

CAPITOLATO TECNICO

Acquisto e installazione di n. 3 gruppi statici di continuità (UPS Soccorritori) da 20 KVA per applicazioni medicali.

PREZZO A BASE D'ASTA : €. 39.000,00 - CIG Z231EB5601

INDICE

1	<i>Premessa</i>	2
2	<i>Oggetto dell'appalto</i>	3
3	<i>Principali norme di riferimento</i>	4
4	<i>Caratteristiche tecniche UPS</i>	7
4.1	Caratteristiche generali	8
4.2	Raddrizzatore	11
4.3	Caricabatteria	11
4.4	Batterie	12
4.5	Inverter	12
4.6	Bypass automatico	13
4.7	Bypass di manutenzione	13
4.8	Dual Input	13
4.9	Struttura dell'involucro	13
4.10	Dispositivi di controllo e supervisione	14
4.11	Modalità di funzionamento	14
5	<i>Certificazioni, collaudo e messa in servizio</i>	14

1 Premessa

Al fine di garantire la sicurezza di Pazienti e Operatori, la Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata a 1500 V in corrente continua" nella sua parte 7, "Ambienti e applicazioni particolari", sezione 710, "Locali ad uso medico", prescrive, agli articoli 710.56.1.1 e 2, la presenza di sorgenti di alimentazione di sicurezza nei locali ad uso medico di gruppo 1 e gruppo 2 che deve intervenire, in caso di mancanza di alimentazione ordinaria, per alimentare i componenti elettrici, indicati in 710.562.2.1, 710.562.2.2 ed in 710.562.2.3, per una durata definita entro un tempo massimo di commutazione.

In particolare, nel caso in cui "l'abbassamento di tensione al quadro di distribuzione principale supera, in uno o più conduttori di fase, il 12% della tensione nominale, per una durata superiore a 3 s, una sorgente di alimentazione dei servizi di sicurezza deve provvedere automaticamente alla alimentazione dei circuiti di cui in 710.562.2.2".

L'art. 710.562.2.1 specifica che, in caso di apparecchi di illuminazione dei tavoli operatori (lampade scialitiche delle sale operatorie) ed apparecchi elettromedicali che necessitino dell'alimentazione di sicurezza entro 0,5 secondi, la sorgente di sicurezza alimenti per un periodo minimo di 3 ore e ripristini l'alimentazione entro un periodo di commutazione non superiore di 0,5 secondi.

Il periodo minimo di 3 h può essere ridotto ad 1 h nel caso che, in tale tempo, l'alimentazione di sicurezza (ad es. UPS) possa essere commutata anche manualmente su un'altra alimentazione di sicurezza, ad es. gruppo elettrogeno.

Al fine di ottemperare alle suddette prescrizioni, l'ASP di Crotona ha realizzato un Sistema di alimentazione di sicurezza che, in caso di mancanza di alimentazione ordinaria, garantisce l'erogazione di energia elettrica alle utenze privilegiate presenti nei locali medici di GRUPPO 2, senza alcuna interruzione (CLASSE 0 – No Break).

Tale sistema, nel Reparto di Terapia Intensiva - Rianimazione e nel Blocco Parto è composto dalle seguenti sorgenti di sicurezza:

- Centrale di n. 2 Gruppi Elettrogeni trifase "in parallelo automatico su richiesta di carico" con i seguenti dati di targa: marca COELMO, tipo PDT406A3, matr. n. 6538/2002 e n.

