



ASSOAUTOMAZIONE



# *UPS: Energia di qualità per applicazioni medicali*

*Federazione ANIE, 7 aprile 2005*



ASSOAUTOMAZIONE



---

---

*Roberto Taranto*

*Federazione ANIE  
Direttore Generale*

---

---



ASSOAUTOMAZIONE



---

---

*Paolo Lago*

*Associazione Italiana Ingegneri Clinici  
Past President*

---

---



ASSOAUTOMAZIONE



---

---

*Daniele Angusti*

*Associazione Elettromedicali*

---

---

A photograph of an operating room with several surgeons in scrubs and masks performing a procedure. The room is equipped with large overhead surgical lamps, monitors, and various medical equipment. The scene is dimly lit, focusing on the surgical team.

# Associazione Elettromedicali

ANIE Federazione



Associazione Elettromedicali



# Associazione Elettromedicali

---

## ANIE Federazione



Associazione Elettromedicali

*Per Tecnologie Elettromedicali si intendono apparecchiature, attrezzature, sistemi e i relativi servizi, che si basano su filiere prevalentemente elettroniche ed informatiche con finalità diagnostiche e/o terapeutiche.*

- L'Associazione Elettromedicali Federazione ANIE rappresenta le Imprese che operano nel settore della produzione, commercializzazione, installazione degli apparecchiature, strumenti e sistemi elettromedicali nonché dei servizi connessi alla gestione delle relative tecnologie sanitarie.
- L'Associazione aderisce all'organizzazione europea che riunisce le industrie di apparecchiature radiologiche ed elettromedicali (COCIR) e partecipa all'attività degli enti normatori operanti a livello nazionale e internazionale e degli enti di certificazione per i dispositivi medici.
- Il Gruppo Servizi Ingegneria Clinica, nato nel 1991 come espressione delle imprese operanti nel settore dei servizi di verifica della sicurezza di apparecchiature ed impianti in ambito sanitario, riunisce oggi i maggiori operatori del mercato dei servizi gestionali delle tecnologie biomediche e diagnostiche.

# L'Associazione e il Comparto rappresentato

- L'Associazione rappresenta il comparto industriale delle tecnologie elettromedicali e dei servizi connessi
- 38 imprese associate per 2.856 addetti
- Fatturato 2003 del Settore: 885 mln. €, di cui il 45% nel Service
- Quattro segmenti di mercato:
  - Diagnostica per immagini (es. TAC, MRI, ecografi, mammografi, ecc.)
  - Elettromedicina (es. apparecchiature di cardiologia, monitoraggio, anestesia e ventilazione polmonare, ecc.)
  - Health Care IT (es. RIS, CIS, PACS, ecc.)
  - Servizi Gestionali Tecnologie Biomediche (Manutenzione, consulenza tecnica e global-service)



## Le Imprese del Service e il supporto alle Strutture Sanitarie

- Le Imprese ANIE sono da tempo impegnate in attività di supporto alle Strutture Sanitarie e agli Ingegneri Clinici sia in ambito normativo che nella stesura di vere e proprie linee guida che vengono prese come riferimento in ambito sanitario
- Nel campo dei Dispositivi Medici, nel 1999 l'Associazione ha infatti realizzato le *Linee guida per la gestione dei Dispositivi Medici in applicazione della Direttiva 93/42/CEE e della relativa legislazione nazionale di recepimento (DL46/97 e successive modifiche)*
- E' con il medesimo intento di supporto alle attività delle Strutture Sanitarie e in particolare degli Ingegneri Clinici, con l'attenzione rivolta all'efficienza, alla sicurezza e alla disponibilità delle apparecchiature, che questa guida – sebbene incentrata su aspetti impiantistici dell'ambiente sanitario – si trova in analogia con quanto fatto dall'Associazione sulle apparecchiature, e da qui la presenza dell'Associazione Elettromedicali a promuovere l'iniziativa oggi qui presentata.

