiasi altra APPARECCHIATURA ELETTRICA MEDICA che non ha parti applicate che siano A PROVA DI DEFIBRILLAZIONE.

**⚠ ATTENZIONE**

Durante la defibrillazione, l'utente e altro personale di soccorso e persone vicine alla scena devono evitare il contatto:

- tra le parti del corpo del paziente come pelle esposta della testa o arti
- con fluidi conduttori come gel, sangue o soluzioni saline
- con oggetti di metallo collegati al paziente, come il telaio del letto o una barella che potrebbe fornire dei percorsi non voluti per la corrente defibrillante.

### 6.2.4 Rianimazione Cardiopolmonare (RCP)

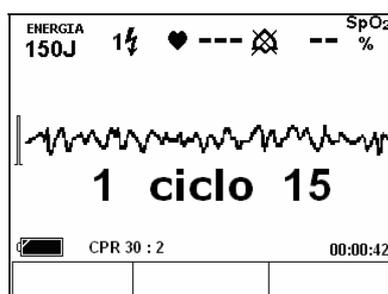
Dopo aver rilasciato uno shock, il **Paramedico CU-ER2** va in pausa per permettere all'utente di amministrare la RCP al paziente.

Controllare il paziente per segni di circolazione dopo aver rilasciato uno shock. In assenza di circolazione, amministrare 5 cicli di rianimazione cardiopolmonare (RCP).

#### Il Paramedico CU-ER2 fornisce i seguenti segnali per l'amministrazione della RCP:

Se lo shock viene rilasciato:

1. La voce e il testo suggeriscono "INIZIARE RCP, ORA"
2. La voce e il testo suggeriscono "SPINGERE IL TORACE VERSO IL BASSO RAPIDAMENTE PER DUE POLLICI" subito dopo che il suggerimento n. 1 è stato dato.
3. Un indicatore N. CICLO e N. COMPRESSIONE tiene traccia del progresso della RCP. Questo è mostrato nella figura sotto riportata.
4. La guida al battito proveniente dal cicalio accompagna l'indicatore N. CICLO e N. COMPRESSIONE



5. Il Paramedico CU-ER2 lascia eseguire 5 cicli di RCP.

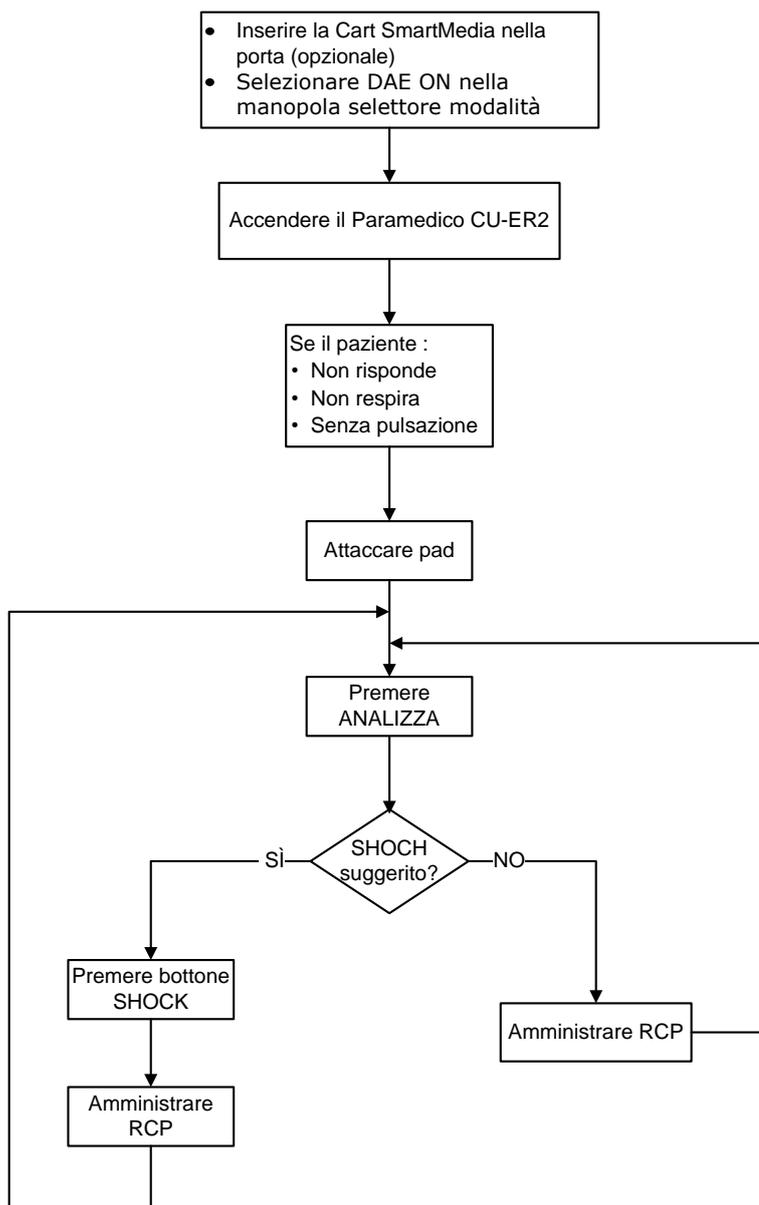
Se lo shock non viene rilasciato (decisione SHOCK NON SUGGERITO)

1. La voce e il testo suggeriscono "CONTROLLARE POLSO"
2. Il **Paramedico CU-ER2** dà 10 secondi per controllare la pulsazione del paziente.
3. La voce e il testo suggeriscono "SE NON C'È POLSO, INIZIARE RCP"
4. La voce e il testo suggeriscono "SPINGERE IL TORACE VERSO IL BASSO RAPIDAMENTE PER DUE POLLICI".
5. Un indicatore N. CICLO e N. COMPRESSIONE tiene traccia del progresso della RCP. Questo è mostrato nella figura sotto riportata.
6. La guida al battito proveniente dal cicalio accompagna l'indicatore N. CICLO e N. COMPRESSIONE.
7. Il Paramedico CU-ER2 lascia eseguire 5 cicli di RCP.

Dopo l'amministrazione della RCP, il **Paramedico CU-ER2** inizia un altro ciclo di acquisizione e analisi dell'ECG.

### 6.3 Modalità NESSUNA Rianalisi Automatica DAE

Il Paramedico CU-ER2 è in Modalità NESSUNA Rianalisi Automatica se è stato impostato in NESSUNA rianalisi automatica (vedi sezione 4.5.7.1)



### **Operazione di Soccorso in Modalità NESSUNA Rianalisi Automatica**

Il Protocollo di soccorso nella Modalità NESSUNA Rianalisi Automatica è simile al Protocollo di Soccorso in Modalità Rianalisi Automatica eccetto le seguenti differenze:

- Si deve premere il bottone ANALIZZA in modo che il Paramedico CU-ER2 inizi l'analisi dell'ECG del paziente. Premendo il bottone ANALIZZA si inizia una singola tornata di analisi e rilascio dello shock.

Anche in questa modalità, è permesso di avere maggiore controllo dell'operazione di soccorso come segue:

- Si può interrompere l'Analisi mentre è in progresso. Questo è possibile quando il bottone CARICA/ANALIZZA è attivo e l'etichetta del bottone indica "INTERROMPERE ANALISI".
- Si può interrompere l'amministrazione della RCP e riprendere l'analisi ECG premendo il bottone PAUSA/DISARMA mentre appare "RIPRENDI".
- Si può tornare all'amministrazione della RCP premendo il bottone PAUSA/DISARMA mentre appare "PAUSA"

## **7 Defibrillazione Asincrona in Modalità Manuale**

### **7.1 Visione d'Insieme**

In modalità MANUALE, si deve determinare se il paziente ha bisogno o no di defibrillazione. Si deve anche impostare il livello d'energia dello shock da rilasciare.

La Defibrillazione in Modalità Manuale è raggiunta in tre passi dopo che il paziente viene collegato al Paramedico CU-ER2. Questi sono:

- a. Selezionare un impostazione di energia e accendere il Paramedico CU-ER2.
- b. Analizzare l'ECG del paziente e premere il bottone CARICA se il paziente ha bisogno di uno shock di defibrillazione.
- c. Premere il bottone SHOCK.

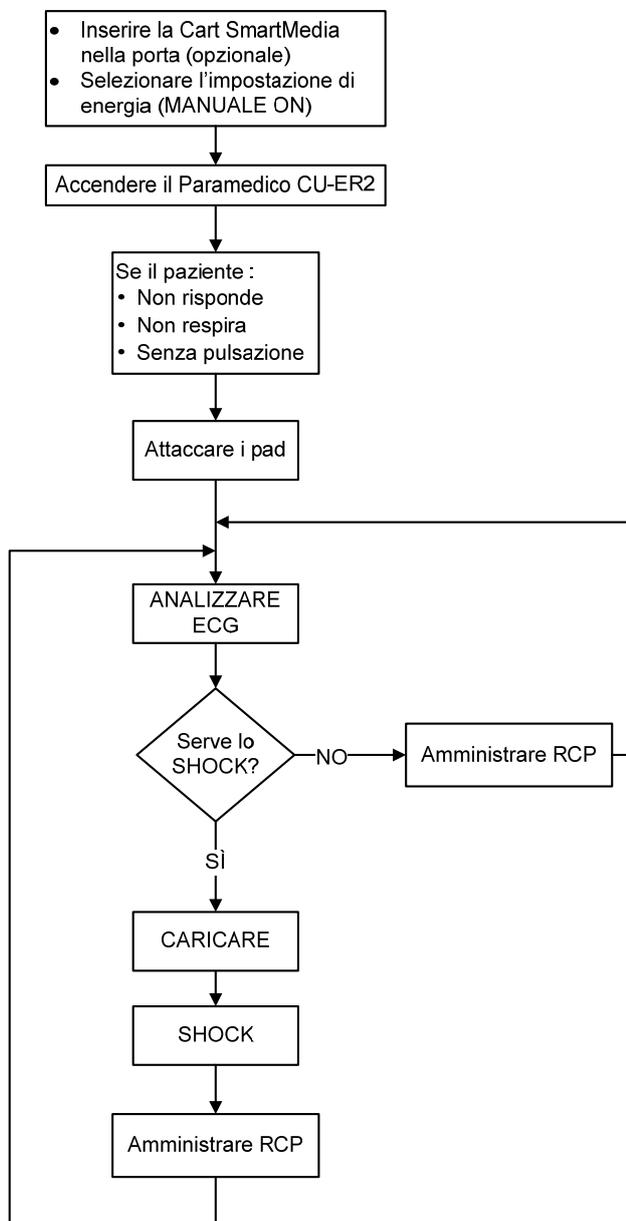


Diagramma di Defibrillazione Manuale Asincrona

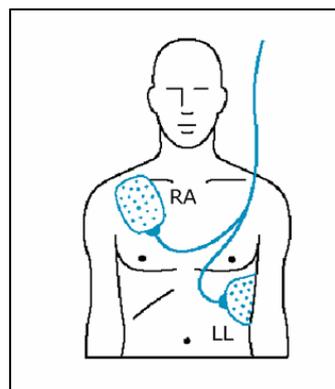
## 7.2 Preparazione del Paziente

1. Inserire la Carta SmartMedia, se desiderato.
2. Mettere la Manopola Selettore MODALITÀ/ENERGIA su MANUALE ON. Selezionare l'impostazione di energia appropriata al paziente.
3. Accendere il Paramedico CU-ER2.
4. Determinare le condizioni del paziente. Il paziente deve mostrare i sintomi indicati per la Defibrillazione Manuale Asincrona. Questi sintomi sono:

- a) Mancanza di risposta**
- b) Assenza di respirazione normale e**
- c) Mancanza di una pulsazione rilevabile.**

Se il paziente mostra i sintomi sopra indicate, fare ciò che segue:

5. Togliere i vestiti sulla parte superiore del paziente.
6. Togliere l'eccesso di peli e asciugare l'umidità dalla pelle del paziente nell'area dove I pad elettrodi defibrillatori devono essere attaccati.
7. Aprire la confezione dei pad defibrillatori.
8. Togliere la busta protettiva dei pad elettrodi defibrillatori. Controllare che il gel conduttore non si sia asciugato.
9. Posizionare i pad elettrodi defibrillatori sul paziente.
  - a. I pad devono essere posizionati con il lato adesivo sulla pelle del paziente.
  - b. I pad devono essere sistemati in posizione anteriore-anteriore come mostrato nella figura a destra:
  - c. Il lato opposto di ogni pad indica la sua posizione sul paziente.
10. Attacca il connettore dei pad elettrodi defibrillatori nella porta ECG-DEFIB del **Paramedico CU-ER2.**

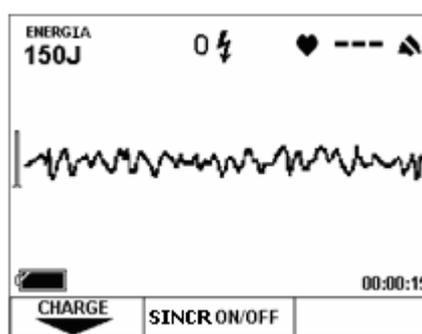


### 7.3 ANALISI

Analizzare l'ECG del paziente e decidere se il paziente ha bisogno o non di uno shock di defibrillazione.

### 7.4 CARICAMENTO

Se il paziente ha bisogno di uno shock di defibrillazione, premere il bottone CARICA quando è attivo come mostrato dalla figura che segue.



Il bottone CARICA è attivo quando l'etichetta del tasto indica CARICA come mostrato nella figura sopra.

Un bip di carica suona quando il Paramedico CU-ER2 si carica. Oltre al bip di caricamento, anche il suggerimento testuale "CARICAMENTO" lampeggia sullo schermo.

Il bip si trasforma in un tono continuo quando il caricamento è finito. Il Paramedico CU-ER2 è pronto per rilasciare lo shock.

Il livello dello shock può essere cambiato mentre il Paramedico CU-ER2 si sta caricando o quando ha finito il processo di caricamento. Se il livello di energia è cambiato, il bottone CHARGE dovrà essere premuto di nuovo per ricaricare il defibrillatore.

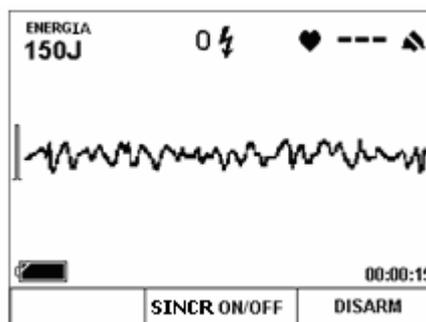
## 7.5 SHOCK

Confermare che il paziente ha ancora bisogno di uno shock di defibrillazione.

Confermare che il Paramedico CU-ER2 ha finito di caricarsi. Il cicalino deve emettere un tono continuo e il bottone SHOCK deve avere la luce rossa di fondo lampeggiante.

Assicurarsi che nessuno stia toccando il paziente e urlare a voce alta "STATE LONTANI!"

Premete il bottone SHOCK per rilasciare lo shock.



Il Paramedico CU-ER2 può essere disarmato quando è caricato. Per disarmarlo, premere il bottone PAUSA/DISARMA.

Se il bottone SHOCK non viene premuto entro 15 secondi dopo che è caricato, il Paramedico CU-ER2 si disarma da solo automaticamente.

Dopo il rilascio dello shock, accudire il paziente in accordo alle Linee Guida per la RCP (rianimazione cardiopolmonare) e il ECC (trattamento cardiovascolare d'emergenza). Determinare se sono necessari o no altri shock.

## 8 Cardioversione Sincronizzata

### 8.1 VISIONE D'INSIEME

Il Paramedico CU-ER2 può essere usato per trattare pazienti con Fibrillazione Atriale tramite cardioversione sincronizzata.

La cardioversione sincronizzata vi permette di rilasciare lo shock sincronizzato con l'onda-R del paziente.

L'ECG monitorata durante la Cardioversione Sincronizzata viene acquisita usando gli stessi pad elettrodi defibrillatori che sono usati per rilasciare lo shock sincronizzato.

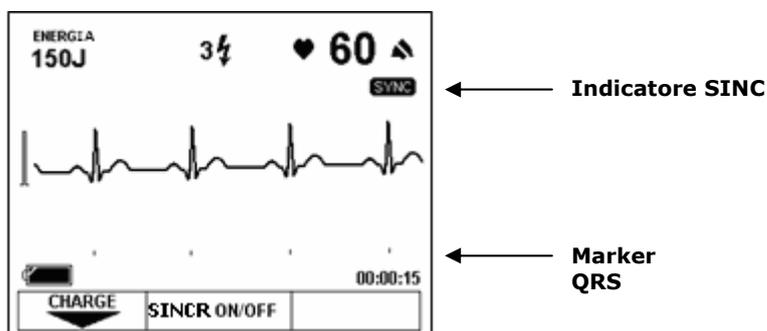
### 8.2 PREPARAZIONE DEL PAZIENTE

Eeguire la stessa preparazione del paziente della Defibrillazione Asincrona in Modalità Manuale come spiegato nella sezione 7.2

### 8.3 SINCRONIZZAZIONE

Premete il Bottone SINC per iniziare la sincronizzazione con l'onda-R del paziente.