12558/2008, con potenza 800 KVA ciascuno, motore marca PERKINS 1019 CV e alternatore MARELLI;

n. 4 gruppi statici di continuità con le caratteristiche riportate in tabella:

N. di serie UPS	UBICAZIONE	Marca	Modello	An no
000292	Rep. di Rianimazione	ASTRID	Planet 20KVA	20 00
S00L50012	Rep. di Rianimazione	ASTRID	Planet E 20KVA	20 10
000293	Sala Parto	ASTRID	Planet 20KVA	20 00
000296	Sala Parto	ASTRID	Planet 20KVA	20 00

Handwritten signature

2 Oggetto dell'appalto

Nell'ambito del generale programma di svecchiamento del parco installato e in esercizio dei gruppi di continuità UPS dell'Ospedale di Crotone, finalizzato al progressivo innalzamento del livello di sicurezza degli impianti elettrici a servizio dei locali medici di gruppo 1 e 2, che questa Amministrazione ritiene di dover realizzare nel breve-medio periodo, risulta prioritario e urgente sostituire i gruppi di continuità marca ASTRID n.ro 000292 - in dotazione all'U.O. di Terapia Intensiva e Rianimazione - e n.ri 000293 e 000296 - in dotazione al Blocco Parto del P.O. di Crotone.

L'appalto ha per oggetto la fornitura, l'installazione e la messa in servizio di n.ro 3 **Gruppi Statici di Continuità (UPS - Uninterruptible Power System)** per applicazioni medicali, di elevata affidabilità e rendimento, di nuova generazione, ovvero in grado di monitorare e controllare attivamente lo stato delle batterie e la temperatura ambientale in cui vengono mantenute, segnalando eventuali anomalie, aventi le caratteristiche tecniche indicate nel successivo **art. 4**.

Gli UPS utilizzati come sorgente di sicurezza devono rispondere alle prescrizioni delle norme di prodotto della serie IEC EN 62040 e, inoltre, essendo considerati **Soccorritori (più correttamente identificati dalla sigla CPSS: Central Power Supply System)** devono essere conformi anche alla norma CEI EN 50171.

La norma CEI EN 50171 cita espressamente :*"Quando un UPS viene utilizzato per alimentare tali sistemi essenziali di sicurezza (i sistemi riportati nei campi di applicazione), esso deve essere conforme alla EN 50091-1 (ora CEI EN 62040), alle sue relative parti e alle prescrizioni aggiuntive della presente norma"*.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri e i rischi relativi alla prestazione del Bene, nonché le attività che si rendono necessarie per la prestazione dello stesso, ivi compresi gli oneri fiscali, le imposte e le tasse, gli oneri per la sicurezza, gli oneri relativi alle spese di viaggio e di missione per il personale addetto all'esecuzione contrattuale.

L'Appaltatore è tenuto a eseguire tutte le prestazioni a perfetta regola d'arte, nel rispetto delle norme vigenti e secondo le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel presente Capitolato. Il Bene e, in generale, le prestazioni contrattuali dovranno necessariamente essere conformi alle caratteristiche tecniche indicate nel presente documento.

L'Appaltatore si obbliga a osservare, nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, tutte le norme e le prescrizioni legislative e regolamentari applicabili ed in particolare quelle di carattere tecnico, riportate nel successivo **art 3 "Principali norme di riferimento"**.

La consegna del Bene si intende comprensiva delle attività di imballaggio, trasporto, facchinaggio nei locali, installazione, montaggio e collaudo.

All'atto della consegna e dopo l'installazione del gruppo di continuità, l'Appaltatore, anche per mezzo del soggetto da questi incaricato del trasporto, dell'installazione e montaggio dell'apparecchiatura, dovrà redigere un **verbale di consegna**, in contraddittorio con il preposto personale dell'ASP di Crotone, nel quale dovrà essere dato atto della data dell'avvenuta consegna, della verifica della consistenza del bene consegnato e del corretto esito delle operazioni di installazione, montaggio e collaudo. Unitamente al Bene, l'Appaltatore, dovrà consegnare la documentazione e la manualistica tecnica e d'uso prevista dalla Norma.

3 Principali norme di riferimento

La fornitura e le prestazioni ad essa correlate dovranno essere eseguite in conformità alle disposizioni legislative e normative tecniche vigenti in materia, con particolare riferimento a quelle riportate qui nel seguito.