## L'UPS nel Contesto tecnologico degli elettromedicali

- In un contesto di manutenzione dei Dispositivi Medici e, in particolare, delle apparecchiature elettromedicali, gli UPS contribuiscono sicuramente a completare la gestione del parco tecnologico garantendo l'utilizzo e la disponibilità in fase di operatività
- Alla luce dell'evoluzione del Parco Tecnologico che ha visto negli ultimi anni le tecnologie elettromedicali essere progressivamente sempre più computerizzate, sia nell'ambito delle apparecchiature di Diagnostica per Immagini sia per quelle di elettromedicina, che per una forte integrazione con l'Information Technology applicata alla Sanità (es. RIS, CIS, PACS, gestione delle cartelle cliniche...)

le Imprese del comparto concordano pertanto sull'utilizzo delle tecnologie UPS, che già vengono integrate in alcune apparecchiature ad esempio in quelle di laboratorio e di analisi, in quanto contribuiscono attivamente alla sicurezza

- nell'utilizzo dell'apparecchiatura  
(in termini di riduzione dei fermo macchina e dei costi di manutenzione)
- nella effettuazione dell'esame diagnostico al paziente
- nel mantenimento e consistenza dei dati raccolti in fase di loro gestione

## Le Imprese associate che operano nei Servizi di Ingegneria Clinica

AIR LIQUIDE SANITA' S.p.a.

DRAEGER MEDICAL ITALIA S.p.A.

ELETTRONICA BIO MEDICALE S.r.l.

ESAOTE S.p.a.

GE HEALTHCARE S.p.a.

HOSPITAL CONSULTING S.r.l.

INGEGNERIA BIOMEDICA S. LUCIA S.r.l.

INSO S.p.A.

ITAL T.B.S. - Tecnologie Biomediche e Scientifiche

ITAL T.B.S. - Divisione AMPLISIM

KODAK S.p.A. - Div. Health Imaging

NEOTEC BIOMEDICA S.r.l.

PHILIPS MEDICAL SYSTEMS S.p.A.

PRISMA TECNOLOGIE S.r.l.

SIEMENS S.p.a.

TECNOLOGIE SANITARIE S.p.A.

TESI S.r.l.

# Le Imprese aderenti all'Associazione Elettromedicali

**AIR LIQUIDE SANITA' S.p.a.**

Via Capecelatro, 69  
20148 MILANO MI  
Tel. 02/40.26.1  
Fax. 02/48.70.42.91

**BURKE & BURKE S.p.A.**

Piazza Leonardo da Vinci, 1  
16146 GENOVA GE  
Tel. 010/36.22.906  
Fax. 010/31.67.96

**CASTELLINI S.p.A.**

Via Saliceto, 22  
40013 CASTEL MAGGIORE BO  
Tel. 051/70.08.77  
Fax. 051/70.10.56

**DATEX OHMEDA S.r.l.**

Via Cassanese, 100  
20090 SEGRATE MI  
Tel. 02/21.69.31  
Fax. 02/26.92.62.26

**DRAEGER MEDICAL ITALIA S.p.A.**

Via Galvani, 7  
20094 CORSICO MI  
Tel. 02/45.87.21  
Fax. 02/45.84515

**EB NEURO S.p.A.**

Via Pietro Fanfani, 11/A  
50127 Firenze  
Tel. 055/45.65.111  
Fax. 055/45.65.123

**ELEKTA S.p.a.**

Centro Direz.Colleoni Pal. Andromeda, ingr. 3  
20041 AGRATE BRIANZA MI  
Tel. 039/65.70.01.21  
Fax. 039/65.70.01.55

**ELETTRONICA BIO MEDICALE S.r.l.**

Zona Industriale "La Paciana"- Via F. Bettini, 13  
06034 FOLIGNO PG  
Tel. 0742/32.66.1  
Fax. 0742/32.66.32

**ESAOTE S.p.a.**

Via Siffredi, 58  
16153 GENOVA SESTRI GE  
Tel. 010/65.471  
Fax. 010/65.47.275

**ET MEDICAL DEVICES S.p.a.**

Via Pisa, 250  
20099 SESTO SAN GIOVANNI MI  
Tel. 02/22.47.68.61  
Fax. 02/22.47.68.72

**GE-Healthcare S.p.a.**

Viale Fulvio Testi, 280 B  
20126 MILANO MI  
Tel. 02/64.220.1  
Fax. 02/64.220.401

**GE- MEDICAL SYSTEMS INF. TECHNOLOGIES S.r.l.**

Via Cassanese, 100  
20090 SEGRATE MI  
Tel. 02/21.30.271  
Fax. 02/64.22.02.89



# Le Imprese aderenti all'Associazione Elettromedicali

## **GENERAL MEDICAL MERATE S.p.a.**

Via Partigiani, 25  
24068 SERIATE BG  
Tel. 035/45.25.311  
Fax.035/29.77.87

## **GILARDONI S.p.a.**

Via Arturo Gilardoni, 1  
23826 MANDELLO SUL LARIO LC  
Tel. 0341/70.51.11  
Fax. 0341/73.50.46