I marker dell'onda-R segneranno quando avviene l'onda-R nel paziente. Questi sono mostrati nella figura che segue.



Il cicalino emette un bip che è sincronizzato con l'apparire dell'onda-R nel paziente.

### 8.4 ANALISI

Analizzare l'ECG del paziente e decidere se il paziente ha bisogno o no di uno shock di cardioversione sincronizzata.

## 8.5 CARICAMENTO

Caricare il Paramedico CU-ER2 come per la defibrillazione asincrona in Modalità Manuale (vedi sezione 7.4).

## 8.6 SHOCK

Confermare che il paziente ha ancora bisogno di uno shock di cardioversione sincronizzata.

Confermare che il Paramedico CU-ER2 ha finito di caricarsi. Il cicalino deve emettere un tono continuo e il bottone SHOCK deve avere la luce rossa di fondo lampeggiante.

Assicurarsi che nessuno stia toccando il paziente e urlare a voce alta "STATE LONTANI!"

**Premete il bottone SHOCK continuamente per rilasciare lo shock.**

### **ATTENZIONE**

**Si deve premere il bottone SHOCK continuamente finché lo shock viene rilasciato.**

**Il Paramedico CU-ER2 sincronizza il rilascio di uno shock con un'onda-R del paziente.**

Il Paramedico CU-ER2 può essere disarmato quando è caricato. Per disarmarlo, premere il bottone PAUSA/DISARMA.

Se il bottone SHOCK non viene premuto entro 15 secondi dopo che è caricato, il Paramedico CU-ER2 si disarma da solo automaticamente.

Dopo il rilascio dello shock, accudire il paziente in accordo alle Linee Guida per la RCP (rianimazione cardiopolmonare) e il ECC (trattamento cardiovascolare d'emergenza). Determinare se sono necessari o no altri shock.

## 9 Monitoraggio ECG In Modalità Manuale

### 9.1 Modalità Monitoraggio ECG

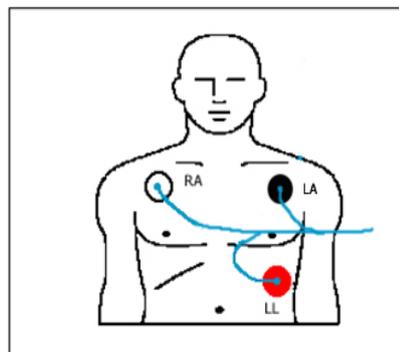
Potete attivare la Modalità Monitoraggio ECG collegando l'Insieme di Cavi e Connettori per il Monitoraggio ECG fatti per il cliente forniti da CU Medical System, Inc.

In questa modalità, il Paramedico CU-ER2 non esegue alcuna analisi delle aritmie. Solo l'ECG e la frequenza cardiaca calcolata sono mostrati nello schermo.

Nessuno shock di defibrillazione può essere rilasciato quando l'apparecchio è in MODALITÀ MONITORAGGIO ECG.

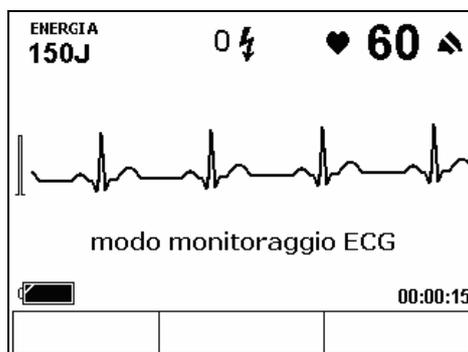
### 9.2 Preparazione del Paziente

- Togliere i vestiti dal torace del paziente. Asciugare l'umidità e pinzare o rasare l'eccesso di peli sul torace.
- Aprire la confezione degli elettrodi monouso per il MONITORAGGIO DELL'ECG e togliere i fogli protettivi.
- Attaccare gli elettrodi di MONITORAGGIO ECG al paziente. Il lato adesivo deve stare in contatto con la pelle del paziente. La posizione è mostrata nella figura a destra.
- Collegare il connettore a scatto dell'Insieme dei Cavi e Connettori per il Monitoraggio dell'ECG al connettore a scatto corrispondente nella parte posteriore degli elettrodi.



### 9.3 Monitoraggio ECG

Quando il Paramedico CU-ER2 rileva l'ECG del paziente, esso calcola la frequenza cardiaca e mostra sia il tracciato dell'ECG e il valore della frequenza cardiaca sul display dello schermo. Il display è mostrato nella figura sottostante:



La MODALITÀ MONITORAGGIO ECG è disponibile solo in Modalità Manuale.

Se l'apparecchio è stato acceso in Modalità Defibrillazione Manuale, può essere passato alla MODALITÀ MONITORAGGIO ECG sostituendo i pad elettrodi defibrillatori con gli elettrodi di MONITORAGGIO ECG.

Quando è in Modalità Monitoraggio ECG, può essere riportato alla modalità di Defibrillazione sostituendo l'Insieme di Cavi e Connettori per il Monitoraggio dell'ECG con l'Insieme dei Pad Elettrodi Defibrillatori.

Quando il Paramedico CU-ER2 viene passato dalla MODALITÀ MONITORAGGIO ECG alla MODALITÀ SOCCORSO e viceversa, tutti gli eventi rilevanti (per esempio, Attivazione Pad ecc...) vengono registrati. Le forme d'onda ECG e i segnali vocali sono registrati in sequenza da una modalità all'altra.

Durante il funzionamento del Paramedico CU-ER2, l'apparecchio può essere passato da una modalità all'altra tutte le volte che l'operatore vuole.

La forma d'onda ECG e il segnale vocale saranno registrati fino a raggiungere la capacità di registrazione del Paramedico CU-ER2.

#### **AVVISO**

**Usare solo gli elettrodi di MONITORAGGIO ECG che sono raccomandati dal CU Medical Systems, Inc.**

#### **CAUTELA**

**Non tentare di far funzionare il Paramedico CU-ER2 in MODALITÀ MONITORAGGIO ECG usando insiemi di cavi e connettori diversi da quello adeguato fornito da CU Medical Systems, Inc.**

#### **CAUTELA**

**Durante la MODALITÀ MONITORAGGIO ECG, il Paramedico CU-ER2 non fa alcuna analisi della forma d'onda ECG. Perciò, il Paramedico CU-ER2 non è in grado di suggerire la presenza di un ritmo shockabile.**

#### **ATTENZIONE**

**Durante la MODALITÀ MONITORAGGIO ECG, il Paramedico CU-ER2 non è in grado di rilasciare uno shock di defibrillazione.**

## 10 Alimentazione Elettrica

### 10.1 Sorgenti di Potenza

Il Paramedico CU-ER2 può essere alimentato dalle seguenti sorgenti di potenza

- a. Pacchetto Batterie Interno
- b. Pacchetto Batterie Esterno
- c. Adattatore AC/DC (alimentato dalla corrente)
- d. Jack Accendisigari dell'Auto

### 10.2 Pacchetto Batterie Interno

L'alimentazione elettrica predefinita del Paramedico CU-ER2 è il suo pacchetto batterie interno, che è fatto di batterie ricaricabile al Nichel Idruro Metallico. Ha una capacità di 200 shock (150 J in 50  $\Omega$ ) quando nuovo e completamente carico.

Il pacchetto batterie interno viene collegato alle schede di circuito del Paramedico CU-ER2 già dalla fabbrica. Non scollegare il pacchetto batterie interno dalla scheda di circuito del Paramedico CU-ER2.

#### AVVISO

**Il Paramedico CU-ER2 viene spedito con il pacchetto batterie interno collegato. La batteria deve essere tenuta collegata quando l'apparecchio non è in uso in modo da poter eseguire tutti gli auto-test programmati regolarmente. La batteria alimenta l'apparecchio durante questi auto-test.**

#### 10.2.1 Stato di Carica del Pacchetto Batterie Interno

Lo stato di carica del pacchetto batterie interno viene controllato dal Paramedico CU-ER2 ogni giorno. Lo stato è indicato nella storia della batterie nel menù dell'apparecchio e nello schermo LCD attraverso l'icona stato batteria. Vedi sezione 4.3 per spiegazioni sull'icona stato batteria.

Se il livello di voltaggio del pacchetto batterie interno scende sotto il minimo livello tollerabile, il Paramedico CU-ER2 non sarà operativo. Quando questo viene rilevato durante l'Auto-Test Quotidiano, il Paramedico CU-ER2:

- a. Accende l'indicatore ERRORE e poi lo spegne
- b. Emette un singolo bip

Una volta che la condizione di batterie scarica viene rilevata, il Paramedico CU-ER2 accende l'indicatore luminoso ERRORE e poi lo spegne ed emette un singolo bip ogni minuto.

Quando il Paramedico CU-ER2 viene acceso dopo la condizione di batteria scarica viene rilevata, esso fa come segue:

- a. Mostra il suggerimento testuale "BATTERIA SCARICA CODICE:0001".
- b. Accende l'indicatore luminoso ERRORE.
- c. Emette brevi bip ad intervalli regolari.

Quando il Paramedico CU-ER2 mostra l'icona lampeggiante della batteria vuota, caricare immediatamente il suo pacchetto batterie interno. Non aspettare che il livello di voltaggio cada sotto il minimo livello di voltaggio tollerabile poiché ciò renderebbe il Paramedico CU-ER2 non operativo.

### **10.2.2 Ricaricare il Pacchetto Batterie Interno**

Ci sono due modi di ricaricare il pacchetto batterie interno:

- a. Usare l'adattatore AC/DC
- b. Usare il filo elettrico per il Jack dell'Accendisigari dell'Auto

#### **Ricaricare usando l'adattatore AC/DC**

Il pacchetto batterie interno viene ricaricato collegando l'uscita dell'adattatore AC/DC alla porta dell'adattatore AC/DC del Paramedico CU-ER2. L'adattatore AC/DC viene alimentato dalla corrente AC con le seguenti specifiche:

- a. Frequenza: da 50Hz a 60Hz
- b. Voltaggio: da 100V a 240V

Il minimo tempo di ricarica è 4 ore. Quando la batteria è completamente carica, il Paramedico CU-ER2 spegne automaticamente il sistema di ricarica, perciò non è necessario preoccuparsi che il pacchetto batterie si sovraccarichi. Comunque, l'adattatore AC/DC deve essere staccato dalla corrente quando la ricarica è terminata.

#### **Ricaricare Usando il Filo Elettrico per il Jack dell'Accendisigari dell'Auto**

- a. Accendere il motore del veicolo.
- b. Collegare l'estremità appropriate del filo per il jack dell'accendisigari al jack dell'accendisigari del veicolo.
- c. Collegare l'altra estremità al filo elettrico della porta per l'adattatore AC/DC del Paramedico CU-ER2.
- d. Scollegare il filo elettrico dalla porta per l'adattatore AC/DC prima di spegnere il motore del veicolo.

### **Indicatore di Caricamento della Batteria Interna**

Il Paramedico CU-ER2 indica che il caricamento è in corso attraverso l'Indicatore della Batteria. Quando il caricamento è in corso, l'Indicatore della Batteria è rosso e lampeggia. Quando il caricamento è finito, l'Indicatore della Batteria è verde e non lampeggia.

#### **AVVISO**

**Non togliere o cambiare il pacchetto batterie interno. Se il pacchetto batterie raggiunge la fine del suo ciclo di vita, deve essere cambiato e smaltito dal fabbricatore o uno dei suoi rappresentanti autorizzati.**

#### **⚠ ATTENZIONE**

**Il pacchetto batterie interno non deve essere smaltito nel fuoco né in un inceneritore.  
Non deve essere ridotto o smontato.  
Non deve essere tolto dal suo comparto e ricaricato con un caricatore diverso da quello integrato nel Paramedico CU-ER2.  
Se il pacchetto batterie interno sgocciola, chiamare il fabbricatore o uno dei suoi rappresentanti autorizzati immediatamente.**

#### **⚠ ATTENZIONE**

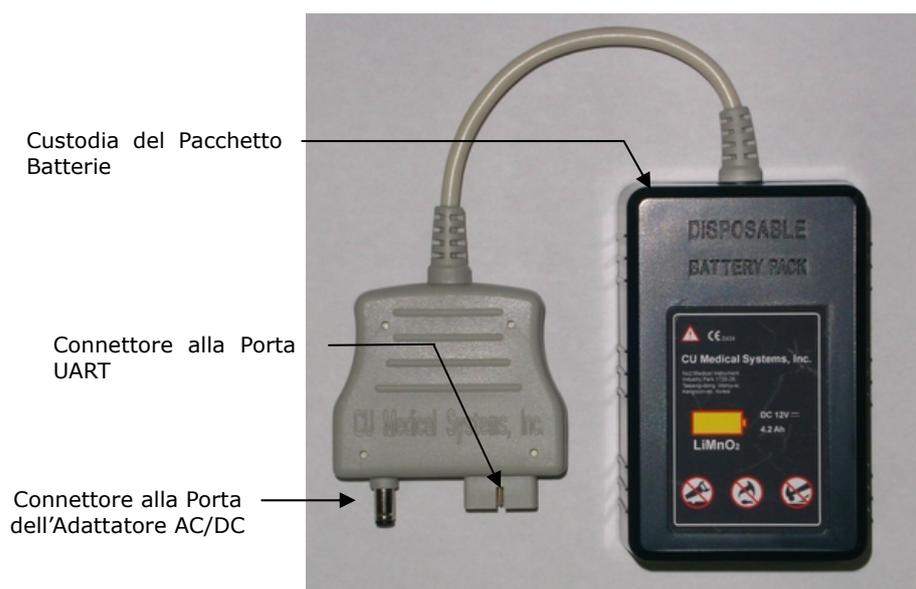
**Quando il tempo di funzionamento del pacchetto batterie interno diventa troppo più corto del suo tempo di funzionamento iniziale, deve essere sostituito dal fabbricatore o uno dei suoi rappresentanti autorizzati.**

#### **⚠ CAUTELA**

**Il pacchetto batterie non deve essere soggetto a colpi con oggetti taglienti o urti.  
Il pacchetto batterie deve essere ricarica entro l'intervallo di temperatura da 0° a 40°. Ricaricare oltre questo limite può causare sgocciolamento del fluido della batteria o degenerazione al calore. La prestazione e la vita del pacchetto batterie ne potrebbe essere danneggiato.**

### 10.3 Pacchetto Esterno Batterie

Un pacchetto batterie esterno monouso al LiMnO<sub>2</sub> è disponibile presso CU Medical Systems, Inc. Questo pacchetto batterie ha una capacità di 200 shock (150J in i50 Ω) quando usato prima della data di scadenza. Il pacchetto batterie è mostrato nella figura che segue:



Il pacchetto batterie esterno è dotato di un circuito che trasmette i segnali al Paramedico CU-ER2 indicando che il pacchetto batterie esterno è collegato alla sua porta dell'Adattatore AC/DC. Il segnale è trasmesso attraverso la porta UART.

Non cercare di usare i pacchetti batterie esterni da altre sorgenti. I pacchetti batterie esterni di altre origini non sarebbero in grado di indicare al Paramedico CU-ER2 che un pacchetto batterie è collegato alla porta dell'adattatore AC/DC. Quando un pacchetto batterie esterno di altre origini è collegato alla porta dell'adattatore AC/DC del Paramedico CU-ER2, il Paramedico CU-ER2 tratta il pacchetto batterie con un ingresso dall'adattatore AC/DC o dal filo per il jack dell'accendisigari. Quando ciò accade, il pacchetto batterie non verrà usato solamente per alimentare il Paramedico CU-ER2, ma verrà usato per caricare il pacchetto batterie dell'apparecchio.

**Stato del Pacchetto Batterie Esterno**

Il livello di energia del pacchetto batterie esterno è monitorato dal Paramedico CU-ER2. Lo stato del pacchetto batterie esterno è indicato dall'icona stato batterie che è mostrata nello schermo LCD durante il funzionamento. Vedi sezione 4.3 per la spiegazione sull'icona dello stato della batteria.

**Collegamento del Pacchetto Batterie Esterno al Paramedico CU-ER2**

- a. Spegnerne il Paramedico CU-ER2.
- b. Collegare il connettore del pacchetto batterie alle porte dell'adattatore AC/DC e UART del Paramedico CU-ER2.
- c. Accendere il Paramedico CU-ER2.

Se il pacchetto batterie esterno è collegato mentre il Paramedico CU-ER2 è acceso, il Paramedico CU-ER2 cambia automaticamente il suo circuito di alimentazione per usare il pacchetto batterie esterno.