- Legge del 1 Marzo 1968, n. 186** "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- D.M. n. 37 del 22/01/08** "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-
quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante
riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti elettrici
all'interno degli edifici";

- D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81** "T.U. in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro";

L'UPS oggetto del presente capitolato dovrà possedere il **MARCHIO CE** in conformità alle Direttive europee sulla sicurezza e sull'emissione di radiodisturbi:

- Direttiva Europea 2006/95/CE**: sicurezza dei dispositivi elettrici a bassa tensione, marcatura CE obbligatoria (per gli UPS la norma applicabile é: EN 62040-1 "Prescrizioni generali e di sicurezza");
- Direttiva Europea 2004/108/CE**: compatibilità elettromagnetica, marcatura CE obbligatoria (per gli UPS la norma applicabile é: EN 62040-2 "Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica (EMC)", dove sono indicate 3 categorie: C1: immunità massima per installazioni residenziali; C2: immunità intermedia, UPS con corrente ≤ 16 A; C3: immunità minima richiesta, UPS con corrente ≥ 16 A).

Considerato il tipo di intervento di che trattasi, la NORMA TECNICA principale di riferimento risulta essere quella del Comitato Elettrotecnico Italiano, il cui rispetto assicura l'assolvimento della Legge 01/03/1968 n. 186, la quale prevede, all'art. 1, che "tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte". In particolare dovranno trovare applicazione le seguenti norme:

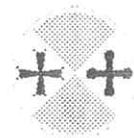
- Norma CEI 64-8** "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua", con particolare riferimento alla **Parte 7** "Ambienti e applicazioni particolari", **Sezione 710** "Locali ad uso medico";

SICUREZZA

- CEI EN 62040-1-1** "Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in aree accessibili all'operatore";
- CEI EN 62040-1-2** "Sistemi statici di continuità (UPS) Parte 1-2: "Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in ambienti ad accesso limitato";
- CEI EN 50171** "Sistemi di Alimentazione Centralizzata";

COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

L'UPS deve funzionare senza subire disturbi (immunità) e senza disturbare (emissioni) altre apparecchiature a causa di interferenze elettromagnetiche condotte lungo i cavi e dall'involucro.



- ☐ **CEI EN 62040-2 (CEI 22-29)** "Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)".

PRESTAZIONI e CLASSIFICAZIONE degli UPS

- ☐ **CEI EN 62040-3 (CEI 22-24)** "Sistemi statici di continuità (UPS) - Metodi di specifica delle prestazioni e metodi di prova", che fornisce indicazioni per: temperatura ambiente, altitudine, compatibilità con le reti elettriche, test di accettazione e di tipo.

Nella Norma EN 62040-3 viene riportata la classificazione degli UPS in funzione delle prestazioni, con la siglatura: **AAA-BB-CCC**.

AAA – Dipendenza dell'Uscita dall'Ingresso

VFI Voltage and Frequency Dependent	Si tratta dell'UPS in cui l'uscita è indipendente dalle variazioni della tensione di alimentazione (rete) e le variazioni di frequenza sono controllate entro i limiti prescritti dalla norma. Corrisponde alla definizione "DOPPIA CONVERSIONE".
VI Voltage Independent	La tensione d'uscita NON è indipendente da quella di ingresso ma è presente una stabilizzazione che ne riduce le variazioni. Corrisponde ad un UPS line interactive, con funzione AVR (Automatic Voltage Regulation. Funzione che stabilizza la tensione in uscita).
VFD Voltage and Frequency Dependent	La tensione d'uscita dipende dalla variazione della tensione di alimentazione (rete) e dalle variazioni di frequenza. Corrisponde ad un UPS off line.

