

5

CONFIGURAZIONI

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

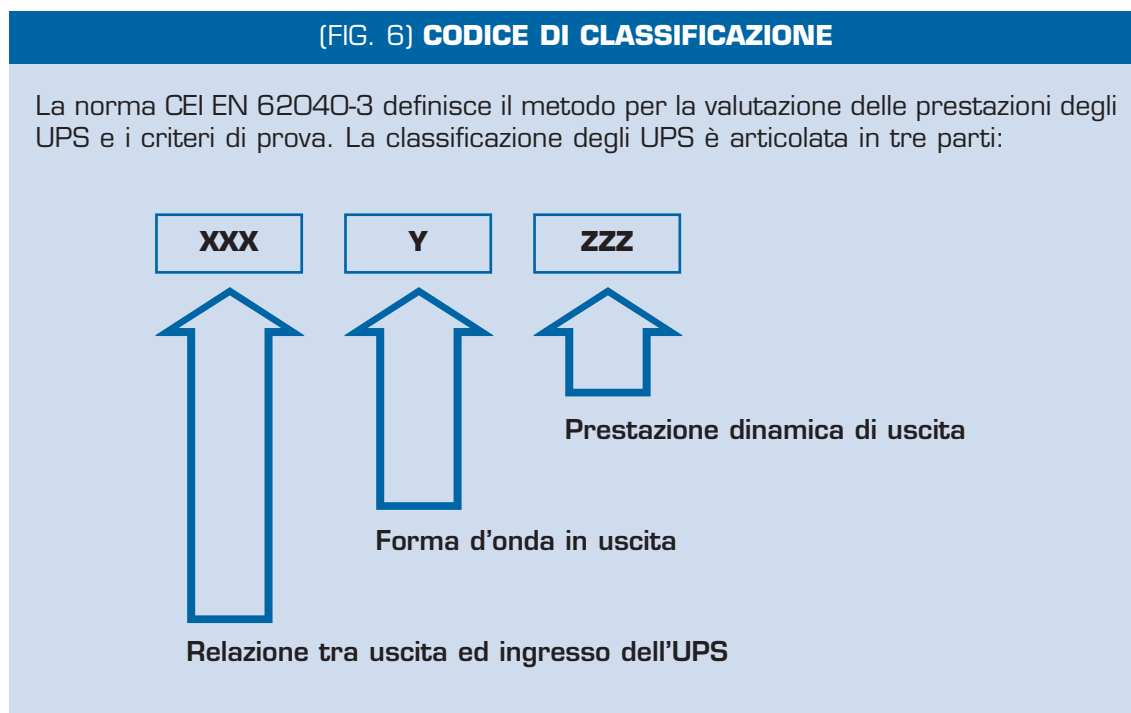
Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

È stata sviluppata una notevole varietà di UPS in risposta a specifici requisiti dei clienti circa la continuità e la qualità dell'alimentazione destinata a diversi tipi di carico, da pochi watt a vari megawatt.

L'attuale classificazione in base alle prestazioni è stabilita dalla norma CEI EN 62040-3.



La prima parte del codice definisce la topologia dell'UPS:

VFI (Voltage and Frequency Independent):

in cui l'uscita dell'UPS è indipendente dalle variazioni della tensione di alimentazione (rete) e le variazioni di frequenza sono controllate entro i limiti prescritti dalla norma IEC EN 61000-2-2. Se progettato in tale modo, questo tipo di UPS può anche funzionare come convertitore di frequenza (si veda il paragrafo 5.1-5.2 quale esempio di questa configurazione).

VFD (Voltage and Frequency Dependent):

in cui l'uscita dell'UPS dipende dalla variazione della tensione di alimentazione (rete) e dalle variazioni di frequenza (si veda il paragrafo 5.4 quale esempio di questa configurazione).

VI (Voltage Independent):

in cui le variazioni della tensione di alimentazione sono stabilizzate da dispositivi di regolazione elettronici/passivi entro i limiti di normale funzionamento (si veda il paragrafo 5.3 quale esempio di questa configurazione).