**⚠ ATTENZIONE**

**Il pacchetto batterie esterno non è ricaricabile. La ricarica provoca rischio d'incendio, generazione di calore, sgocciolamento o scoppio.**

**⚠ ATTENZIONE**

**Leggere le istruzioni sull'installazione, l'uso e la conservazione del pacchetto batterie esterno monouso su questo Manuale dell'Utente prima di usare il pacchetto batterie.**

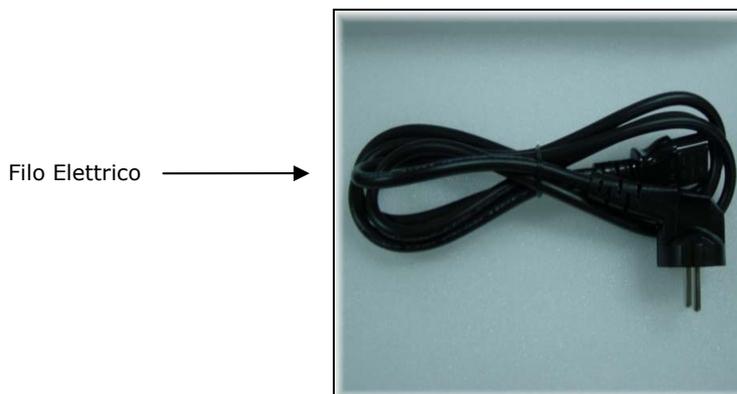
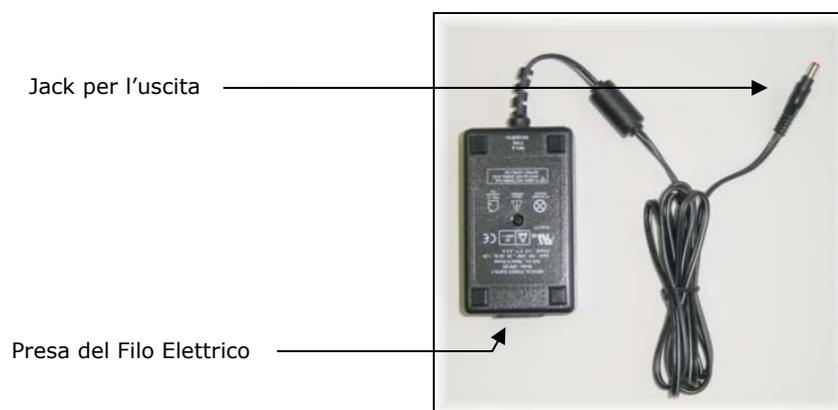
**⚠ ATTENZIONE**

**Non aprire la custodia del pacchetto batterie.**  
**Non segare o spaccare la custodia del pacchetto batterie.**  
**Non lasciare che il pacchetto batterie entri in contatto con le fiamme aperte e altri oggetti bollenti. Non smaltire nel fuoco.**  
**Non cortocircuitare i terminali del pacchetto batterie.**  
**Non sottoporre il pacchetto batterie ad grave impatto fisico. Non picchiarlo con un martello.**  
**In caso di sgocciolamento o strano odore, tenere lontano dal fuoco per evitare che gli elettroliti sgocciolati prendano fuoco.**  
**Tenere il pacchetto batterie fuori dalla portata dei bambini.**  
**Se il pacchetto batterie sgocciola e il liquido sgocciolato raggiunge gli occhi, lavarli con acqua pulita e consultare subito un medico.**  
**Non lasciare il pacchetto batterie sotto la luce diretta del sole o in aree con elevate temperature.**  
**Non lasciare che il pacchetto batterie entri in contatto con l'acqua.**  
**Tenere il pacchetto batterie lontano dalla luce diretta del sole, elevate temperature e umidità.**  
**Seguire le leggi locali quando si smaltisce il pacchetto batterie.**  
**Non sottoporre il pacchetto batterie a condizioni che vadano oltre le condizioni ambientali di sicurezza del Paramedico CU-ER2.**

## 10.4 Adattatore AC/DC

L'Adattatore AC/DC è usato principalmente per ricaricare il pacchetto batterie interno. Comunque può anche essere usato per alimentare il Paramedico CU-ER2 durante le operazioni di soccorso. Esso ha proprietà di isolamento da apparecchio medico (secondo i requisiti di EN 60601-1).

L'Adattatore AC/DC e il filo elettrico sono mostrati nelle figure che seguono



L'alimentazione elettrica dell'Adattatore AC/DC deriva dalla rete elettrica AC con le seguenti specifiche:

- a. Frequenza: da 50Hz a 60Hz
- b. Voltaggio: da 100V a 240V

### Collegare l'Adattatore AC/DC

- Collegare il filo elettrico all'adattatore.
- Attaccare la spina del filo elettrico alla rete d'alimentazione.
- Collegare il jack d'uscita dell'adattatore alla porta AC/DC del Paramedico CU-ER2.

#### **CAUTELA**

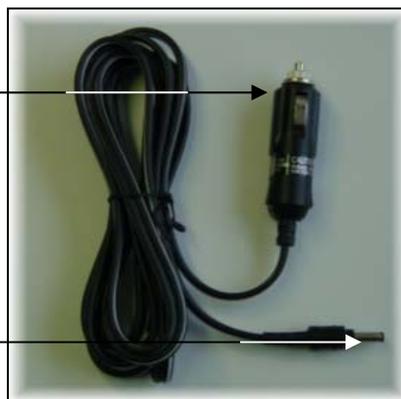
**Non collegare o scollegare la spina dell'adattatore mentre l'apparecchio è in uso, i transienti durante la commutazione di potenza durante un'operazione di soccorso possono causare alcuni problemi nel funzionamento dell'apparecchio.**

## 10.5 Jack dell'Accendisigari dell'Auto

Il Jack dell'Accendisigari dell'Auto è un'altra sorgente di potenza molto comoda per il Paramedico CU-ER2. Deve essere collegato al jack dell'accendisigari di un veicolo (12V DC). Il filo elettrico per il jack dell'accendisigari è mostrato nella figura che segue.

Connettore per il Jack dell'Accendisigari

Jack d'Uscita



### Collegare il Connettore per il Jack dell'Accendisigari

- Accendere il motore del veicolo.
- Attaccare l'estremità appropriate del connettore al jack dell'accendisigari del veicolo.
- Collegare il jack d'uscita del connettore alla porta dell'Adattatore AC/DC del Paramedico CU-ER2.
- Se necessario, accendere il Paramedico CU-ER2.

#### **CAUTELA**

**Quando si usa il jack dell'accendisigari dell'auto per ricaricare, il veicolo deve essere acceso prima che si attacchi lo spinotto e quando la ricarica è finita, lo spinotto deve essere tolto prima che il motore del veicolo venga spento.**

#### **AVVISO**

**Quando il Paramedico CU-ER2 è alimentato usando la Porta dell'Adattatore AC/DC, la presenza/assenza e il livello del pacchetto batterie interno non ha effetti sul tempo di carica del capacitore di defibrillazione.**

## 11 TEST, MANUTENZIONE, E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

### 11.1 Test

Per assicurarsi che il **Paramedico CU-ER2** sia sempre pronto per ogni emergenza, l'apparecchio fa degli auto-test e test interattivi. Se il LED ERRORE è ON, consultare il capitolo sulla Risoluzione dei Problemi.

#### 11.1.1 Auto-Test Automatici

Il Paramedico CU-ER2 esegue auto-test automatici. Questi test sono automatici e sono fatti senza l'intervento dell'utente. Quando un Auto-Test Automatico viene eseguito, la luce verde del bottone ON/OFF è su ON ma lo schermo LCD è spento.

#### 11.1.2 Auto-Test all'Accensione

Quando il **Paramedico CU-ER2** è acceso, esso inizia un auto-test per assicurare che l'intero sistema sia pronto per l'uso in caso di emergenze. I seguenti test vengono eseguiti:

- a) Test di funzionalità del Bottone SHOCK: verifica che il bottone SHOCK sia in condizioni corrette per il funzionamento.
- b) Test di Caricamento e Scaricamento: verifica la funzionalità corretta dei sottosistemi di caricamento e scaricamento.
- c) Test di Calibrazione dell'Impedenza: verifica che il sottosistema di misurazione dell'impedenza stia funzionando correttamente. Questo viene fatto misurando l'impedenza di un carico di riferimento.
- d) Test di capacità della batteria: verifica che la capacità della batteria sia sufficiente per un funzionamento corretto. Se il livello della batteria diventa troppo basso, l'apparecchio informa sulla condizione di batteria scarica quando si accende il Paramedico CU-ER2.
- e) Test della Memoria di Accesso Casuale (RAM): verifica che il chip della RAM stia funzionando.
- f) Test del chip del Temporizzatore in Tempo Reale (RTC): verifica che il chip dell'RTC stia funzionando.

Il Paramedico CU-ER2. mostra il suggerimento testuale "AVVIAMENTO" quando viene condotto l'Auto-Test all'Accensione. Questo è mostrato nella figura che segue:



### 11.1.3 Auto-Test Periodici

Quando il **Paramedico CU-ER2** viene conservato con il pacchetto batterie carico connesso ad esse, esso svolge gli auto-test periodici per assicurare che sia pronto all'uso in caso di emergenze. Tre tipi di auto-test periodici vengono fatti. Questi sono:

**a) Auto-Test Periodico Giornaliero** – questo viene fatto quotidianamente. Quello che segue viene controllato durante il test

- i. Capacità della batteria: questo test è lo stesso di quello fatto durante l'auto-test all'accensione. Quando l'apparecchio viene acceso, se il messaggio "BATTERIA SCARICA CODICE:0001" viene mostrato sullo schermo LCD, ricaricare la batteria.
- ii. RAM - stesso test di quello fatto durante il Test all'Accensione.
- iii. RTC - stesso test di quello fatto durante il Test all'Accensione.

**b) Auto-Test Periodico Settimanale** – questo viene fatto settimanalmente.

- i. Tutti i sottosistemi testate nell'Auto-Test Periodico Giornaliero.
- ii. Test della Memoria di Sola Lettura: verifica la funzionalità delle memorie flash di sola lettura.
- iii. Test del Sottosistema ad Elevato Voltaggio: testa i componenti critici del sottosistema ad elevato voltaggio. Questi sono gli interruttori del SCR (rettificatore controllato al silicene) e IGBT (transistor bipolare della porta isolata) nel circuito del ponte H che controlla lo scaricamento del capacitore di defibrillazione, il comparatore che controlla il livello di voltaggio del capacitore di defibrillazione, i componenti di scarico delle carica interna e il trasmettitore che collega l'amplificatore dell'estremità frontale, il circuito ad elevato voltaggio e il paziente.
- iv. Test di Calibrazione dell'Impedenza: stesso test di quello fatto durante il Test all'Accensione.
- v. RTC: stesso test di quello fatto durante il Test all'Accensione.
- vi. Test CPLD: testa la funzionalità del dispositivo logico programmabile complesso (CPLD).

**c) Auto-Test Periodico Mensile** – questo auto-test automatico viene fatto una volta al mese. I seguenti sottosistemi vengono testati:

- i. Tutti i sottosistemi testate nell'Auto-Test Periodico Settimanale.
- ii. Test di caricamento del capacitore: testa la funzionalità di caricamento del capacitore di defibrillazione del Paramedico CU-ER2.

### 11.1.4 Auto-Test del Tempo di Funzionamento

Oltre all'Auto-Test all'Accensione, il **Paramedico CU-ER2** esegue di continuo un Auto-Test del Tempo di Funzionamento quando sta funzionando dopo aver controllato che i pad elettrodi defibrillatori siano correttamente attaccati al paziente. Ciò che segue viene controllato durante un Auto-Test del Tempo di Funzionamento:

- a) Controllo di Capacità della Batteria: stesso test di quello fatto durante il Test all'Accensione.
- b) Caricamento e scaricamento del capacitore: caricamento e scaricamento vengono verificati quando queste azioni vengono svolte dal Paramedico CU-ER2 durante un'operazione di soccorso. Se il caricamento o lo scaricamento fallisce, l'operatore viene avvisato del problema.
- c) CPLD: la funzionalità del CPLD viene verificata quando qualsiasi funzione che usa questo dispositivo logico viene attuata.

### 11.1.5 Auto-Test Manuale

Il **Paramedico CU-ER2** può anche avviare un auto-test manuale che richiede l'intervento dell'utente. Il test in modalità manuale valuta tutte le funzioni testate in tutte le modalità di test automatici (Auto-Test all'Accensione, Auto-Test del Tempo di Funzionamento, Auto-Test Periodico Giornaliero/Settimanale/Mensile).

Per iniziare un Auto-Test Manuale:

1. Premere contemporaneamente i tasti SU (▲) e GIÙ (▼) del tastierino del MENÙ.
2. Accendere il **Paramedico CU-ER2** senza lasciare i bottoni SU e GIÙ.
3. Il **Paramedico CU-ER2** si accende e mostra il suggerimento testuale "CONTROLLO DEL SISTEMA".
4. Il **Paramedico CU-ER2** suggerisce di premere i Tasti del Menù e il bottone SHOCK uno alla volta. Si deve premere il particolare bottone/tasto sotto test entro 10 secondi dal suggerimento. Se non si preme il bottone/tasto entro 10 secondi, il **Paramedico CU-ER2** lo interpreterà come un guasto al bottone/tasto.

Il suggerimento "SISTEMA OK" verrà mostrato sull'LCD se il **Paramedico CU-ER2** non riscontra guasti durante l'Auto-Test Manuale.

### 11.2 Manutenzione

Sebbene non ci siano parti riparabili dall'utente del **Paramedico CU-ER2**, si possono eseguire dei semplici compiti di manutenzione per permettere il prolungamento della vita dell'apparecchio e per assicurarsi che l'apparecchio sia in grado di funzionare. Di seguito le azioni, insieme alla loro frequenza, che possono essere eseguite.

Consumabili usati dovrebbero essere smaltiti secondo le leggi locali. Si dovrebbe fare attenzione nello smaltire i pad elettrodi defibrillatori usati in modo che non contribuiscano all'inquinamento dell'ambiente.

### Attività di Manutenzione

Frequenza	Attività	Azioni da Intraprendere
Quotidianamente	Controllare il Paramedico CU-ER2 per qualsiasi messaggio d'errore che potrebbe essere stato generato durante l'Auto-Test Periodico Giornaliero.	Se viene mostrato un messaggio di batteria scarica, ricaricare la batteria. Per qualsiasi altro messaggio, si prega di contattare il fabbricatore o il centro d'assistenza autorizzato.
Mensilmente e dopo ogni uso	Controllare le forniture, gli accessori e le parti di ricambio per eventuali danni o scadenze.	Se qualsiasi fornitura è scaduta, sostituirla immediatamente.
	Iniziare un auto-test complete facendo un Auto-Test Manuale.	Se l'auto test rileva qualsiasi problema, vedere il capitolo sulla risoluzione dei problemi.
	Controllare la custodia del <b>Paramedico CU-ER2</b> e gli accessori per qualsiasi segno di danno apparente.  Controllare per qualsiasi contaminazione da sporco.	Se ci sono danni apparenti alla custodia dell'apparecchio, consultare il fabbricatore.  Se c'è una contaminazione da sporco, pulire la custodia come suggerito nella sezione sulla Pulizia
Dopo ogni uso.	Assicurarsi che il connettore dell'insieme dei pad defibrillatori sia scollegato dalla porta ECG-DEFIB del <b>Paramedico CU-ER2</b> .	Scollegare l'insieme dei pad dalla porta ECG-DEFIB.

## LISTA DI CONTROLLO DI MANUTENZIONE

### Paramedico CU-ER2

Numero di serie: \_\_\_\_\_ ID del Luogo/Veicolo: \_\_\_\_\_

Data			
Frequenza Programmata			
Paramedico CU-ER2: Pulito, nessun segno di danno, non particolarmente consumato			
<b>Forniture Disponibili</b>  - 2 set di pad elettrodi defibrillatori, non danneggiati, sigillato, con data di scadenza - forniture supplementari (rasoio, forbici, guanti, garza)			
<b>Note, Problemi, Azioni Correttive</b>			
<b>Ispezionato da</b> Firma dell'operatore che ha fatto l'ispezione			

### 11.3 Pulizia del Paramedico CU-ER2

Dopo ogni uso, pulire il **Paramedico CU-ER2** usando un panno morbido e umido impregnato di uno dei seguenti solventi:

Sapone e acqua

Soluzione al 70% di alcool isopropilico

Miscela di candeggina e acqua (30 ml di candeggina/litro d'acqua)

Detergenti a base di ammoniaca

Perossido d'idrogeno

#### **CAUTELA**

**Non immergere alcuna parte del Paramedico CU-ER2 in fluidi.**

**Non lasciare che alcun fluido entri nella custodia dell'apparecchio.**

**Non schizzare liquidi sulla custodia dell'apparecchio.**

**Non usare detergenti forti a base di acetone per pulire l'apparecchio.**

**Non usare materiali abrasivi per pulire l'unità, specialmente lo schermo LCD e il filtro infrarossi della porta IrDA.**

**Non sterilizzare il Paramedico CU-ER2.**

## 12 Risoluzione dei Problemi

### 12.1 Auto-Test

Il **Paramedico CU-ER2** esegue auto-test automatici e manuali per verificare la funzionalità dei suoi sottosistemi principali.

Il **Paramedico CU-ER2** emette degli allarmi se individua un guasto durante questi auto-test. Emette più allarmi quando viene acceso dopo che un guasto viene individuato.

#### Allarmi

Allarmi emessi dopo che un guasto viene rilevato durante il Test all'Accensione e del Tempo di Funzionamento:

1. Il **Paramedico CU-ER2** mostra il nome e il codice dell'errore sullo schermo LCD
2. L'indicatore luminoso ERRORE si accende.
3. Il cicalino emette brevi bip ad intervalli regolari

Allarmi emessi dopo che un guasto viene rilevati durante gli auto-test (automatico e manuale).