BB – Forma d'onda di tensione in uscita

S	Sinusoidale (THDu <8%), armoniche entro i limiti imposti dalla norma
X	Sinusoidale su carico lineare; non sinusoidale su carico distorto (THDu >8%), armoniche entro i limiti imposti dalla norma
Y	Non sinusoidale (onda quadra), con distorsione fuori dai limiti della norma

CCC – Prestazione dinamica della tensione d'uscita in tre diverse condizioni

1^a cifra	Passaggio Rete – Batteria
2^a cifra	Inserzione a gradino di carico Lineare a Rete e a Batteria
3^a cifra	Inserzione a gradino di carico Non Lineare a Rete e a Batteria

BATTERIE

- Norma EN 50272-2** "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni - Parte 2: Batterie stazionarie";
- Norma EN 60896-11** "Batterie stazionarie al piombo; Prescrizioni generali e metodi di prova. Parte 1: Batterie del tipo a vaso aperto";
- Norma EN 60896-21** "Batterie stazionarie al piombo, Parte 21: tipo regolato a valvole - Metodi di prova";
- Norma EN 60896-22** "Batterie stazionarie al piombo, Parte 22: tipo regolato a valvole - Metodi di prova";

ULTERIORI NORME di RIFERIMENTO

- Norma EN 60950-1 - Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione - Sicurezza, Parte 1: Requisiti generali.
- Norma EN 60146-1-1 - Convertitori a semiconduttori - Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea - Parte 1-1: Specifiche per le prescrizioni fondamentali
- Norma EN 60950-1 - Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione - Sicurezza, Parte 1: Requisiti generali.
- ISO 3746 - Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante pressione sonora - Metodo di controllo con una superficie avvolgente su un piano riflettente.
- Norma EN 60529-2 (Europa). Livello di protezione degli involucri (grado IP).

L'elenco sopra riportato si intende non esaustivo. L'Appaltatore è quindi tenuto ad osservare ogni prescrizione tecnica vigente per la realizzazione dell'impianto di cui trattasi, indipendentemente dal fatto che la norma sia stata sopra citata o meno.

4 Caratteristiche tecniche UPS

Sono richiesti n. 3 Gruppi statici di continuità UPS di elevate prestazioni ed alto rendimento, classificati **VFI - SS - 111** dalla normativa di prodotto CEI EN 62040-3 (on line doppia conversione/onda sinusoidale sia in modo normale che batteria/protezione assoluta) e rispondenti alle **prescrizioni aggiuntive della Norma CEI EN 50171**.

In caso di black - out, il Gruppo di continuità deve subentrare alla rete ordinaria, alimentando le apparecchiature elettromedicali, senza alcuna interruzione (no break), per un periodo pari a **60 minuti a pieno carico**.

Ciascun UPS è costituito dai seguenti moduli principali:

- Raddrizzatore – caricabatteria (Convertitore AC/DC):** in grado di convertire la tensione alternata trifase di rete in tensione continua e regolata, in modo tale da poter alimentare l'inverter, e allo stesso tempo caricare la batteria.
- Inverter (Convertitore Statico DC/AC):** per trasformare la tensione continua fornita dal Raddrizzatore, in tensione alternata perfettamente sinusoidale, d'ampiezza e frequenza costanti, indipendentemente dalla tensione alternata in ingresso all'UPS;
- Batteria di accumulatori:** mantenuta carica dal raddrizzatore, fornisce l'energia necessaria all'inverter in caso di mancanza della rete;
- Bypass automatico (Commutatore statico):** provvede, in caso di variazione di tensione all'uscita, ad un trasferimento istantaneo ed ininterrotto del carico su rete, se funzionante in modo VFI.
- Bypass manuale (di manutenzione):** consente di isolare elettricamente l'UPS dal carico, mentre quest'ultimo rimane alimentato dalla rete;
- Back-feed Protection:** sistema automatico di protezione contro il ritorno di tensione verso la rete tramite il bypass (Norma IEC 62040-1).
- Sistema di supervisione e diagnostica gestiti da microprocessore.** La comunicazione con l'utente avviene attraverso uno schema sinottico dotato di schermo che visualizza lo stato di funzionamento, le misure e gli eventi d'allarme.