CONFIGURAZIONI

NOTA

La norma IEC EN 61000-2-2 definisce i livelli di compatibilità per i disturbi condotti in bassa frequenza sulle reti pubbliche a Bassa Tensione (prima del collegamento di un carico).

La seconda parte del codice di classificazione definisce la forma d'onda d'uscita durante il funzionamento normale e da batteria:

- S: sinusoidale (THDu < 8%)
- X: sinusoidale con carico lineare; non-sinusoidale con carico distorcente (THDu > 8%)
- Y: non sinusoidale

La terza parte del codice di classificazione definisce la prestazione dinamica della tensione d'uscita alle variazioni di carico in tre diverse condizioni:

- variazione delle modalità operative (normale e da batteria),
- inserzione del carico lineare a gradini in modalità normale e da batteria,
- inserzione del carico non-lineare a gradini in modalità normale e da batteria.

Per ciascuna di queste condizioni la prestazione dinamica può variare tra 1 (nessuna interruzione) e 3.

La norma CEI EN 62040-3 definisce le principali funzioni operative di un UPS. La funzione di base di un UPS è quella di fornire continuità di alimentazione all'utenza e può essere realizzata con diverse architetture circuitali e relative modalità operative. Le caratteristiche di queste tipologie sono descritte a titolo di esempio nei paragrafi seguenti.

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

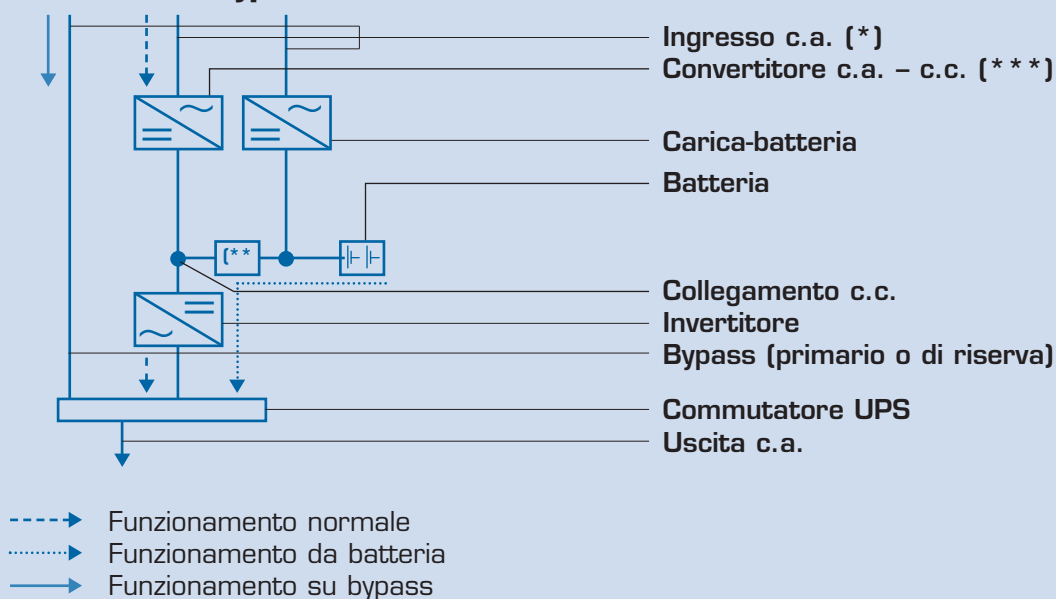
Manutenzione e servizi

Glossario

5.1 UPS A DOPPIA CONVERSIONE

(FIG. 7) FUNZIONAMENTO DELL'UPS A DOPPIA CONVERSIONE

UPS a doppia conversione con bypass



- (*) I morsetti dell'ingresso c.a. possono essere combinati
- (**) Diode di bloccaggio, tiristore o interruttore
- (***) Il convertitore può essere un raddrizzatore, oppure un raddrizzatore a controllo di fase oppure una combinazione raddrizzatore-convertitore c.c. - c.c.