1. L'indicatore luminoso ERRORE si accende e poi si spegne.
2. Il cicalino emette un singolo bip.
3. Gli allarmi del punto 1 e 2 vengono ripetuti ogni minuto mentre il Paramedico è spento.

Allarmi emessi quando il **Paramedico CU-ER2** è acceso dopo che è stato rilevato un guasto durante gli auto-test automatico o manuale.

1. Il **Paramedico CU-ER2** mostra il nome e il codice dell'errore sullo schermo LCD
2. L'indicatore luminoso ERRORE si accende.
3. Il cicalino emette brevi bip ad intervalli regolari

Errori dell'Auto-Test			
Nome dell'Errore	Codice	Guasto	Rimedio
BATTERIA SCARICA	0001	Bassa carica della batteria	Ricaricare la batteria
ERRORE DI SISTEMA	0002	Guasto alla memoria Flash NAND	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	0004	Guasto alla Memoria di Accesso Casuale (RAM)	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	0008	Guasto al Temporizzatore in Tempo Reale (RTC)	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	0016	Dispositivo Logico Programmabile Complesso	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione

Errori dell'Auto-Test, continua			
Nome dell'Errore	Codice	Guasto	Rimedio
ERRORE DI SISTEMA	0032	Guasto al comparatore di carica del capacitore	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	0064	Guasto nella trasmissione dell'ECG	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	0128	Guasto del Sistema di Misurazione dell'Impedenza	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	0256	Guasto al Generatore di Shock	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	0512	Guasto di Carica	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	1024	Guasto dello Scaricamento Interno	Riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione
ERRORE DI SISTEMA	2048	Guasto del Tasto	Assicurarsi che il Guasto del Tasto non sia dovuto al fatto che l'operatore non ha premuto il Tasto durante l'Auto-Test Manuale. Per farlo ripetere l'Auto-Test Manuale e premere i bottoni quando suggerito. Se l'errore non è dovuto al fatto che il bottone non è stato premuto durante l'Auto-Test Manuale, riportare ad un centro d'assistenza per la riparazione.

## 12.2 Suggerimenti Durante l'Operazione di Soccorso

Se ci sono problemi durante un'operazione di soccorso che impedisce al Paramedico CU-ER2 di funzionare correttamente, il Paramedico CU-ER2 dà suggerimenti vocali e testuale per informare l'utente dei problemi.

Questi suggerimenti, insieme con i rimedi sono mostrati nella tavola che segue.

AVVISO D'ERRORE	CAUSE POSSIBILI	RIMEDIO
<b>IL BOTTONE SHOCK NON È STATO PREMUTO</b>	Il Paramedico CU-ER2 ha individuato un ritmo shockabile, dato il suggerimento di "PREMERE IL BOTTONE ROSSO LAMPEGGIANTE PER RILASCIARE UNO SHOCK AL PAZIENTE", ma il BOTTONE SHOCK non è stato premuto entro 15 secondi da quando il suggerimento è stato dato.	Il Paramedico CU-ER2 si disarma (scarica la carica nella resistenza di disarmo interna) e procede a guidare la RCP.  Rimedio: assicurarsi di premere il bottone SHOCK entro 15 secondi da quando il Paramedico CU-ER2 emette il suggerimento "PREMERE IL BOTTONE ROSSO LAMPEGGIANTE PER RILASCIARE UNO SHOCK AL PAZIENTE", se si vuole rilasciare uno shock.
<b>ATTACCARE PAD</b> (questo suggeriment o viene dato se il Paramedico CU-ER2 è in modalità DAE)	I pad elettrodi defibrillatori non sono attaccati al torace nudo del paziente.	Rimedio: attaccare i pad elettrodi defibrillatori al torace nudo del paziente.  Seguire le istruzioni grafiche fornite nella parte posteriore di ciascun pad elettrodo defibrillatore. Pazienti con eccessivi peli sul torace devono essere rasati.
	L'insieme dei pad elettrodi defibrillatori non sono collegati alla porta ECG-DEFIB del Paramedico CU-ER2.	Rimedio: conferma che il connettore dell'insieme dei pad elettrodi defibrillatori è collegato fermamente alla porta ECG-DEFIB del Paramedico CU-ER2.
<b>CONTROLLARE PAD</b> (questo suggeriment o viene dato se il Paramedico CU-ER2 è in modalità Manuale)	I pad elettrodi defibrillatori non sono ben attaccato al torace del paziente o l'insieme dei pad elettrodi defibrillatori non è collegato alla porta ECG-DEFIB del Paramedico CU-ER2	Rimedio: assicurarsi che l'area dove i pad elettrodi defibrillatori sono attaccati sia pulita e senza umidità. Rasare i peli in eccesso e asciugare l'umidità. Assicurarsi che l'insieme dei pad elettrodi defibrillatori sia collegato alla porta ECG-DEFIB del Paramedico CU-ER2.
	I pad elettrodi defibrillatori sono in contatto l'uno con l'altro.	Rimedio: attaccare fermamente il pad elettrodi defibrillatori alla pelle del paziente. Il alto adesivo dovrebbe essere in contatto con la pelle del paziente.
		Rimedio: assicurarsi che i pad elettrodi defibrillatori non si tocchino.

## 13 Gestione e Revisione dei Dati

### 13.1 Visione d'Insieme

Il Paramedico CU-ER2 memorizza i seguenti dati dell'operazione di soccorso

1. Dati ECG – il segnale ECG acquisito dal paziente durante un'intera operazione di soccorso.
2. Dati di Eventi di Soccorso – eventi significativi durante l'operazione di soccorso. Questi includono eventi come ACCENSIONE, PAD ON ecc... Lo Standard AAMI DF39 raccomanda di registrare questi eventi.
3. Dati di Segnale Audio – questa è una registrazione dei segnali audio nella vicinanza dell'operazione di soccorso. Questi includono i suggerimenti vocali forniti dall'apparecchio e i segnali audio generali da sorgenti vicine all'operazione di soccorso (es. voce di chi attua il soccorso)

Il Paramedico CU-ER2 memorizza i dati dell'operazione di soccorso nelle seguenti posizioni.

1. Memoria Flash per Dati Interna – questa memoria è la posizione di memorizzazione permanente predefinita del Paramedico CU-ER2. I dati del segnale audio non possono essere registrati qui. È permanente, quindi i dati memorizzati non vengono cancellati quando l'apparecchio viene spento.

La Memoria Flash per Dati Interna ha una capacità di 12 ore di registrazione di dati ECG ed eventi. L'intera posizione di memoria viene cancellata all'inizio di una operazione di soccorso, perciò i dati memorizzati provenienti da una precedente operazione di soccorso vengono sovrascritti. Per mantenere i dati registrati precedentemente, questi devono essere trasferiti ad un personal computer usando il software di Gestione Dati ECG CU Expert.

2. Carta di Memoria Flash SmartMedia – questa è una carta opzionale, rimovibile e di memoria permanente disponibile presso CU Medical Systems, Inc. I segnali audio possono essere memorizzati in questa carta. Anche questa carta è cancellata durante l'avviamento dell'operazione di soccorso se è inserita in questa porta prima che il Paramedico CU-ER2 venga acceso. I dati devono essere trasferiti ad un PC nello stesso metodo sopra descritto.

La carta SmartMedia ha una capacità di registrazione di 42 ore di dati ECG ed Eventi o 1 ora di ECG, dati di Eventi e Dati di Segnale Audio.

Quando viene usata, la carta SmartMedia deve essere installata nella sua porta prima che il Paramedico CU-ER2 venga acceso. Il Paramedico CU-ER2 deve essere spento prima di togliere la carta SmartMedia dalla sua porta.

## 13.2 REVISIONE DEI DATI USANDO IL PARAMEDICO CU-ER2

### 13.2.1 Memoria Flash Interna

I dati dell'ultima operazione di soccorso sono memorizzati nella memoria flash interna del **Paramedico CU-ER2** se la Carta SmartMedia non è presente nella sua porta. I dati memorizzati nella memoria flash interna possono essere mostrati e rivisti sullo schermo LCD dell'apparecchio.

Per rivedere i dati memorizzati, eseguire i seguenti passi:

- a. Accendere il Paramedico CU-ER2 senza inserire la Carta SmartMedia.
- b. Attivare il menu girando la manopola del selettore del Paramedico CU-ER2 per impostare il MENÙ e andare su RIVEDERE INCIDENTE – REVISIONE USO o RIVEDERE INCIDENTE – REVISIONE ECG.

### 13.2.2 Carta SmartMedia (Accessorio Opzionale)

I dati dell'ultima operazione di soccorso vengono memorizzati nella carta di memoria flash SmartMedia se è installata nella sua porta prima che il Paramedico CU-ER2 venga acceso.

#### Installazione di una Carta SmartMedia

- a) Assicurarsi che la Carta SmartMedia sia pulita e asciutta.
- b) Spegnerne il **Paramedico CU-ER2**.
- c) Caricare la Carta SmartMedia con la striscia metallica rivolta verso il basso e l'estremità dentellata in avanti. Premere la carta finché si blocca. La Carta SmartMedia è pronta a registrare dati quando il **Paramedico CU-ER2** viene acceso per l'uso.
- d) Solo Carte SmartMedia fornite da CU Medical Systems, Inc. sono compatibili con il Paramedico CU-ER2. Non usare altri tipi di carte di memoria flash.

#### Togliere una Carta SmartMedia

- a) Spegnerne il **Paramedico CU-ER2**.
- b) Estrarre Carta SmartMedia dalla porta della Carta SmartMedia.

#### AVVISO

**Assicurarsi che la Carta SmartMedia sia caricata prima di accendere l'apparecchio. Non estrarre la Carta SmartMedia prima di spegnere l'apparecchio. Il caricamento o l'estrazione della Carta Smartmedia mentre l'apparecchio è acceso causerà errore e può danneggiare la carta SmartMedia**

### Revisione dei Dati Usando una Carta SmartMedia

Dopo aver installato la Carta Smartmedia, accendere il Paramedico CU-ER2. Attivare il menù premendo il bottone MENÙ. Andare su RIVEDI INCIDENTE.



Vengono mostrate 3 voci (Revisione Uso, Revisione ECG, Revisione Voce) dei dati dell'incidente registrato.

Far scorrere la barra selezionatrice attraverso le scelte (Revisione Uso, Revisione ECG, Revisione Voce).

Premere il tasto MENÙ per entrare nel sottolivello scelto.

I dati (Uso, Forma d'onda ECG, voce) saranno mostrati sull'LCD o riprodotti sullo speaker. Si può scorrere tra i vari ECG e dati dell'Evento premendo i tasti SU(▲) e GIÙ(▼).

**AVVISO**

**Quando la Carta SmartMedia è inserita nel Paramedico CU-ER2 per registrare i dati del soccorso, tutti i dati presenti nella Carta SmartMedia vengono sovrascritti da i dati dell'attuale operazione di soccorso. I dati precedenti non saranno più recuperabili.**

**Per preservare i dati di una serie di operazioni di soccorso, i dati devono essere trasferiti al personal computer prima di riusare la carta SmartMedia. Lo stesso è vero per la memoria flash interna. I dati precedentemente registrati vengono sovrascritti ogni volta che nuovi dati vengono registrati nella memoria flash interna durante un'operazione di soccorso.**

**I dati memorizzata nella memoria flash interna non vengono sovrascritti se I dati dell'operazione di soccorso attuale vengono memorizzati in una Carta SmartMedia. Perciò i dati della memoria flash interna sono ancora disponibili per la revisione quando il Paramedico CU-ER2 è acceso senza la Carta SmartMedia inserita.**

### **13.3 TRASFERIMENTO DATI AL PERSONAL COMPUTER**

I dati di un'operazione di soccorso precedente memorizzati nella memoria flash interna o nella carta SmartMedia vengono sovrascritti ogni volta che il Paramedico CU-ER2 viene usato in un'operazione di soccorso.

Per mantenere i dati in una maniera permanente, devono essere trasferiti ad un computer che abbia il Software Gestione Dati ECG CU Expert. Il CU Expert è un software opzionale per la gestione dei dati disponibile presso CU Medical Systems, Inc.

Il trasferimento dei dati può essere fatto attraverso la porta IrDA o la porta UART del Paramedico CU-ER2.

#### **13.3.1 IrDA**

Collegare il ricetrasmittente IrDA alla porta seriale COM1 o COM2 del PC che ospita il Software Gestione Dati ECG Cu Expert.

Allineare il ricetrasmittente IrDa con la porta IrDA del Paramedico CU-ER2. Inserire la Carta SmartMedia se i dati da trasferire sono nella Carta SmartMedia. Vedi illustrazioni sul Manuale dell'Utente di CU Expert.

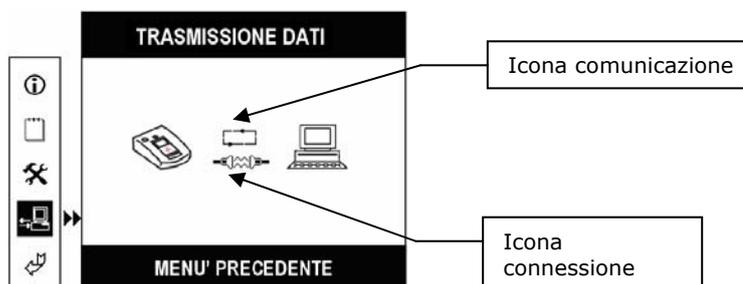
Il Paramedico CU-ER2 deve essere impostato per comunicare attraverso la sua porta IrDA settando la PORTA COM su IrDA come mostrato nel SETUP GENERALE DELL'APPARECCHIO nella sezione FUNZIONAMENTO DEL MENÙ.

Trasmettere i data dal Paramedico CU-ER2 attraverso i seguenti passi:

1. Aprire il Software Gestione Dati ECG CU Expert nel personal computer.
2. Accendere il Paramedico CU-ER2 con la manopola selettore MODALITÀ/ENERGIA impostata su MENÙ.
3. Andare su CU Expert e iniziare la ricezione dei dati eseguendo le istruzioni data nel suo Manuale dell'Utente.
4. Tornare al Paramedico CU-ER2. Andare su COMUNICAZIONE-TRASMISSIONE DATI. La seguente schermata dovrebbe essere mostrata.



Premere il bottone MENÙ. Lo schermo di trasmissione dei dati viene mostrato



Quando il Paramedico CU-ER2 sta comunicando, l'icona Comunicazione mostra delle frecce in movimento.

L'icona Connessione mostra lo stato della connessione del Paramedico CU-ER2 con il PC durante la trasmissione dei dati.

Icona	Significato
	Prima di iniziare la trasmissione dei dati: non è ancora stata fatta una connessione. Alla fine della trasmissione dei dati: trasferimento dei dati finito.
	Una connessione è stata stabilita e la comunicazione è in corso. Quando questa icona viene mostrata, una barra in progressione è mostrata anche sotto l'icona del Paramedico CU-ER2.
	Il tentativo di fare una connessione è fallito. Quando questo viene mostrato, l'icona di Comunicazione smette anche di muovere le frecce. I tentativi di stabilire una connessione sono interrotti se nessuna connessione viene fatta in 1 minuto. Questa icona viene anche mostrata se il trasferimento dei dati è cancellato a causa di interferenza

Si tiene traccia del progresso nella trasmissione dei dati da parte di una barra di progressione nello schermo LCD del Paramedico CU-ER2.

5. L'ordine d'attivazione dell'apparecchio può anche essere invertito. È possibile impostare il Paramedico CU-ER2 affinché trasmetta prima i dati e poi impostare il CU Expert per ricevere i dati.
6. Quando la trasmissione dei dati è completata, il software Gestione Dati ECG CU Expert avvisa del completamento della trasmissione. Il completamento della trasmissione dei dati è anche mostrato dalla barra di progressione piena nel display LCD del Paramedico CU-ER2.
7. Quando la trasmissione è finita, il Paramedico CU-ER2 può essere spento.

### 13.3.2 Porta UART

La porta UART può essere usata per trasmettere dati a un PC che abbia avviato il Software Gestione Dati ECG CU Expert.