Handwritten signature

4.1 Caratteristiche generali

Ciascun UPS deve soddisfare le seguenti specifiche tecniche fondamentali:

CARATTERISTICHE GENERALI

Potenza nominale (kVA)	20
Potenza attiva (kW)	18
Funzionamento	Configurazione singola
Tecnologia	On Line Doppia Conversione VFI - SS - 111
Sistema	UPS modulare ed espandibile

CARATTERISTICHE di INGRESSO

Tensione di ingresso	380-400-415 Vac 3F + N + PE
Frequenza di ingresso	45-65 Hz \pm 2% (rilevamento automatico)
Range della tensione di ingresso	400 V + 15%/-20% 3F
Distorsione di corrente di ingresso	THDI \leq 3 %
Compatibilità Gruppi Elettrogeni	Configurabile per realizzare il sincronismo tra le frequenze di ingresso e di uscita anche per range di frequenza più ampi
Fattore di potenza d'ingresso	\geq 0.99

CARATTERISTICHE di USCITA

Tensione d'Uscita (sinusoidale)	220-230-240 Vac 1F (selezionabile)
Rendimento	Fino al 96 %
Forma d'onda	sinusoidale
Distorsione di tensione	≤ 1 % con carico lineare; ≤ 3 % con carico distorto
Tolleranza Tensione d'Uscita	± 1%
Frequenza d'Uscita	50/60 Hz (selezionabile)
Fattore di cresta	≥ 3:1
Sovraccarico	In grado di sopportare sovraccarichi continui (senza limiti di tempo) fino al 120% della potenza nominale della macchina
Rendimento in eco mode	99 %
Bypass	Bypass automatico e manuale (di manutenzione)
Fattore di potenza	1

7988

BATTERIA

Moduli Batteria	I moduli batteria devono essere progettati in modo da poter essere facilmente inseriti/estratti dall'armadio
Tipo batterie	Pb ermetica (VRLA), a vaso aperto, nichel-cadmio/252 Vdc: - di tipo a lunga durata; - protette contro la scarica completa; - protette contro l'inversione di polarità dei cavi di connessione; - ricaricate in tempi brevi
Autonomia	60 minuti a pieno carico Configurabile ed espandibile sia internamente che con armadi batteria aggiuntivi
Tempo di ricarica	80% autonomia in 12 ore
Vita attesa batteria	10 anni
Battery Care Sistem	SI (Gestione Intelligente Batterie)

COMUNICAZIONE, GESTIONE e PROTEZIONI (configurazione minima di riferimento)

Display e segnalazioni	4 righe/20 caratteri, 4 pulsanti per navigazione menù, indicatore di stato multicolore a LED, indicatore test batteria, tastiera etc. etc.
Porte di Comunicazione	Per ciascun modulo di comando: 2 porte seriali RS232, slot per interfaccia RS485, USB, SNMP
Backfeed protection	Sistema automatico di protezione contro il ritorno di tensione verso la rete tramite il bypass (Norma IEC 62040-1)
Emergency Power Off (EPO)	Comando per lo spegnimento in emergenza del gruppo (pulsante VV.F; CEI 64-8/7)
Gestione remota	Disponibile (connessione LAN)



CARATTERISTICHE FISICHE (configurazione minima di riferimento)

Dimensioni (mm)	L=700 P=900 H=1500 (valori massimi di ingombro)
Moduli di potenza installabili	3
Cassetti batteria installabili	Fino a 32
Peso netto	240

CONDIZIONI AMBIENTALI

Range di temperatura di esercizio	0°C/+40°C
Umidità di Funzionamento	0 – 95% non condensante
Grado di protezione	IP20 a porte aperte; Resistenza a sollecitazioni termiche specifiche (prove del filo incandescente) al calore e al fuoco
Pressione sonora misurata a 1 m di distanza con carico nominale	< 55 dBA

Handwritten signature

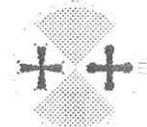
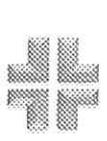
CONFORMITA'

Certificazioni	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3, EN 50171
Garanzia Standard	2 anni con formula on – site batterie incluse, intervento presso il luogo di installazione

Ciascun UPS dovrà essere dotato di:

- sezionatore di linea N (inverter);
- Sezionatore linea di Riserva (Bypass statico);
- sezionatore di bypass manuale;
- sezionatore di uscita;
- sezionatore batteria.