## **GTS GROUP S.p.a.**

Largo delle Industrie, 10  
24020 TORRE BOLDONE BG  
Tel. 035/36.14.44  
Fax. 035/36.10.27

## **HILL-ROM S.p.a.**

Via Ambrosoli, 6  
20090 RODANO MI  
Tel. 02/95.05.41  
Fax. 02/95.32.85.78

## **HOSPITAL CONSULTING S.r.l.**

Via Di Quarto, 33  
50012 BAGNO A RIPOLI FI  
Tel. 055/63.14.14  
Fax. 055/63.05.68

## **INGEGNERIA BIOMEDICA S. LUCIA S.r.l.**

Via Provinciale n.2 loc.Gragnanino  
29010 GRAGNANO TREBBIENSE PC  
Tel. 0523/78.51.11  
Fax. 0523/78.51.85

## **INSO S.p.a.**

Via Antonio da Noli, 2/4  
50127 FIRENZE  
Tel. 055/42.93.71  
Fax. 055/42.93.782

## **ITAL T.B.S. S.p.a.**

**Tecnologie Biomediche e Scientifiche**  
Loc. Padriciano, 99 34012 TRIESTE  
Tel. 040/92.291  
Fax. 040/92.29.999

## **KODAK S.p.A. Div.Health Imaging**

Viale Matteotti, 62  
20092 CINISELLO BALSAMO MI  
Tel. 02/66.02.81  
Fax. 02/66.01.01.68

## **M.C.S. Medical Care Systems S.r.l.**

Via Del Commercio, 27/A  
16167 GENOVA GE  
Tel. 010/32.91.428  
Fax. 010/32.90.441

## **MAQUET ITALIA S.p.A.**

Via Gozzano, 14  
20092 CINISELLO BALSAMO MI  
Tel. 02/61.11.35.200  
Fax. 02/61.11.35.263

## **MECALL S.r.l.**

Via Negrelli, 55  
20035 LISSONE MI  
Tel. 039/24.31.51  
Fax. 039/46.48.19



# Le Imprese aderenti all'Associazione Elettromedicali

**METALTRONICA S.r.l.**

Via della Pisana, 431  
00163 ROMA  
Tel. 06/66.63.438-66.16.02.06  
Fax. 06/66.16.03.57

**MIELE ITALIA S.r.l. Div. Professional**

Strada di Circonvallazione, 27  
39057 SAN MICHELE APPIANO BZ  
Tel. 0471/66.61.11  
Fax. 0471/66.63.50

**NEOTEC BIOMEDICA S.r.l.**

Via G. Luciano Magnone, 11/5  
16147 Genova  
Tel. 010/39.95.459  
Fax. 010/39.95.459

**OPTIKON 2000 S.p.a.**

Via del Casale di Settebagni, 13  
00138 ROMA  
Tel. 06/88.87.977  
Fax. 06/88.87.980

**PHILIPS MEDICAL SYSTEMS S.p.a.**

Via Casati, 23  
20052 MONZA MI  
Tel. 039/20.31  
Fax. 039/20.36.175

**PRISMA TECNOLOGIE S.r.l.**

Via Lucrezia Romana, 65/N  
00043 CIAMPINO RM  
Tel. 06/79.13.076  
Fax. 06/79.32.63.50

**SIEMENS S.p.a. Medical Solutions**

Viale Piero e Alberto Pirelli, 10  
20126 MILANO MI  
Tel. 02/66.761  
Fax. 02/66.76.34.91

**SONY ITALIA S.p.a.**

Via Galileo Galilei, 40  
20092 CINISELLO BALSAMO MI  
Tel. 02/61.83.81  
Fax. 02/61.26.690

**TECNOLOGIE SANITARIE S.p.A.**

Via Castel di Leva, 116  
00134 ROMA  
Tel. 06/50.52.82.1  
Fax. 06/54.40.82.34

**TESI S.r.l.**

Viale Lombardia, 88/90  
20131 MILANO MI  
Tel. 02/28.04.07.28/13  
Fax. 02/26.89.06.65