Collegare il Paramedico CU-ER2 al PC come specificato nel Manuale dell'Utente del Software Gestione Dati CU Expert. Inserire la Carta SmartMedia se i dati da trasferire sono nella Carta SmartMedia

Il Paramedico CU-ER2 deve essere impostato per comunicare attraverso la sua porta UART settando la PORTA COM su UART come mostrato nel SETUP GENERALE DELL'APPARECCHIO della sezione su FUNZIONAMENTO MENU

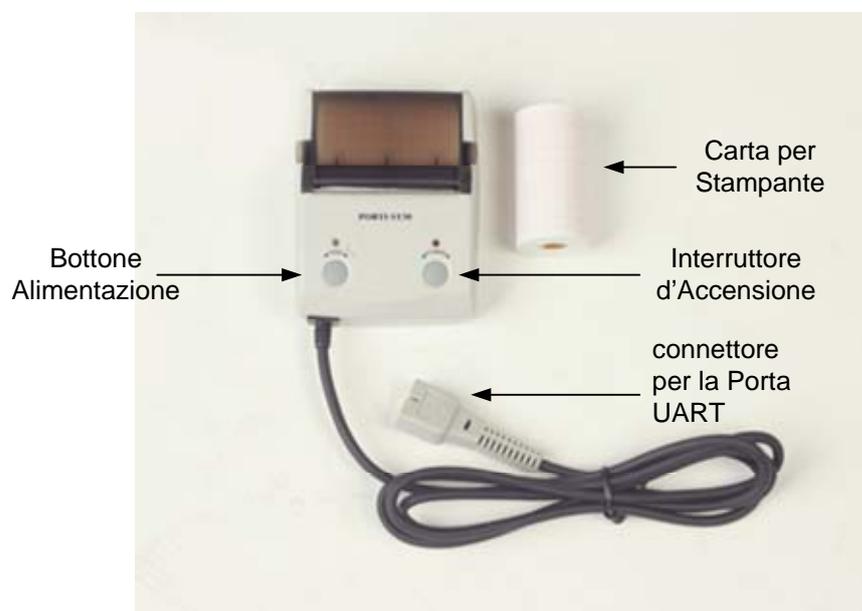
Procedere con la trasmissione dei dati come mostrato nei passi per la trasmissione dei dati della sezione 13.3.1 Porta IrDA.

### 13.4 Stampa Usando una Stampante Seriale Esterna

La porta UART può anche essere usata per trasmettere dati ad una stampante seriale esterna.

#### Stampante Termica Seriale Esterna

La stampante esterna opzionale è una stampante seriale configurata per ricevere dati usando il protocollo RS232.



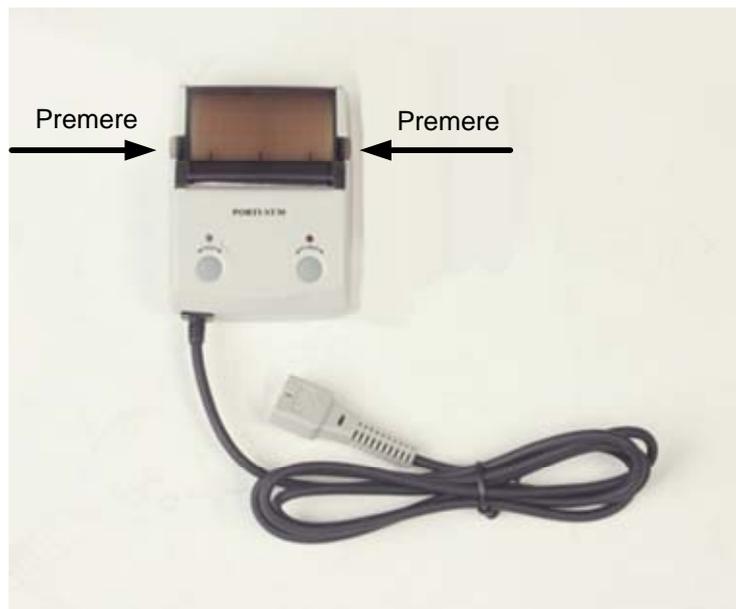
#### Stampante Termica Esterna

Interruttore d'Accensione	Usato per accendere o spegnere la stampante
Bottone Alimentazione	Usato per far avanzare la carta da stampa.
Connettore per la Porta UART	Usato per collegare la stampante alla Porta UART del Paramedico CU-ER2

La stampante è alimentata dal Paramedico CU-ER2 attraverso il Connettore della Porta UART

### Caricare la Carta nella Stampante

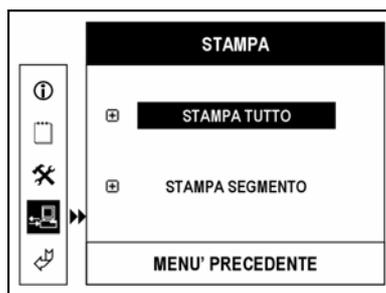
a. Aprire il comparto della carta della stampante premendo i blocchi verso l'interno simultaneamente. Quando i blocchi sono sganciati, tirare il coperchio del comparto della carta verso l'alto. Questo viene mostrato nella figura che segue.



- b. Posizionare un rotolo di carta per stampa nel comparto. La superficie di stampa deve essere rivolta verso il taglia carta della stampante.
- c. Chiudere il coperchio del comparto carta della stampante. Far andare  $\frac{1}{4}$  di pollice di carta da stampa attraverso il taglia carta per assicurarsi che la carta entrerà correttamente durante la stampa.

### Stampare Dati dal Paramedico CU-ER2

1. Collegare il connettore della Porta UART della stampante alla porta UART del Paramedico CU-ER2.
2. Non collegare alcun connettore (connettore dell'insieme dei pad elettrodi defibrillatori o degli elettrodi per il monitoraggio dell'ECG) alla porta ECG-DEFIB del Paramedico CU-ER2.
3. Se si desidera stampare i dati contenuti nella carta Smartmedia, inserire la carta SmartMedia nella sua porta nel Paramedico CU-ER2, altrimenti non inserire la carta SmartMedia e i dati nella memoria flash interna verranno stampati.
4. Accendere il Paramedico CU-ER2 con la manopola selettore MODALITÀ/ENERGIA impostata su menÙ. Andare al menù COMUNICAZIONE (vedi sezione 4.5.9 – Stampare e Trasferire i Dati), selezionare STAMPA e quindi premere il bottone MENÙ. La seguente schermata viene mostrata.

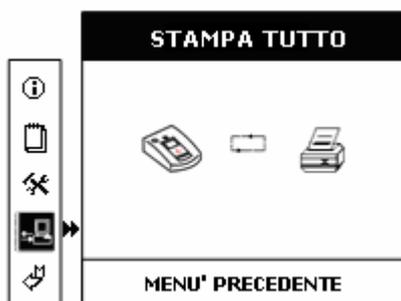


**STAMPA TUTTO** stampa tutti i dati (ECG ed evento) memorizzati sulla memoria per dati attivi (memoria flash per dati interna se non è presente una carta SmartMedia, la carta SmartMedia se è nella sua porta)

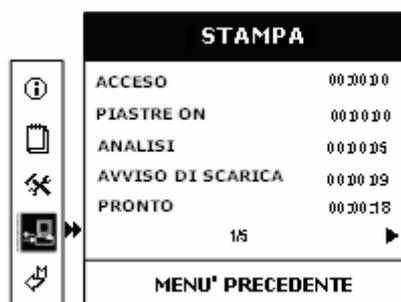
**STAMPA SEGMENTO** stampa un intervallo selezionato di dati memorizzati.

5. Premere il bottone MENÙ mentre STAMPA TUTTO è selezionato se si desidera stampare tutti i dati.

Il **Paramedico CU-ER2** mostra la seguente figura durante la stampa (STAMPA TUTTO).



Se si vuole stampare solo un segmento dei dati ECG memorizzati, selezionare STAMPA SEGMENTO, quindi premere il bottone MENÙ. Il Paramedico CU-ER2 mostra la seguente schermata:



I momenti salienti dell'evento vengono mostrati.

6. Scegliere il punto iniziale del segmento da stampare premendo il bottone SU o GIÙ.

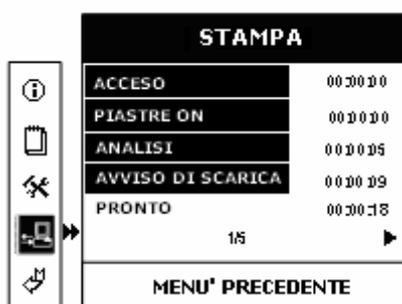
Una barra selezionatrice appare e va SU o GIÙ.

7. Indicare il punto Evento iniziale selezionandolo con la barra selezionatrice e premendo il bottone MENÙ.

8. Scegliere il punto dell'Evento finale premendo il bottone GIÙ.

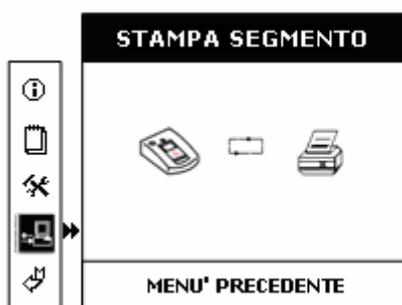
Come viene premuto il bottone GIÙ, gli Eventi inclusi nel segmento da stampare sono selezionati. Il punto finale sarà l'ultimo evento selezionato.

Dopo aver scelto l'intervallo da stampare, lo schermo avrà questo aspetto:



9. Premere il bottone MENU' per stampare il segmento scelto.

Mentre il segmento viene stampato, il Paramedico CU-ER2 mostra la schermata STAMPA SEGMENTO.



## **Note**

## APPENDICE A



# Tecnologia Bifasica *e~cube*

### 1. Che cos'è la Defibrillazione?

L'arresto cardiaco improvviso (SCA) associate con la fibrillazione ventricolare (FV) rimane una causa principale di morta improvvisa nel mondo occidentale. È stato stimato che le possibilità di sopravvivenza da SCA diminuiscono dal 7% al 10% con ogni minuto che passa e i tassi di sopravvivenza dopo 12 minuti sono solo dal 2% al 5%.

La più comune causa di SCA è la fibrillazione ventricolare (FV), un ritmo cardiaco letale, e la sopravvivenza dipende dal trattamento rapido chiamato *de*-fibrillazione, uno shock elettrico mandato al cuore per ristabilire il ritmo normale e sano del cuore.

Quindi una rapida defibrillazione è il solo e definitivo metodo determinante per la sopravvivenza ed è il fattore chiave a della rianimazione Cardiopolmonare. Attualmente ogni anno meno del 5% delle 250000 persone che hanno un arresto cardiaco fuori dall'ospedale sopravvivono alla dimissione dall'ospedale.

### 2. Come Defibrilla la forma d'onda bifasica *e-cube*?

Affinché la defibrillazione abbia successo, una quantità sufficiente di corrente elettrica deve essere rilasciata al muscolo cardiaco. Come rilasciare la corrente elettrica al muscolo cardiaco è la tecnica centrale per defibrillare il cuore.

Un defibrillazione ha successo quando le membrane cellulari del cuore sono "rivestite" da ioni positivi su un lato e ioni negativi sull'altro, abbastanza da depolarizzare quasi il 100 per cento delle cellule cardiache allo stesso istante. La corrente ottimale è determinata con la pressione (ciò significa Voltaggio elettrico) che controlla quale quantità di corrente può essere spinta e la durata del tempo in cui la corrente scorre. Questa corrente di defibrillazione è comunemente descritta in joule di energia. L'energia è una misura della quantità di corrente, voltaggi e durata del tempo in cui la corrente scorre.

$$\text{Energia (joule)} = \text{Corrente(A)} \times \text{Voltaggio(volt)} \times \text{Tempo(sec)}$$

Quando lo shock di defibrillazione viene rilasciato, il flusso di corrente è influenzato dall'impedenza transtoracica, la resistenza del corpo tra l'elettrodo e il cuore. L'impedenza dipende dall'anatomia del torace, la superficie della pelle, aria nel torace, peli, grasso e ossa, come pure la dimensione e la posizione degli elettrodi per defibrillazione.

$$\text{Corrente (A)} = \frac{\text{Vtaggio (volt)}}{\text{Resistenza(ohm)}}$$

La ricerca ha mostrato che la resistenza del torace può variare significativamente da paziente a paziente. I pazienti con bassa impedenza sono generalmente più facili da defibrillare perché il flusso di corrente incontra meno resistenza. Quelli con impedenza più elevata possono essere defibrillati più difficilmente. Secondo le Linee Guida Internazionali 2000 dell'American Heart Association (AHA) in collaborazione col Comitato Internazionale Liaison sulla Rianimazione (ILCOR), l'impedenza media degli adulti è di 70-80 ohm. L'energia di defibrillazione dovrebbe essere progettata per ottimizzare il rilascio di corrente in un ampio intervallo di impedenze del paziente. Troppa corrente alle cellule miocardiche può causare danno alle cellule e far fallire la defibrillazione. Troppo poca corrente alle cellule del tessuto miocardio non depolarizza le cellule e fa fallire la defibrillazione.

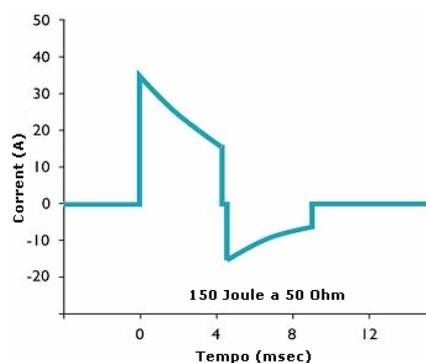


## ◆ Tecnologia Bifasica e~cube:

1. rende facile compensare la forma d'onda dello shock per farla corrispondere all'impedenza del paziente.
2. è più efficiente della tecnologia monofasica
3. rilascia abbastanza energia per ripristinare il ritmo cardiaco.

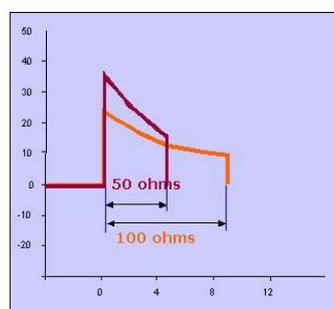
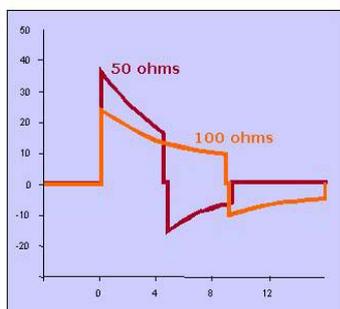
### 1. Facilità nella compensazione della variazione di impedenza del paziente.

Tramite la tecnologia Bifasica e-cube, il rilascio dello shock di defibrillazione è controllato prendendo in considerazione l'impedenza del paziente. L'impedenza del paziente è misurata tramite gli elettrodi defibrillatori. Secondo l'impedenza misurata del paziente, la tecnologia Bifasica e-cube regola la durata del flusso di corrente per ottimizzare l'efficacia del rilascio dello shock. La tecnologia Bifasica e-cube è basata su 3 tecnologie principali.



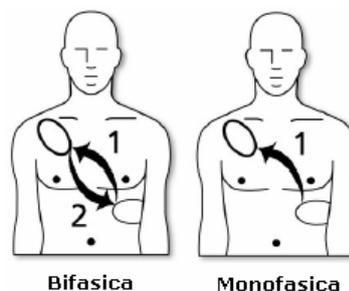
1. La tecnologia per la misura dell'impedenza del paziente.
2. La tecnologia per controllare il livello di voltaggio da rilasciare.
3. La tecnologia per controllare la durata del flusso di corrente.

Queste tecnologie possono regolare i parametric della forma d'onda dello shock per corrispondere all'impedenza trasntoracica del paziente. La tecnologia Bifasica e-cube aumenta la durata del flusso di corrette per pazienti con elevata impedenza. Quando l'energia aumento, per esempio da 150J a 180J, essa rilascia energia elettrica con più elevato livello di voltaggio se l'impedenza del paziente non varia.

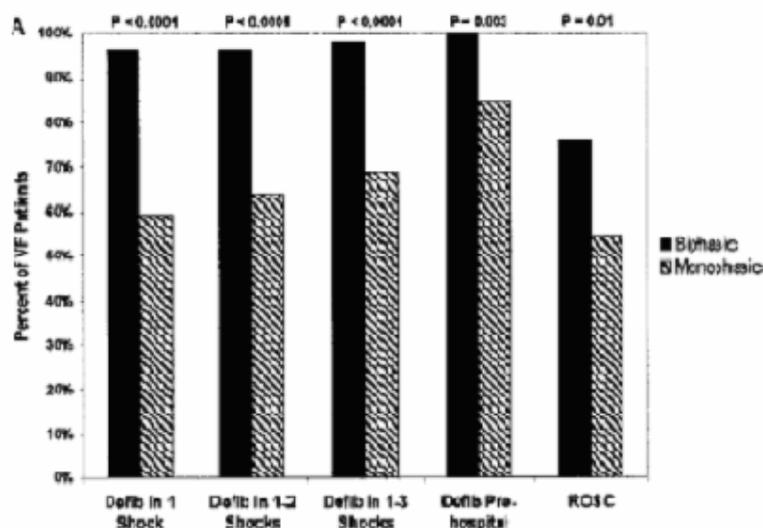


## 2. più efficiente di una forma d'onda monofasica

La terapia elettrica rilasciata dai defibrillatori cardiaci transtoracici è cambiata un po' dall'introduzione della defibrillazione con corrente diretta rispetto a 30 anni fa. In questo tempo, la forma d'onda dello shock standard dell'industria per defibrillatori esterni è stata una forma d'onda sinusoidale smorzata monofasica (MDS), in cui la corrente scorre in una direzione durante lo shock. Molti sistemi medici d'emergenza ben organizzati, usando apparecchi monofasi per la defibrillazione immediata, hanno documentato più del 20% di sopravvivenza alla dimissione dall'ospedale per pazienti con arresto cardiaco trovati in fibrillazione ventricolare (FV). I tentativi di migliorare questo tasso di sopravvivenza hanno portato a proposte per cambiare la forma d'onda e il livello d'energia degli shock di defibrillazione. [6]



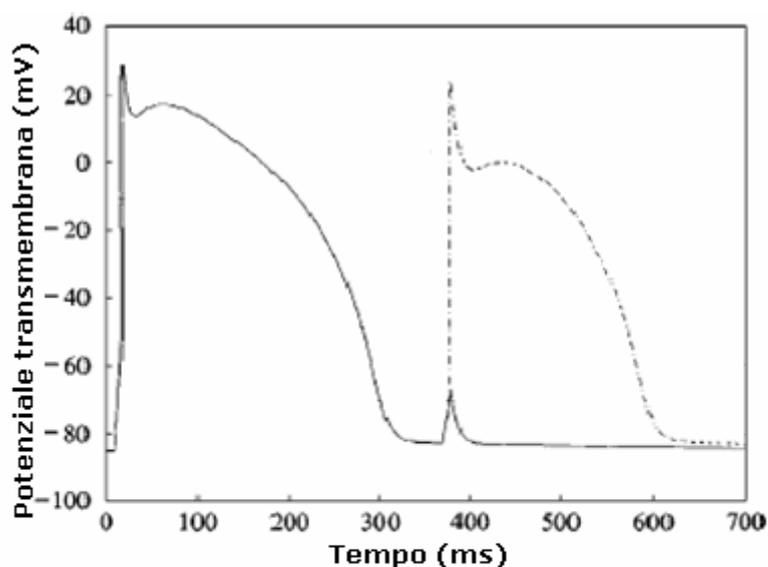
I defibrillatori con forma d'onda bifasica incorporano un flusso di corrente a due vie in cui la corrente elettrica prima scorre in una direzione, poi inverte la direzione approssimativamente a metà del rilascio dello shock.