In sede di presentazione dell'Offerta, ciascuna Ditta concorrente dovrà precisare le eventuali caratteristiche diverse da quelle richieste e documentare altre caratteristiche che ritiene di interesse per il Committente.



4.2 Raddrizzatore

Oltre la funzioni principali (conversione AC-DC e alimentazione del BUS in continua) sono richiesti: tecnologia IGBT, rivelazione di black-out e/o disturbi, monitoraggio frequenza, rivelazione della rotazione e del bilanciamento della Trifase.

4.3 Caricabatteria

Il sistema deve comprendere un caricabatteria:

- con tecnologia a IGBT;
- separato dal raddrizzatore;
- con tensione della batteria separata da quella del bus DC;

Il caricabatteria impiegato deve essere in grado di caricare le batterie fino all'80%, partendo dalla condizione di batterie scariche, entro 12 ore (viste le autonomie generalmente previste nei sistemi di sicurezza questa richiesta si traduce nell'utilizzo di caricabatteria maggiorato).

In funzione della temperatura del locale, il caricabatteria dovrà poter selezionare in modo automatico, senza l'intervento dell'operatore, il metodo di ricarica più idoneo alternando la ricarica floating in combinazione con la carica "intermittente" in modo da limitare i fenomeni corrosivi (solfatazione delle piastre) e ottenere un significativo aumento della durata delle batterie.

La tensione di carica di mantenimento deve essere regolata automaticamente in funzione della temperatura e delle specifiche della batteria.

A tale scopo il vano batteria deve essere dotato di sensore di temperatura.

I parametri elencati di seguito devono essere regolabili e configurabili:

- limite massimo di corrente di ricarica;
- corrente e tensione di ricarica floating costanti;
- tensione batteria minima accettabile durante la scarica e impostata secondo le specifiche del produttore della batteria;
- soglia di commutazione da modalità di ricarica veloce a modalità di mantenimento.
- Il circuito di regolazione e controllo della carica della batteria dovrà inoltre provvedere alle seguenti funzioni:
 - monitoraggio continuo del circuito della batteria (batteria aperta) con allarmi visivi sull'interfaccia utente locale;

2022

- monitoraggio dell'efficienza della batteria mediante scarica parziale a cadenza configurabile; la verifica consiste nella sorveglianza continua della corrente di scarica e nel suo confronto con la curva di scarica ideale;
- monitoraggio continuo della tensione di uscita del caricabatteria per verificare che rimanga entro i limiti richiesti per ottimizzare la vita utile della batteria. Allarmi di anomalie di tensione durante la ricarica seguite dalla disattivazione del caricabatteria;
- visualizzazione dell'autonomia residua della batteria.

4.4 Batterie

Le batterie devono avere una capacità di 60 minuti con un carico di 20 kW, del tipo al piombo regolata a valvola (VRLA) o "a ricombinazione" che incorpori la tecnologia AGM (absorbed glass material), con vita attesa superiore a 10 anni.

Le batterie inoltre dovranno garantire le prestazioni previste all'inizio, durante e alla fine della vita dichiarata. Ciò implica un sovradimensionamento iniziale dell'autonomia prevista, che (previe corrette condizioni ambientali di utilizzo delle batterie, in particolare la temperatura) si può stimare del 20 %. Le batterie infine devono essere protette dalla scarica completa, evento che può influire sulla vita media delle stesse.