Nel modo di funzionamento normale, il carico è alimentato a ciclo continuo dalla combinazione raddrizzatore/invertitore con struttura a doppia conversione, ovvero c.a. - c.c. - c.c. - c.a.

Quando l'alimentazione c.a. d'ingresso non rientra nelle tolleranze preimpostate dell'UPS, questo entra nel modo di funzionamento da batteria, nel quale la combinazione batteria/invertitore continua a supportare il carico fino all'esaurimento dell'energia immagazzinata (autonomia) o fino al rientro della alimentazione di ingresso entro le tolleranze ammesse dall'UPS.

NOTA

L'UPS a doppia conversione è talvolta definito come "On-Line", in quanto il carico è sempre alimentato dall'invertitore, indipendentemente dalla condizione dell'alimentazione c.a. d'ingresso. Il termine "On-Line" non è adatto, in quanto significa semplicemente "su rete"; è quindi importante adottare la denominazione "a doppia conversione".

CONFIGURAZIONI

5.2 UPS A DOPPIA CONVERSIONE CON BYPASS

La continuità dell'alimentazione al carico può essere maggiormente garantita attivando il bypass attraverso un commutatore automatico in caso di:

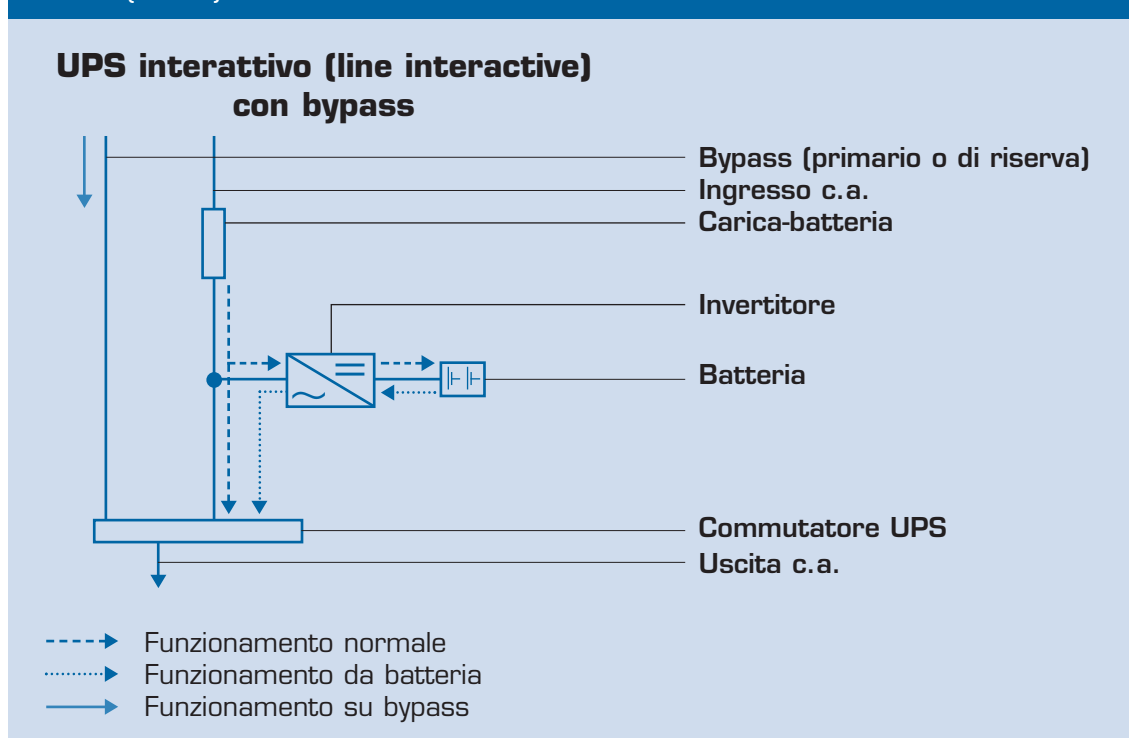
- a) Guasto dell'UPS;
- b) Correnti di spunto o correnti di corto circuito;
- c) Sovraccarico;
- d) Manutenzione.