Prehospital defibrillation and resuscitation efficacy for 115 patients who presented with VF  
Schweizer et al. Circulation. 2000;102:1780-1787

Una grande quantità di dati animali e umani riguardanti apparecchi impiantati dimostra che le forme d'onda bifasiche offrono una riduzione sostanziale nelle soglie della fibrillazione e producono meno disfunzioni miocardiche che le forme d'onda monobasiche. [1], [2], [3], [4]

L'efficacia della defibrillazione nella forma d'onda bifasica a 150J era superiore a quella delle forme d'onda ad energia intensificante convenzionali da 200J a 360J per 115 pazienti che presentavano FV. [5]

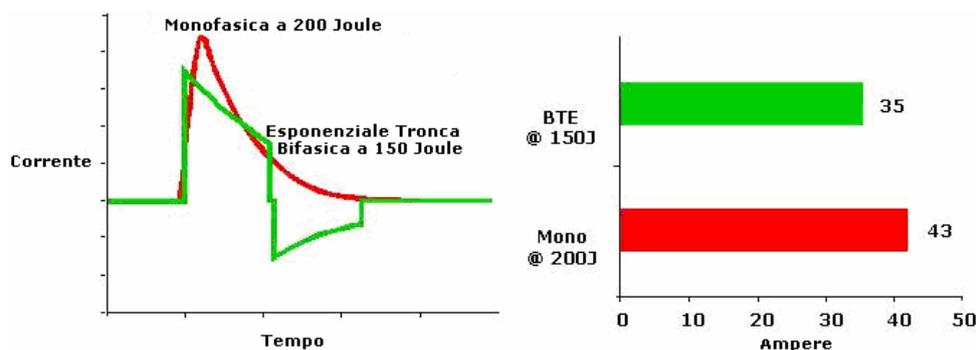


**Il potenziale transmembrana per una singola cellula Beeler-Reuter soggetta a monobasico e bifasico. Ogni ampiezza di stimolo (A) è 17,0 mV, la durata è 10 ms ed è applicata 360 ms dopo il potenziale d'azione iniziale. Notare che per uno stimolo della stessa ampiezza, durata e tempo, lo stimolo bifasico riesce ad attivare la cellula, mentre lo stimolo monobasico non riesce ad attivare la cellula. Monobasico (\_\_\_\_\_); bifasico (---).Keener et al, J. theor. Biol. (1999) 200, 1-17**

La differenza fra forma d'onda monofasica e bifasica è qualitativamente simile ma varia quantitativamente per diversi valori dei parametri. La differenza fondamentale è che la prima fase della pulsazione bifasica agisce da pre-pulsazione per eliminare l'inattivazione dalle cellule del cuore, accelerando la loro ripresa, e quindi riducendo la soglia d'attivazione per la defibrillazione prima della seconda fase della pulsazione bifasica che è un flusso di corrente inverso. Questo significa che lo shock Bifasico è più effettivo che uno shock monobasico nell'eliminare attività elettrica rientrante in un modello ionico dell'attività elettrica ventricolare cardiaca. [7]

### 3. Abbastanza energia per ripristinare il ritmo cardiaco

La forma d'onda Esponenziale Tronca Bifasica usa una minore energia della forma d'onda Monofasica. Ma la minore energia dello shock bifasico è più efficiente che l'elevata energia dello shock monofasico affinché la defibrillazione ripristini il ritmo cardiaco.



In un test multicentrico, randomizzato e controllato di forma d'onda bifasica a 150J comparata con forme d'onda monofasiche a 200J e 360J fatte in essere umani, Schneider et al [5] mostrò che "la forma d'onda bifasica a 150J defibrillava a più elevati tassi, risultando in più pazienti che raggiungevano un ritorno alla circolazione spontanea. Sebbene i tassi di sopravvivenza all'ammissione e dimissione dall'ospedale non cambiarono, i pazienti dimessi che erano stati rianimati con shock bifasici avevano più probabilità di avere una buona prestazione cerebrale."

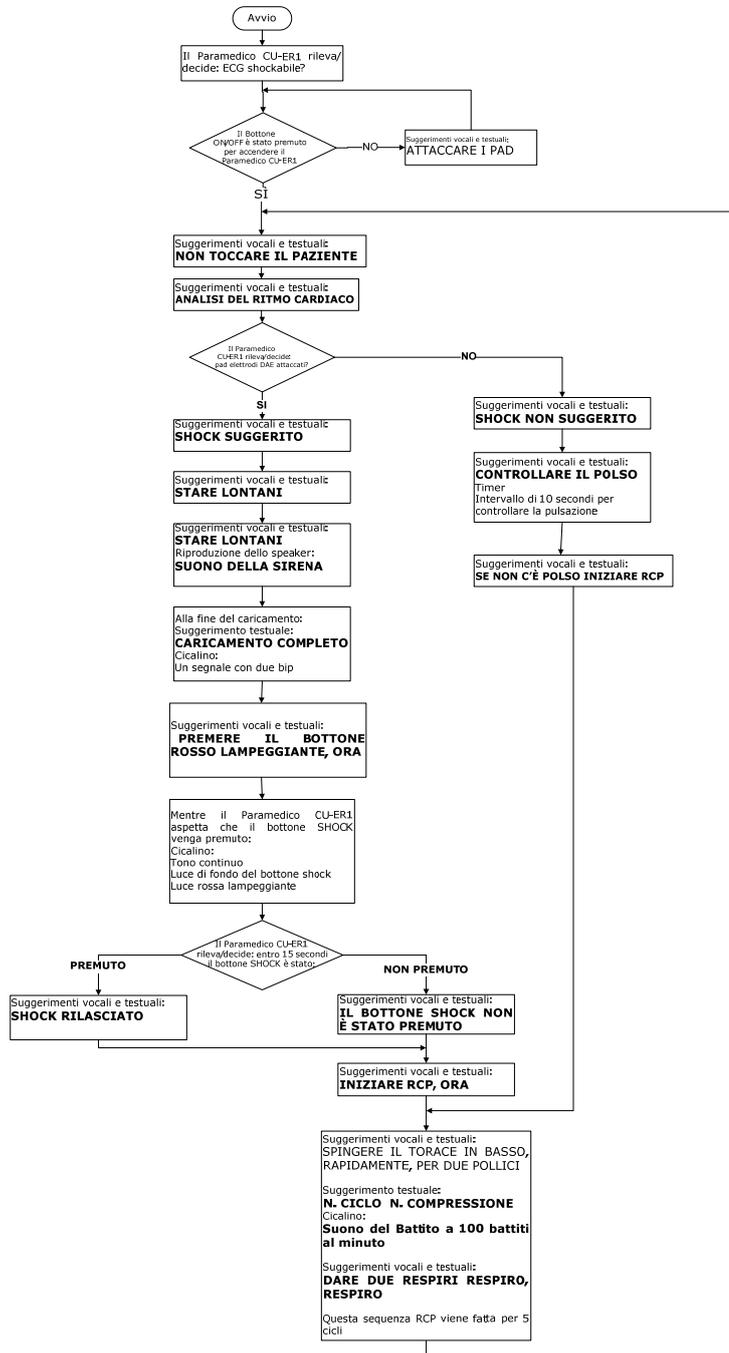
Una prova positive della sicurezza e dell'efficacia clinica delle forme d'onda esponenziali troncate bifasiche per uso interno ed esterno fu accertata dal comitato AHA ECC. [8] [9]

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Chapman PD, Vetter JW, Souza JJ, Wetherbee JN, Troup PJ. Comparison of monophasic with single and dual capacitor biphasic waveforms for nonthoracotomy canine internal defibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 1989;14:242.5.
2. Kavanagh KM, Tang ASL, Rollins DL, Smith WM, Ideker RE. Comparison of the internal defibrillation thresholds for monophasic and double and single capacitor biphasic waveforms. *J Am Coll Cardiol.* 1989;14:1343.9.
3. Winkle RA, Mead RH, Ruder MA, et al. Improved low energy defibrillation efficacy in man with the use of a biphasic truncated exponential waveform. *Am Heart J.* 1989;117:122.7.
4. Ruppel R, Siebels J, Schneider MA, Kuck KH. The single endocardial lead configuration for ICD implantation: biphasic versus monophasic waveform [abstract]. *J Am Coll Cardiol.* 1993;21:128A.
5. T. Schneider, et al. Multicenter, Randomized, Controlled Trial of 150-J Biphasic Shocks Compared With 200- to 360-J Monophasic Shocks in the Resuscitation of Out-of-Hospital Cardiac Arrest Victims. *Circulation.* 2000;102:1780-1787.)
6. Steven L. Higgins, et al. A comparison of biphasic and monophasic shocks for external defibrillation. *Prehospital Emergency Care* 2000;4:305.313
7. J. P. KEENER , T. J. LEWIS. The Biphasic Mystery: Why a Biphasic Shock is More Effective than a Monophasic Shock for De5brillation. *J. theor. Biol.* (1999) 200, 1-17
8. AHA, Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: an international consensus on science. *Circulation* 2000;102 (Suppl 1).
9. U. Achleitner, et al. Waveform analysis of biphasic external defibrillators, *Resuscitation* 50 (2001) 61–70

# APPENDICE B

## Protocollo di Soccorso in Modalità DAE (Rianalisi Automatica)



## APPENDICE C

### Numero di Parti e Accessori

Per ordinare parti e accessori di ricambio, per favore citare i numeri delle parti forniti nella tabella sotto riportata.

<b>Parti Standard</b>	
Nome	Numero Parte
<b>Paramedico CU-ER2</b>	
2 set di Pad Elettrodi Defibrillatori Multifunzione CUA05080	ER2-SP1
Filo Elettrico	
Adattatore AC/DC	
Manuale dell'Operatore	
Carta di Riferimento Rapido	
Pacchetto batterie ricaricabile al Nichel Idruro Metallico	
<b>Accessori Opzionali</b>	
Custodia di Trasporto	ER2-OA01
Carta SmartMedia (32M)	ER2-OA02
Stampante Termica Esterna	ER2-OA03
Filo Elettrico del Jack per l'Accendisigari dell'Auto	ER2-OA04
1 set di Pad Elettrodi Defibrillatori Multifunzione CUA05080	ER2-OA05
Stampante Termica Esterna (Filo) e Carta	ER2-OA06
Cavo ECG (3 fili)	ER2-OA07
Elettrodi ECG	ER2-OA08
Software di gestione dei dati (CU Expert) per la gestione (memorizzazione, revisione, stampa) di dati di soccorso di più pazienti - Cavo UART	ER2-OA10
Pad Elettrodi Defibrillatori Pediatrici ad Energia ridotta	ER2-PP01
Adattatore per il Connettore ai Pad Pediatrici	ER2-OA12

## APPENDICE D

### SPECIFICHE TECNICHE

<b>Fisiche</b>	
Categoria	Specifiche Nominali
Dimensione	305 mm X 250 mm X 95 mm (Lunghezza X Larghezza X Altezza)
Peso	Approssimativamente 2,8 kg

<b>Ambientali</b>		
Categoria		Specifiche Nominali
Condizioni di Funzionamento	Temperatura	Da 32 °F a 104 °F (da 0 °C a 40 °C)
	Umidità	Da 5% a 95% (non condensante)
Condizioni di Standby (Pronto al soccorso, conservato insieme ai pad elettrodi defibrillatori)	Temperatura	Da 32 °F a 109 °F (da 0 °C a 43 °C)
	Umidità	Da 5% a 95% (non condensante)
Condizioni di conservazione (solo l'apparecchio, non i pad elettrici defibrillatori)	Temperatura	Da -4 °F a 140 °F (da -20 °C a 60 °C)
	Umidità	Da 5% a 95% (non condensante)
Tolleranza a Shock/Caduta/Abuso		Secondo IEC 60601-1 clausola 21 (Forza Meccanica)
Vibrazione		Secondo MIL- STD-810E Metodo 514.4 Categoria10
Sigillatura		Secondo IEC 60601-1 clausola 44 (Inondazione, schizzi, sgocciolamento, umidità, ingresso di liquidi, pulizia, sterilizzazione e disinfezione)
ESD		Secondo IEC 61000-4-2:2001
EMI (Radiata)		Secondo i limiti IEC 60601-1-2, metodo EN 55011:1998+ A1:1999 +A2:2002, Gruppo 1, Classe B
EMI (Immunità)		Secondo i limiti IEC 60601-1-2, metodo EN 61000-4-3: 2001 Livello 3 (da 10V/m 80MHz a 2500MHz)

**Prestazione del Rilevatore di Aritmia**

<b>Sistema di Analisi ECG – Test del Database ECG</b>								
Classe di Ritmo ECG	Ritmi	Dimensione minima del campione per il test	Scopo della prestazione	Dimensione del campione per il test	Decisione Shock	Decisione Nessuno Shock	Prestazione Osservata	Limite di Confidenza Inferiore ad un Lato 90%
SHOCKABILE	FV Grezza	200	>90% Sensibilità	219	213	6	97.26% (213/219) Sensibilità	95%
	VT Veloce	50	>75% Sensibilità	137	111	26	81.02% (111/137) Sensibilità	76%
NON SHOCKABILE	Ritmo Sinusoidale Normale	100 minimo (arbitrario)	> 99% specificità	100	0	100	100% (100/100) specificità	97%
	AF, SB, S VT, blocco cardiaco, PVC idioventricolari	30 (arbitrario)	> 95% specificità	219	1	218	99.54% (218/219) specificità	98%
	Asistole	100	> 95% specificità	132	5	127	96.21% (127/132) specificità	93%

<b>Defibrillatore</b>	
Categoria	Specifiche Nominali
Modalità di Funzionamento	Manuale / Semi automatica
Forma d'onda (Modalità Manuale e DAE)	bifasica <i>e-cube</i> (tipo esponenziale tronco); impedenza compensato
Rilascio Shock	Tramite pad elettrodi defibrillatori multifunzione
Intervallo d'Impedenza del Paziente (Modalità Manuale e DAE)	Da 25Ω a 175Ω

### **Energia Rilasciata (Joule) contro Impedenza Carico (Ω)**

Energia Selezionata (J)	Impedenza Carico (Ohm)							Accuratezza
	25	50	75	100	125	150	175	
2	2	2	2	2	2	2	2	±1 J
3	3	3	3	3	3	3	3	±1 J
5	5	5	5	5	5	5	5	±2 J
7	7	7	7	7	7	7	7	±2 J
10	10	10	10	10	10	10	10	±2 J
20	20	20	20	20	20	20	20	±4 J
30	30	30	30	30	30	30	30	±15 %
50	50	50	50	50	50	50	50	±15 %
70	70	70	70	70	70	70	70	±15 %
100	100	100	100	100	100	100	100	±15 %
150	150	150	150	150	150	150	150	±15 %
200	200	200	200	200	200	200	200	±15 %