Le batterie dovranno essere fornite complete di armadio metallico di contenimento coordinato con la carpenteria di tutto il sistema UPS e con:

- propria serratura o protezione meccanica apribile con attrezzo;
- sezionatore d'isolamento batteria;
- dispositivi di ancoraggio delle batterie;
- opportuni fori di aerazione per realizzare una ventilazione naturale dal basso verso l'alto.

4.5 Inverter

Gli inverter utilizzati devono essere in grado di gestire permanentemente il 120% del carico prescritto per la durata nominale e di avviare, a pieno carico, un sistema precedentemente spento (ad es. illuminazione di sicurezza S.E. solo emergenza). Devono, inoltre, essere protetti contro i danni derivanti da cortocircuito in uscita. La distorsione armonica massima ammessa è del 3% con carico non lineare. E' richiesta la protezione contro l'inversione polarità batterie: nel caso di inversione polarità delle batterie l'inverter non deve subire danneggiamenti, ad eccezione dei fusibili di protezione.

4.6 Bypass automatico

È richiesto un bypass statico in parallelo con l'inverter per fornire:

- commutazione automatica del carico senza interrompere l'alimentazione della potenza di standby in caso di: sovraccarico; tensione d'ingresso DC dell'inverter fuori tolleranza; sovratemperatura; guasto dell'inverter;
- commutazione automatica dal circuito di standby all'inverter quando vengono ripristinate le condizioni normali e verifica dei parametri dell'inverter.

L'UPS deve monitorare costantemente i parametri di alimentazione della potenza di standby (tensione e frequenza) e la corrente che attraversa il trasferimento statico.

Handwritten signature

4.7 Bypass di manutenzione

Il bypass manuale deve essere fornito internamente e deve assicurare che l'apparecchiatura a valle dell'UPS sia alimentata direttamente da un'alimentazione a monte dell'UPS quando il raddrizzatore, l'inverter e gli interruttori statici sono aperti. La commutazione sul bypass manuale e viceversa deve essere possibile senza interruzione dell'alimentazione del carico.

4.8 Dual Input

E' richiesto il DUAL INPUT, funzionalità che consente di effettuare con la massima facilità, tramite un interruttore di ingresso, e nella massima sicurezza, le verifiche periodiche obbligatorie di funzionalità e autonomia del sistema, permettendo di interrompere l'alimentazione della macchina senza però interrompere la linea di by-pass che rimane perciò in grado di sostenere il carico in caso di cattivo esito della verifica.

4.9 Struttura dell'involucro

L'involucro deve avere un'adeguata resistenza meccanica, con un grado di protezione minimo IP20. Deve essere resistente al calore e al fuoco: ciò significa che la carpenteria deve essere metallica. I dispositivi all'interno dell'involucro devono essere sistemati in modo da facilitarne la manutenzione e le prove funzionali. I condotti dei cavi devono essere privi di sbavature, bordi affilati ecc. che possano danneggiare l'isolamento dei cablaggi.

4.10 Dispositivi di controllo e supervisione

Sono richiesti i dispositivi di controllo e segnalazione, atti a fornire le seguenti INDICAZIONI e MISURE:

- misura della tensione di batteria;
- misura della corrente di batteria in carica e scarica;
- misura della corrente del carico;
- indicazione di sistema in funzione;
- indicazione di alimentazione da batteria;
- indicazione di tensione di carica batteria fuori dai limiti;
- indicazione di interruzione del circuito di carica della batteria;
- indicazione di guasto del sistema di carica della batteria;
- indicazione di pre-minima tensione batteria, con almeno dieci minuti di anticipo sulla scarica completa;
- indicazione dell'intervento della protezione da scarica completa.

Le indicazioni di guasto devono essere fornite anche tramite contatto pulito privo di potenziale, per la visualizzazione a distanza dello stato di funzionamento del sistema.

4.11 Modalità di funzionamento

Il sistema deve poter utilizzato nelle diverse modalità di funzionamento previste dalla Norma CEI EN 50171.