**TOSHIBA MEDICAL SYSTEMS S.r.l.**

Via Canton, 115 00144 ROMA  
Tel. 06/52.95.551  
Fax. 06/52.95.879

**VILLA SISTEMI MEDICALI S.r.l.**

Via delle Azalee, 3  
20090 BUCCINASCO MI  
Tel. 02/48.85.91  
Fax. 02/48.81.844





ASSOAUTOMAZIONE



---

---

*Salvatore Moria*

*Gruppo UPS AssoAutomazione / ANIE  
Presidente*

---

---



ASSOAUTOMAZIONE



# AssoAutomazione

*È l'Associazione Italiana Automazione e Misura, della Federazione ANIE, che raggruppa 80 aziende circa (circa 5.000 addetti) operanti nei seguenti mercati:*

- *Supervisione, regolazione e automazione dei processi industriali, dei servizi e dell'industria manifatturiera*
- *Telecontrollo di reti di pubblica utilità*
- *Strumentazione di misura e analisi*
- *Gruppi statici di continuità*
- *Telematica applicata al traffico ed ai trasporti*



ASSOAUTOMAZIONE  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
AUTOMAZIONE E MISURA







ASSOAUTOMAZIONE



# *I Gruppi di AssoAutomazione*

**Azionamenti  
Elettrici**

**UPS**

**Telecontrollo  
e  
Supervisione  
Reti**

**Telematica  
applicata a  
Traffico e  
Trasporti**

**Rilevamento,  
Misura e  
Analisi**

**HMI  
e  
Software**

**PLC  
e  
I/O distribuiti**



ASSOAUTOMAZIONE



# Le aziende del Gruppo UPS

*APC Italia*

*Aros*

*Chloride Silectron*

*Eaton Power Quality*

*Emerson Network Power*

*MGE Italia*

*Powertronix*

*Riello UPS*

*Siel*

*Socomec Sicon UPS*

*Tecnoware*

**APC**<sup>®</sup>  
Legendary Reliability<sup>®</sup>

**CHLORIDE**  
SILECTRON

 **Liebert**<sup>®</sup>

  
**POWERTRONIX**<sup>®</sup>  
UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY

**SiEL**  
ENERGY & SAFETY

  
**TECNOWARE**<sup>®</sup>  
power systems

**AROS**

**EATON**

Powerware

**MGE**  
UPS SYSTEMS

 **riello ups**

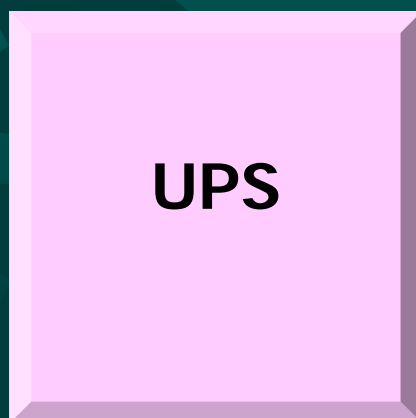
 **SOCOMECSICON** UPS



ASSOAUTOMAZIONE



# *I Prodotti*



*UPS a doppia  
conversione*

*UPS a doppia  
conversione con  
bypass*

*UPS interattivo*

*UPS passivo di  
riserva*



ASSOAUTOMAZIONE



# La Mission

*Il Gruppo è costituito dai principali e più qualificati costruttori di sistemi di continuità in grado di fornire soluzioni complete e affidabili per ogni tipo di applicazione.*

- *Salvaguardia della sicurezza*
- *Diffusione della cultura della qualità*
- *Sviluppo del settore e tutela dell'utilizzatore*





ASSOAUTOMAZIONE



# *Le Attività*

- *Pubblicazione di guide informative e applicative*
- *Realizzazione della "Carta dei Servizi UPS"*
- *Partecipazione a fiere ed eventi*
- *Confronto con il mercato europeo*
- *Presidio normativo*



ASSOAUTOMAZIONE



---

---

*Mauro Cappellari*

*GdL Tecnico Gruppo UPS  
Coordinatore*

---

---



ASSOAUTOMAZIONE



# *UPS: Energia di qualità per applicazioni medicali*

[ Gruppi statici di continuità - UPS ] Guida per progettisti e installatori <

## UPS >>

energia di qualità per applicazioni medicali

Elementi base per dimensionare e installare correttamente l'UPS nel rispetto delle norme <