<b>Modalità Manuale</b>		
Tempo di Caricamento (200 Joule)	Meno di 11 secondi	Usando un nuovo pacchetto batterie interno al NiMH completamente carico
	Meno di 10 secondi	Usando un pacchetto batterie esterno al LiMnO2 nuovo e monouso
	Meno di 11 secondi	Usando la potenza AC al 100% della corrente di rete
	Meno di 11 secondi	Usando un nuovo pacchetto batterie interno al NiMH completamente caricato, scaricato da 15 scariche a 200 Joule per scarica.
	Meno di 10 secondi	Usando un pacchetto batterie esterno al LiMnO2 nuovo, scaricato da 15 scariche a 200 Joule per scarica.
	Meno di 11 secondi	Usando la potenza AC al 90% della corrente di rete
Tempo per accensione iniziale, o da qualsiasi modalità di programmazione dell'OPERATORE affinché il DEFIBRILLATORE sia pronto a 200 Joule	Meno di 20 secondi	Usando un nuovo pacchetto batterie interno al NiMH completamente carico
	Meno di 20 secondi	Usando un pacchetto batterie esterno al LiMnO2 nuovo e monouso
	Meno di 20 secondi	Usando la potenza AC al 100% della corrente di rete
	Meno di 20 secondi	Usando un nuovo pacchetto batterie interno al NiMH completamente caricato, scaricato da 15 scariche a 200 Joule per scarica.
	Meno di 20 secondi	Usando un pacchetto batterie esterno al LiMnO2 nuovo, scaricato da 15 scariche a 200 Joule per scarica.
	Meno di 20 secondi	Usando la potenza AC al 90% della corrente di rete
	Meno di 20 secondi	Tempo dall'accensione iniziale alla condizione di carica pronta a 200 J, usando la potenza AC al 90% della corrente di rete.
	Meno di 20 secondi	Usando la potenza AC al 90% della corrente di rete
Energia in uscita (Rilasciata)	2, 3, 5, 7, 10, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200 Joule	
Controlli	Alimentazione ON/OFF, Selezione Modalità/Energia, CARICA, DISARMA, SINC, visualizzazione onda pletismografica ON/OFF, Menù dell'Allarme Monitor, Silenzio d'Allarme	
Indicatori	Display a Cristalli Liquidi con luce di fondo elettroluminescente per la forma d'onda ECG e l'onda pletismografica, suggerimenti testuali, indicatori d'Allarme e visualizzazione del Funzionamento del Menù	
Indicatori Armati	Suggerimento testuale "caricamento complete" Tono continuo nel cicalino Luce di sfondo rossa lampeggiante del bottone SHOCK	

**Modalità Manuale, continua**

Selezione Energia	Manopola Selettore Modalità/Energia
Controllo Carica	Bottone ANALIZZA/CARICA
Controllo Shock	Bottone SHOCK
Sincronizzatore	Il messaggio SINC appare sull'LCD Bip udibile quando l'onda-R viene rilevata Indicatore tic dell'onda-R sullo schermo LCD Lo shock è rilasciato entro 60 ms dall'apparire di un onda-R

<b>Modalità DAE</b>		
Tempo tra l'attivazione del RILEVATORE DI RICONOSCIMENTO DEL RITMO e quando il DEFIBRILLATORE è pronto per scaricare a 150 Joule	Meno di 9 secondi	Usando un nuovo pacchetto batterie interno al NiMH completamente caricato.
	Meno di 9 secondi	Usando un pacchetto batterie esterno al LiMnO2 nuovo e monouso
	Meno di 9 secondi	Usando la potenza AC al 100% della corrente di rete
	Meno di 9 secondi	Usando un nuovo pacchetto batterie interno al NiMH completamente caricato, scaricato da 15 scariche a 150 Joule per scarica.
	Meno di 9 secondi	Usando un pacchetto batterie esterno al LiMnO2 nuovo, scaricato da 15 scariche a 150 Joule per scarica.
	Meno di 9 secondi	Usando la potenza AC al 90% della corrente di rete
Tempo per accensione iniziale, o da qualsiasi modalità di programmazione e dell'OPERATORE affinché il DEFIBRILLATORE sia pronto a 150 Joule	Meno di 27 secondi	Usando un nuovo pacchetto batterie interno al NiMH completamente carico
	Meno di 27 secondi	Usando un pacchetto batterie esterno al LiMnO2 nuovo e monouso
	Meno di 27 secondi	Usando la potenza AC al 100% della corrente di rete
	Meno di 27 secondi	Usando un nuovo pacchetto batterie interno al NiMH completamente caricato, scaricato da 15 scariche a 150 Joule per scarica.
	Meno di 27 secondi	Usando un pacchetto batterie esterno al LiMnO2 nuovo, scaricato da 15 scariche a 150 Joule per scarica.
	Meno di 27 secondi	Usando la potenza AC al 90% della corrente di rete
	Meno di 27 secondi	Tempo dall'accensione iniziale alla condizione di carica pronta a 150 J, usando la potenza AC al 90% della corrente di rete.
	Meno di 27 secondi	Usando la potenza AC al 90% della corrente di rete

**Modalità DAE, continua**

Profilo d'energia DAE	Energia fissa a 150 Joule
Suggerimenti Testuali e Vocali	Forniti all'utente ad ogni passo dell'operazione di soccorso
Controlli DAE	Alimentazione On/Off, Pausa/Disarma, Analizza/Interrompi Analisi, Pausa/Riprendi, SHOCK, controllo Volume
Indicatori	Display a Cristalli Liquidi con luce di fondo elettroluminescente per la forma d'onda ECG e l'onda pletismografica, suggerimenti testuali e indicatori d'Allarme.
Indicatori Armati	Suggerimento testuale "caricamento complete" Tono continuo nel cicalino Luce di sfondo rossa lampeggiante del bottone SHOCK
Analisi del Paziente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rileva e valuta l'impedenza di collegamento per il contatto corretto dei pad elettrodi defibrillatori.</li> <li>Analizza l'ECG del paziente per determinare se lo shock è necessario.</li> </ul>
Ritmi shockabili	Fibrillazione ventricolare e tachicardia ventricolare con frequenze > 150 bpm
Sensibilità e Specificità	Secondo le linee guida AAMI

<b>Modalità Monitoraggio ECG</b>	
Ingressi	L'ECG a singolo canale può essere visualizzata sull'LCD e stampata. Filo II ECG è acquisita usando un insieme di cavo e connettore per ECG a 3 fili
Mancanza del Filo	Suggerimento "CONTROLLA PAD" e linea piatta sul valore BPM sono mostrati quando l'insieme di cavo e connettore ECG è scollegato dalla posta ECG-DEFIB.
Visualizzazione Frequenza Cardiaca	La lettura digitale mostra da 30 a 300 bpm con un'accuratezza di $\pm 2\%$
Allarme Frequenza Cardiaca	Si possono impostare i limiti inferiori e superiore con i seguenti valori: Limite inferiore: dal 30 a 299 bpm Limite superiore: da 31 a 300 bpm
Lunghezza Cavo ECG	3 metri
Rifiuto di modalità comune	Maggiore di 90dB misurati secondo AAMI EC 13
Dimensione ECG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 mm/mV</li> <li>• 10 mm/mV</li> <li>• 20 mm/mV</li> <li>• AUTO : i segnali da 0,3 a 1 mV sono mostrati con un guadagno di 10mm/mV, al di fuori di questo range, il picco al valore picco è mostrato come 10 mm sul display LCD)</li> </ul>
Responso di Frequenza	Modalità Monitoraggio ECG: da 0,3 a 40 Hz (-3 dB) Modalità DAE e MANUALE (EMS) da 1 Hz a 30 Hz
Isolamento Paziente (Resistente a Defibrillazione)	BF per tutte le modalità

<b>Memorizzazione Evento</b>	
Memoria Flash Interna	12 ore di registrazione evento e ECG
Carta SmartMedia (32M):	42 ore di registrazione evento e ECG o 1 ora se viene abilitata la registrazione della voce
Stampa Record ECG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Può essere stampato direttamente dal Paramedico CU-ER2 usando una stampante termica portatile.</li> <li>• Può anche essere stampato usando un personal computer scaricando i dati sul PC usando il software di gestione dati della CU Medical Systems, Inc. (CU Expert)</li> </ul>
<b>Collegamenti Esterni</b>	
Porta UART	
Porta IrDA	

<b>Schermo</b>	
Tipo	Display a Cristalli Liquidi con luce di fondo elettroluminescente
Dimensione	Diagonale di 4 pollici (10,16 cm)
Risoluzione	320X240 pixel
Velocità di spazzolamento	25 mm/s nominale, traccia stazionaria, barra di cancellazione
Tempo di Visualizzazione	3,2 secondi

<b>Batteria</b>	
<b>Pacchetto Batterie Interno</b>	
Tipo	4500mAh, 12V, ricaricabile, Nichel Idruro Metallico
Dimensioni	89mmX36mmX69mm (LunghezzaXLarghezzaXAltezza)
Peso	Circa 620 grammi
Tempo di carica	Da 4 a 5 ore
Capacità	200 shock a 150 Joule
Indicatori Batteria	Indicatore livello batteria Indicatore caricamento batteria
Conservazione Batteria	Non dovrebbe essere conservata oltre i 40°C per periodi lunghi (più di 90 giorni)
Uscita caricatore	L'unità può essere usata mentre la batteria interna viene ricaricata
<b>Pacchetto Batterie Esterno</b>	
Tipo	4200mAh, 12V, Non ricaricabile, LiMnO <sub>2</sub> ,
Dimensioni	104mm X 67mm X 42mm (LunghezzaXLarghezzaXAltezza)
Peso	Circa 423 grammi incluso il connettore
Capacità	200 shock a 150 Joule
Indicatori Batteria	Indicatore livello batteria
Temperatura di Funzionamento della Batteria	da -40 °C a 60 °C

<b>Stampante di Rete Termica</b>	
Metodo di stampa	Stampa linea termica diretta
Risoluzione	230dpi, 8 dots/mm
Velocità di stampa	50mm/s
Dimensioni	75mmX95mmX35mm
Peso	169g (incluso rotolo di carta)
Potenza d'ingresso	12V DC, correnti in standby 60mA, massima corrente 3A
Temperatura di Funzionamento	da -10 °C a 40 °C
Temperatura di Conservazione	da -10 °C a 70 °C

## Compatibilità Elettromagnetica

<b>Guida e dichiarazione del fabbricante – emissioni elettromagnetiche</b>		
<p>Il <b>Paramedico CU-ER2</b> è ideato per l'uso dell'ambiente elettromagnetico specificato sotto. Il cliente o l'utilizzatore del <b>Paramedico CU-ER2</b> deve assicurarsi che esso sia usato in questo ambiente.</p>		
<b>Test di emissione</b>	<b>Conformità</b>	<b>Ambiente Elettromagnetico - guida</b>
RF Emissioni CISPR 11	Gruppo 1	<p>Il <b>Paramedico CU-ER2</b> usa l'energia RF solo per le funzioni interne. Quindi, le sue emissioni di RF sono molto basse e non sono tali da causare interferenze nell'attrezzatura elettronica.</p> <p>Il <b>Paramedico CU-ER2</b> può essere usato in tutti gli stabilimenti, incluso gli ambienti domestici e quelli direttamente collegati al basso voltaggio pubblico che rifornisce le abitazioni per uso domestico</p>
RF Emissioni CISPR 11	Classe B	
Emissioni Armoniche  IEC 61000-3-2	Classe A	
Voltaggio delle oscillazioni / emissione delle oscillazioni  IEC 61000-3-2	Conformazioni	

### **ATTENZIONE**

**Il Paramedico CU-ER2 non deve essere usato accanto o accostato ad altre attrezzature.**

**Se tale uso è necessario, il Paramedico CU-ER2 deve essere osservato per verificare il normale funzionamento nella configurazione usata.**

<b>Guida e dichiarazione del fabbricante- immunità elettromagnetica</b>			
Il <b>Paramedico CU-ER2</b> è ideato per l'uso dell'ambiente elettromagnetico specificato sotto. Il cliente o l'utilizzatore del <b>Paramedico CU-ER2</b> deve assicurarsi che esso sia usato in questo ambiente.			
<b>Test d'immunità</b>	<b>IEC 60601-1 livello del test</b>	<b>Livello di conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico- guida</b>
Scaricamento Elettrostatico (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contatto	±6 kV contatto	Le pavimentazioni devono essere in legno, cemento o ceramica. Se i pavimenti sono rivestiti di materiale sintetico, la relativa umidità deve essere del 30 %.
	±8 kV aria	±8 kV aria	
Elettricità transitoria rapida/Scatto IEC 61000-4-4	±2 kV rifornimento per linee di potenza	±2 kV rifornimento per linee di potenza	La principale qualità di potenza deve essere tipica commerciale o dell'ambiente ospedaliero.
	±1 kV per linee input/output	±1 kV per linee input/output	
Moto IEC 61000-4-5	±1 kV uso differenziato	±1 kV uso differenziato	La principale qualità della potenza deve essere tipica commerciale o dell'ambiente ospedaliero.
	±2 kV uso comune	±2 kV uso comune	
Vtaggio d'immersione, piccole interruzioni e variazioni di vtaggio sul rifornimento della potenza delle linee d'immissione IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) per 0,5 cicli	<5 % $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) per 0,5 cicli	La principale qualità di potenza deve essere tipica commerciale o dell'ambiente ospedaliero. Se colui che usa il <b>Paramedico CU-ER2</b> richiede continue operazioni durante la principale interruzione di potenza, si raccomanda il <b>Paramedico CU-ER2</b> venga alimentato da un alimentatore stabile o da una batteria.
	40 % $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) per 5 cicli	40 % $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) per 5 cicli	
	70 % $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) per 25 cicli	70 % $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) per 25 cicli	
	<5 % $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) per 0,5 cicli	<5 % $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) per 0,5 cicli	
Frequenza della potenza (50/60 Hz) Piano magnetico IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	La frequenza della potenza del piano magnetico deve essere ai livelli caratteristici di una tipica ambientazione commerciale od ospedaliera.

## Guida e dichiarazione del fabbricante- immunità elettromagnetica – per APPARECCHI E SISTEMI DI SUPPORTO VITALE

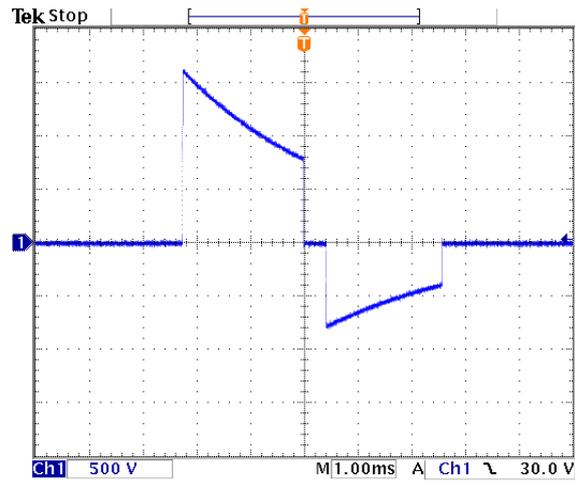
Guida e dichiarazione del fabbricante- immunità elettromagnetica			
Il <b>Paramedico CU-ER2</b> è ideato per l'uso dell'ambiente elettromagnetico specificato sotto. Il cliente o l'utilizzatore del <b>Paramedico CU-ER2</b> deve assicurarsi che esso sia usato in questo ambiente.			
Test d'immunità	IEC 60601-1 livello del test	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico- guida
			<p>Attrezzature di comunicazione portatili o mobili a RF non devono essere utilizzate in prossimità del <b>Paramedico CU-ER2</b> cavi inclusi, quindi si deve calcolare la distanza di separazione raccomandata dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.</p> <p><b>Distanza di separazione raccomandata</b></p>
RF condotti IEC 61000-4-6	3 Vrms da 150 kHz a 80 MHz oltre le bande ISM <sup>a</sup>	3 Vrms	$d = 1.16\sqrt{P}$
	10 Vrms da 150 kHz a 80 MHz entro le bande ISM	10 Vrms	$d = 1.2\sqrt{P}$
RF irradiati IEC 61000-4-3	10 V/m da 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz
			<p>dove P rappresenta la potenza massima prodotta dal trasmettitore watt (W) secondo il produttore del trasmettitore e <i>d</i> la distanza di separazione in metri (m)<sup>b</sup></p> <p>I campi di forza dei trasmettitori fissi RF, secondo quanto determinato da un'indagine elettromagnetica in loco<sup>c</sup>, dovrebbe essere inferiore all'intervallo di frequenza<sup>d</sup>.</p> <p>Può verificarsi interferenza nelle vicinanze delle apparecchiature segnate con il presente simbolo:</p> 
<p>NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, la distanza di separazione applicata è quella utilizzata per gli intervalli di frequenza elevati.</p>			
<p>NOTA 2 Queste linee guida possono non essere applicabili in tutte le situazioni. La diffusione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dal riflesso delle strutture, degli oggetti e delle persone.</p>			
<b>a</b>	Le ISM (industriale, scientifica e medica) bande tra 150 kHz e 80 MHz vanno da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz; e da 40,66 MHz a 40,70 MHz.		
<b>b</b>	I livelli di conformità nelle bande di frequenza ISM tra 150 kHz e 80 MHz e nell'intervallo di frequenza da 80 MHz a 2,5 GHz sono progettati per diminuire la possibilità che un'attrezzatura mobile/portabile possa interferire se portata inavvertitamente nell'area del paziente. Per questa ragione un fattore aggiuntivo di 10/3 è utilizzato nel calcolo della distanza di separazione raccomandata per i trasmettitori in questi intervalli di frequenza.		
<b>c</b>	I campi di forza derivanti da trasmettitori fissi, quali stazioni radio (cellulare/cordless) per telefoni e radiomobili, radio amatori, canali radio AM e FM radio e canali TV non possono essere previsti teoricamente con accuratezza. Per valutare l'impatto delle onde elettromagnetiche sull'ambiente causato da trasmettitori fissi di onde dovrebbe essere presa in considerazione un'indagine. Se il campo misurato in cui è posto il Paramedico CU-ER2 è superiore a quello il livello di conformità applicabile, il Paramedico CU-ER2 opererà normalmente. Sono necessarie misure aggiuntive qualora si verificassero delle anomalie nel funzionamento, come ad esempio il riorientamento o la nuova collocazione del Paramedico CU-ER2.		
<b>d</b>	Oltre l'intervallo di frequenza tra 150 kHz e 80 MHz, i campi di forza dovrebbero essere inferiori a 3 V/m.		