5 Certificazioni, collaudo e messa in servizio

La fornitura e le prestazioni ad essa correlate dovranno essere eseguite in conformità alle disposizioni legislative e normative tecniche vigenti in materia, con particolare riferimento a quelle riportate nel precedente **art. 3**.

In particolare i sistemi statici di continuità dovranno possedere il **MARCHIO CE** in conformità alle Direttive europee sulla sicurezza e sull'emissione di radiodisturbi, ed ottemperare alle prescrizioni delle norme tecniche di seguito riportate:

- Sicurezza: EN 62040-1;
- Emissioni EMC EN 62040-2 classe C3;
- Immunità EMC EN 62040-2 classi C2 e C3;
- Prove e prestazioni: EN 62040-3.

Gli UPS utilizzati per alimentare servizi di sicurezza devono essere dichiarati dal costruttore conformi anche alla norma EN 50171, come prescritto dalla Norma CEI 64-8, art. 526.6.

In allegato all'offerta tecnica ed economica ciascuna Ditta concorrente dovrà pertanto trasmettere il **Certificati di esame di tipo e di conformità alla Norma EN50171** delle macchine offerte, da cui si evincano le seguenti informazioni:

- numero del certificato;
- nome ed indirizzo del titolare;
- data della domanda;
- nome ed indirizzo del fabbricante;
- prodotto e tipo;
- laboratorio di prova;
- data e numero del rapporto di prova;
- prove di tipo effettuate;
- certificazione di sicurezza nel campo di applicazione indicato;
- condizioni di validità del certificato;
- eventuali disegni di progettazione e/o altri allegati tecnici.

All'atto della consegna e dopo l'installazione del gruppo di continuità l'Appaltatore dovrà redigere un **verbale di consegna**, in contraddittorio con il preposto personale dell'ASP di Crotone, nel quale dovrà essere dato atto della data dell'avvenuta consegna, della verifica della consistenza del bene consegnato e del corretto esito delle operazioni di installazione, montaggio e collaudo.

Le operazioni di messa in servizio degli UPS devono essere svolte da personale altamente qualificato dell'Appaltatore.

Al fine di garantire, dopo lo start-up, la massima funzionalità e l'eliminazione di eventuali problemi, l'Appaltatore dovrà effettuare **rigorose prove sul sito** (prove di accettazione) e una configurazione completa dell'UPS prima della messa in servizio.

Il Committente si riserva di effettuare il collaudo delle unità acquistate presso il Costruttore, secondo la norma CEI EN 62040-3. La data del collaudo dovrà essere notificata al Committente con un anticipo di almeno trenta giorni. Le prove saranno eseguite a cura e spese dell'Appaltatore, alla presenza di un referente del Committente.

Logo

Unitamente ai Beni, l'Appaltatore, dovrà consegnare la **documentazione e la manualistica** tecnica e d'uso prevista dalla Norma:

- DICHIARAZIONE di CONFORMITA' alle normative vigenti in materia di sicurezza;
- Disegno d'ingombro quotato;
- Disegno del telaio di base per l'ancoraggio a pavimento;
- Schema funzionale (simbologia a norme IEC - CEI);
- Disegni relativi all'installazione ed allo smontaggio;
- MANUALE UTENTE contenente:
 - Caratteristiche tecniche (dati generali, raddrizzatore, diagramma di potenza d'uscita dell'UPS, batteria, inverter, bypass, interfacciamento, pannello di comando, controlli, segnali ed allarmi, opzioni, caratteristiche fisiche, diagramma ups a blocchi, fusibili e sezione cavi);
 - Descrizione MODI di FUNZIONAMENTO;
 - Istruzioni per il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione;
- Elenco parti di ricambio:
 - Per la messa in servizio (comprese nella fornitura);
 - Per due anni di esercizio (solo elenco).

PER ACCETTAZIONE - La Ditta

Timbro e firma del Legale Rappresentante