ANIE FEDERAZIONE CONINDUSTRIA



ASSOAUTOMAZIONE



# *Il target*

- *Progettisti e Installatori*
- *Consulenti tecnici*
- *Uffici tecnici ospedalieri*
- *Personale di manutenzione*
- *Costruttori di apparecchi elettromedicali*





ASSOAUTOMAZIONE



# *I campi di applicazione*

- *Ospedali / Cliniche*
- *Ambulatori*
- *Laboratori di analisi / Diagnostica*
- *Aziende Sanitarie*



ASSOAUTOMAZIONE



# *Il gruppo di lavoro*

- *Mauro Cappellari*
- *Christian Bertolini*
- *Bruno Cipolla*
- *Andrea Doddi*
- *Luca Franzan*
- *Emilio Liuzza*
- *Enrico Piazzzi*
  
- *Daniele Angusti*
- *Carlo Cattaneo*

*Designed by*





# *Il valore aggiunto*

- *Dimensionamento per applicazione*
- *Scelta secondo normative, ambienti, utenze*
- *Raccolta di norme, guide, know how costruttori di UPS ed elettromedicali, consulenti*
- *Approccio sistemico e non di prodotto singolo (UPS, batterie, gruppi elettrogeni, comunicazione..)*
- *Sviluppo di argomenti chiave (batterie, protezioni, gruppi elettrogeni, manutenzione...)*



ASSOAUTOMAZIONE



# Indice

UPS >>  
energia di qualità per  
applicazioni medicali

Gruppi statici di continuità - UPS

## UPS > Indice



<b>Presentazione</b>	03
<b>Il gruppo statico di continuità</b>	04
<b>1 &gt; SISTEMI DI ALIMENTAZIONE ED UTENZE</b>	05
1.1. Suddivisione dei locali secondo la norma	05
1.1.1. Il sistema IT-M (IT Medicale)	06
1.2. Tipologie di utenze	07
1.2.1. Apparecchi elettromedicali	09
1.3. Scelta dell'UPS	10
1.3.1. I vantaggi dell'alimentazione con UPS	11
1.3.2. Classificazione dell'alimentazione di sicurezza nei locali ad uso specifico	11
1.4. Sorgenti di alimentazione ausiliaria	13
1.4.1. Batterie	13
1.4.2. Gruppo Elettrogeno	16
1.4.3. La commutazione delle sorgenti di alimentazione	17
<b>2 &gt; APPLICAZIONI</b>	19
2.1. Sala Operatoria	19
2.2. Laboratorio di analisi	21
2.3. Locali ospedalieri ad uso medico	22
2.4. Ambulatorio medico	24
<b>3 &gt; DIMENSIONAMENTO DELL'UPS</b>	25
3.1. Criteri generali per il dimensionamento	25
3.1.1. Considerazioni aggiuntive sulla distorsione armonica	27
3.1.2. Suggerimenti pratici del dimensionamento delle sorgenti	27
3.1.3. Dimensionamento delle protezioni	29
3.2. Criteri di affidabilità e ridondanza	30

> 01



ASOAUTOMAZIONE



# Indice



## 4 > PREVENZIONE E SISTEMI DI DIAGNOSI 35

- 4.1. Manutenzione 35
  - 4.1.1. Premessa 35
  - 4.1.2. Le necessità del settore medicale in termini di verifiche di manutenzione UPS 35
  - 4.1.3. La garanzia della qualità del servizio oltre a quella del prodotto 37
  - 4.1.4. L'offerta SERVICE del costruttore 39
  - 4.1.5. Contratti di manutenzione 40
- 4.2. Connettività 41
  - 4.2.1. Collegamento a contatti puliti (relè) 43
  - 4.2.2. Collegamento seriale con gestione stand-alone 43
  - 4.2.3. Collegamento su rete ethernet con gestione LAN / WAN 44
  - 4.2.4. Collegamento con teleassistenza 45
  - 4.2.5. Collegamento con protocollo Modbus/Profibus/Jbus 46



## 5 > PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO 47



## 6 > GLOSSARIO 51

> 02





ASSOAUTOMAZIONE



# La Collana

- *Gruppi Statici di Continuità Guida Europea*
- *Installare l'UPS*
- *Proteggere l'informatica*
- *UPS: Energia per l'illuminazione di emergenza*