**Distanza di separazione raccomandata tra le apparecchiature di comunicazione mobile RF e il Paramedico CU-ER2 – FUNZIONI DI SUPPORTO VITALE**

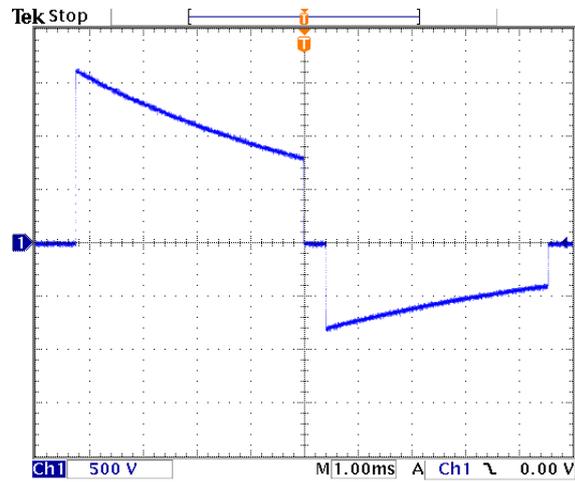
<b>Distanza di separazione raccomandata tra le apparecchiature di comunicazione mobile RF e il Paramedico CU-ER2</b>				
<p>Il <b>Paramedico CU-ER2</b> è ideato per l'uso in ambiente elettromagnetico in cui le interferenze RF sono controllate. Il cliente o l'utente del <b>Paramedico CU-ER2</b> può aiutare a prevenire interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature RF di comunicazione portatile e mobile (trasmettitori) e il <b>Paramedico CU-ER2</b> come di seguito raccomandato, secondo la potenza massima emessa dall'apparecchiatura di comunicazione.</p>				
Tasso Massimo di emissione potenza del trasmettitore e $W$	Distanza di separazione secondo la frequenza del trasmettitore m			
	Da 150 kHz a 80 MHz oltre le bande ISM	Da 150 kHz a 80 MHz nelle bande ISM	Da 80 MHz a 800 MHz	Da 800 MHz a 2,5 GHz
	$d = 1.16\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.116 m	0.12 m	0.12 m	0.23 m
0.1	0.37 m	0.38 m	0.38 m	0.73 m
1	1.16 m	1.2 m	1.2 m	2.3 m
10	3.67 m	3.79 m	3.79 m	7.27 m
100	11.6 m	12 m	12 m	23 m
<p>Per i trasmettitori stimati a una potenza massima non elencata sopra, la distanza di separazione <math>d</math> in metri (m) può essere determinata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove <math>P</math> rappresenta la potenza massima prodotta da l trasmettitore watt (W) secondo il produttore del trasmettitore.</p> <p>NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, la distanza di separazione applicata è quella utilizzata per gli intervalli di frequenza elevati.</p> <p>NOTA 2 Le ISM (industriale, scientifica e medica) bande tra 150 kHz e 80 MHz vanno o da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz; e da 40,66 MHz a 40,70 MHz.</p> <p>NOTA 3 Un fattore aggiuntivo di 10/3 è utilizzato nel calcolo della distanza di separazione raccomandata per i trasmettitori nelle bande di frequenza ISM comprese tra 150 kHz e 80 MHz e nell'intervallo di frequenza da 80 MHz a 2,5 GHz per diminuire la possibilità che un'attrezzatura mobile/portabile possa interferire se portata inavvertitamente nell'area del paziente.</p> <p>NOTA 4 Queste linee guida possono non essere applicabili in tutte le situazioni. La diffusione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dal riflesso delle strutture, degli oggetti e delle persone.</p>				

## Tracciati della Forma d'Onda dello Shock del Paramedico CU-ER2

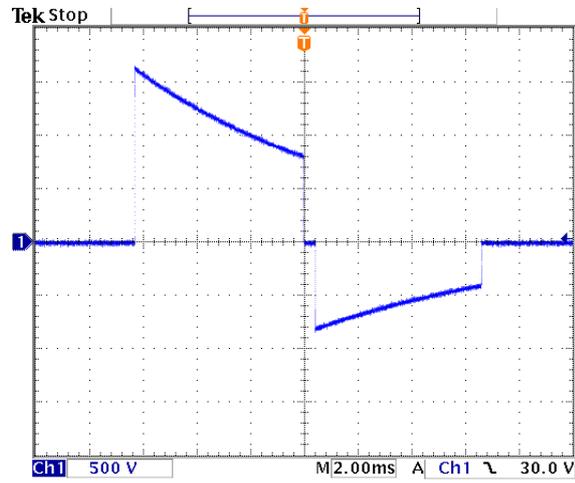
**Carico d'Impedenza 25Ω**  
**Uscita 150 Joule**



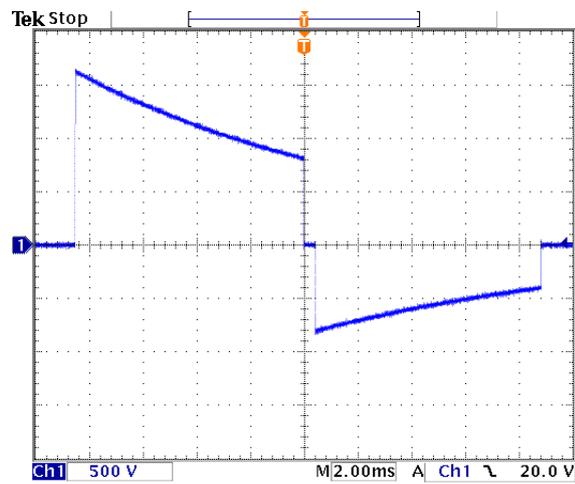
**Carico d'Impedenza 50Ω**  
**Uscita 150 Joule**



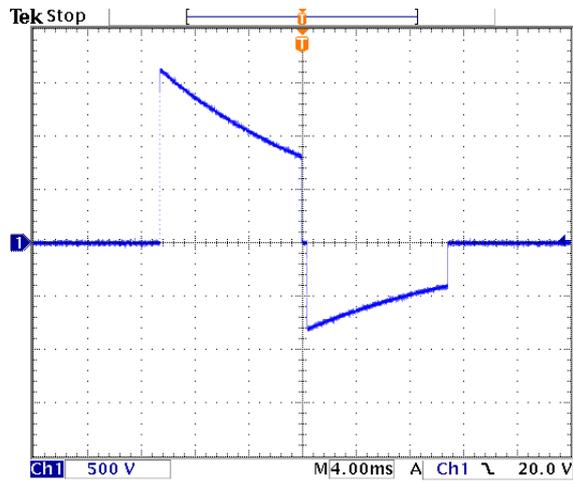
**Carico d'Impedenza 75Ω**  
**Uscita 150 Joule**



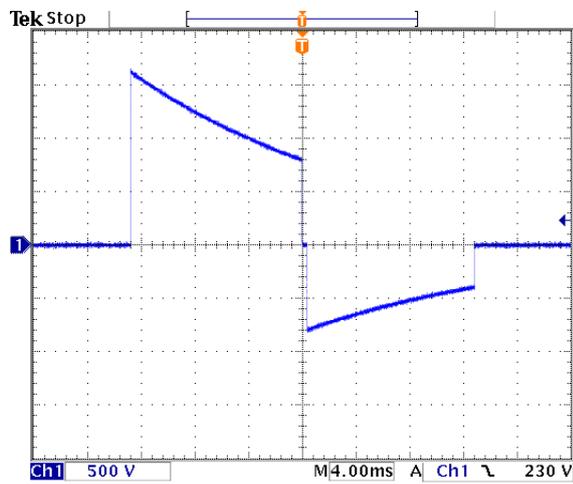
**Carico d'Impedenza 100Ω**  
**Uscita 150 Joule**



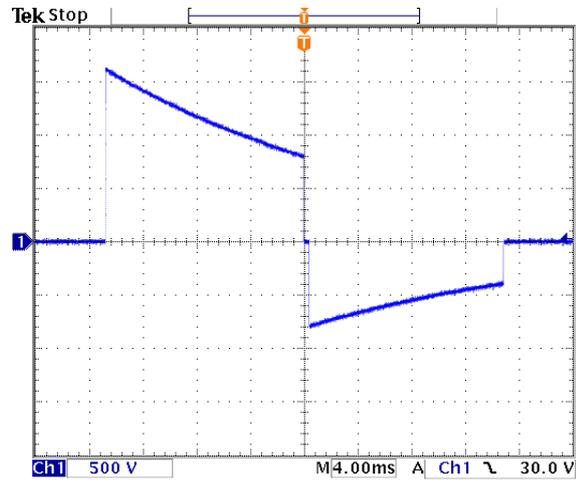
**Carico d'Impedenza 125Ω**  
**Uscita 150 Joule**



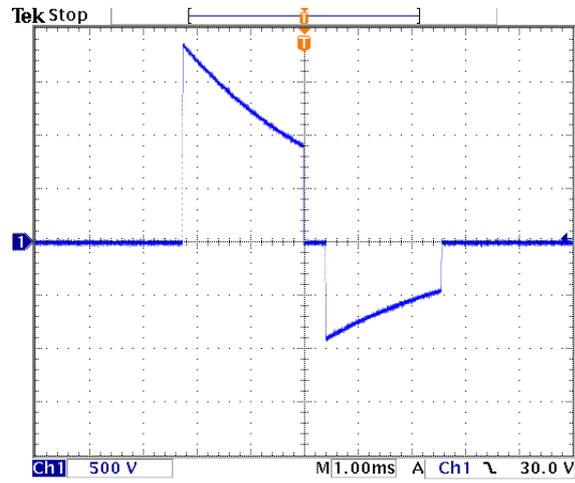
**Carico d'Impedenza 150Ω**  
**Uscita 150 Joule**



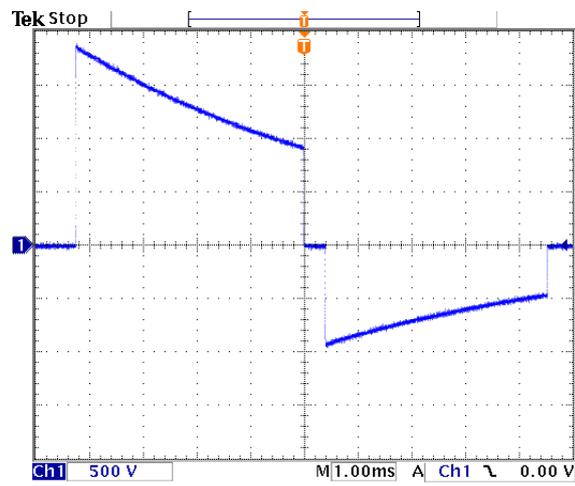
**Carico d'Impedenza 175Ω**  
**Uscita 150 Joule**



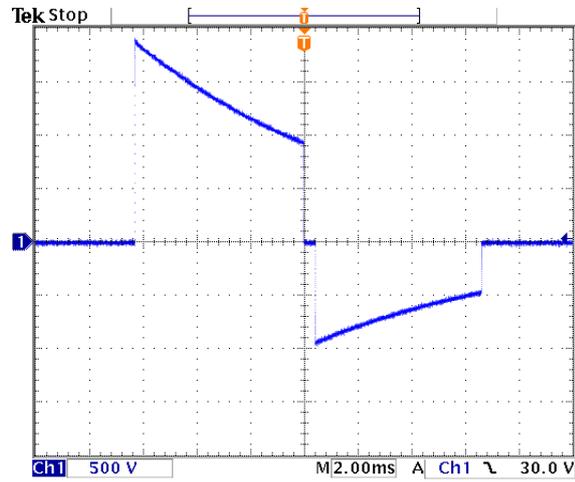
**Carico d'Impedenza 25Ω  
200 Joule**



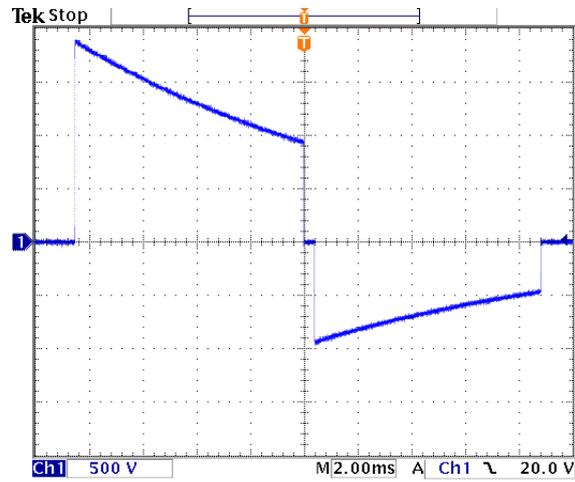
**Carico d'Impedenza 50Ω  
200 Joule**



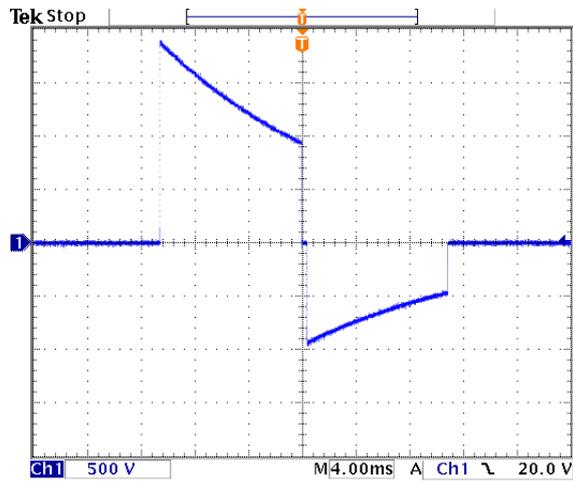
**Carico d'Impedenza 75Ω  
200 Joule**



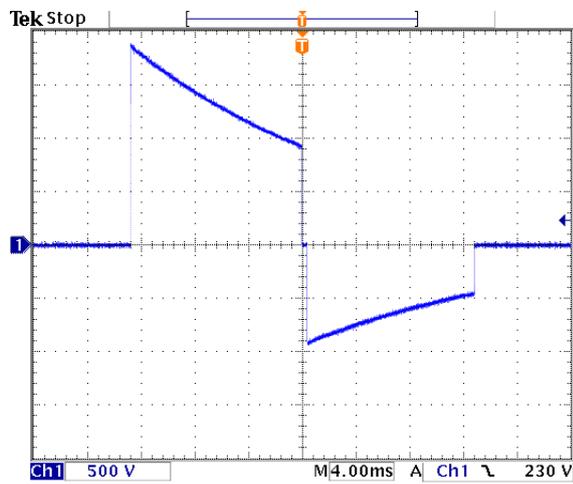
**Carico d'Impedenza 100Ω  
200 Joule**



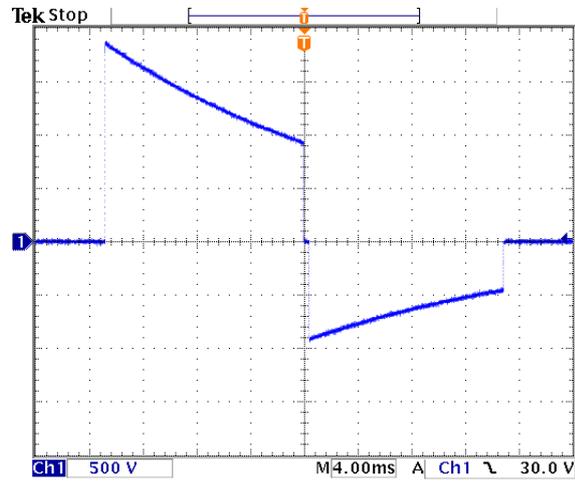
**Carico d'Impedenza 125Ω  
200 Joule**



**Carico d'Impedenza 150Ω  
200 Joule**



**Carico d'Impedenza 175Ω  
200 Joule**



# CU Medical Systems, Inc.

■ Indirizzo :

**Richieste sul Prodotto e Ordini:**

**International Marketing Team**

**CU Medical Systems, Inc.**

**Room No. 534, DooSan Venture Digm,**

**126-1, Pyeongchon-dong, Dongan-gu, Anyang-si,**

**Gyeonggi-do, Republic of Korea**

**Tel: +82 31 478 5725**

**Fax: +82 31 478 5729**

**email address: [admin@cu911.com](mailto:admin@cu911.com)**

**Richieste di Manutenzione e Supporto Tecnico**

**Customer Service Team**

**CU Medical Systems, Inc.**

**1647-1 DongHwa, Munmak, Wonju-si, Gangwon-do,**

**Republic of Korea**

**Tel: +82 33 747 7657**

**Fax: +82 33 747 7659**

**email address: [service@cu911.com](mailto:service@cu911.com)**

■ Sito web :

**<http://www.CU911.com>**



**Medical Systems, Inc.**