5.3 UPS INTERATTIVO

Nel modo di funzionamento normale, il carico è alimentato con una tensione stabilizzata dall'invertitore dell'UPS che funziona in parallelo con l'ingresso c.a. L'invertitore garantisce la stabilizzazione della tensione di uscita e provvede alla carica delle batterie. La frequenza di uscita dipende dalla frequenza di ingresso in c.a..

Quando la tensione dell'alimentazione c.a. non rientra nelle tolleranze ammesse dall'UPS, l'invertitore e la batteria garantiscono un'alimentazione ininterrotta del carico e un interruttore nell'interfaccia seziona l'alimentazione di ingresso per evitare "ritorni di energia" in rete.

(FIG. 8) **FUNZIONAMENTO DELL'UPS INTERATTIVO CON BYPASS**



La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

5

CONFIGURAZIONI

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

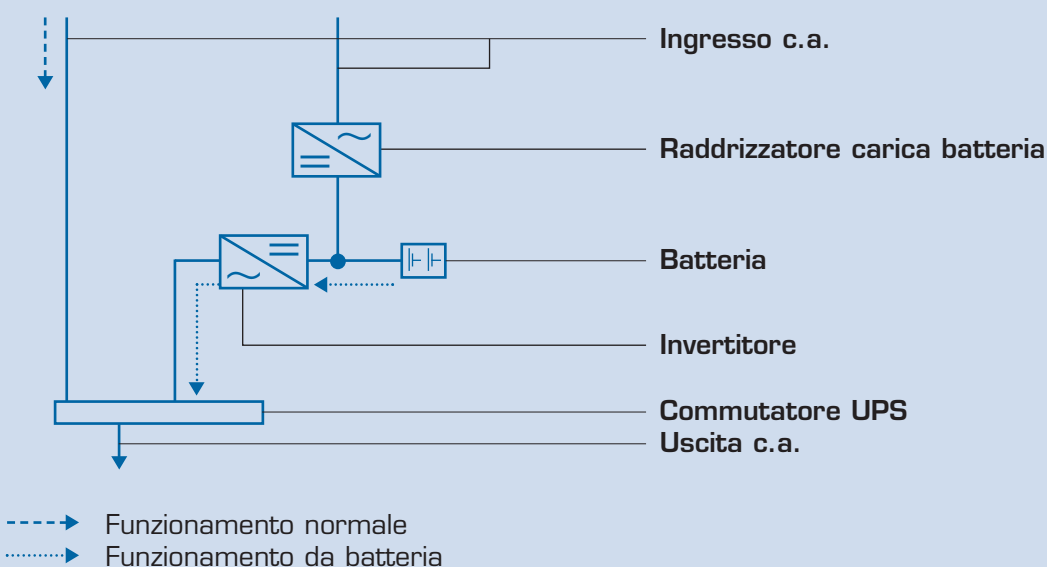
Glossario

Le apparecchiature funzionano da batteria fino all'esaurimento di questa o fino al ritorno dell'alimentazione di ingresso entro le tolleranze ammesse dall'UPS.

5.4 UPS PASSIVO DI RISERVA

(FIG. 9) **FUNZIONAMENTO DELL'UPS PASSIVO DI RISERVA**

UPS passivo di riserva



Nel funzionamento normale, il carico viene alimentato dall'ingresso tramite il commutatore di bypass dell'UPS. È possibile integrare ulteriori dispositivi per stabilizzare l'alimentazione. La frequenza di uscita dipende dalla frequenza di ingresso.

Quando la tensione di ingresso non rientra nelle tolleranze ammesse dall'UPS, questo funzionerà da batteria. In questo caso l'invertitore entrerà in funzione alimentando direttamente il carico tramite il commutatore di bypass che può essere elettronico o elettromeccanico.

Il sistema batteria/invertitore mantiene l'alimentazione al carico fino all'esaurimento della batteria o fino al rientro della tensione di alimentazione di ingresso entro le tolleranze ammesse dall'UPS.

NOTA

L'UPS passivo di riserva è talvolta definito "Off-line" che significa "fuori rete", mentre, di fatto, il carico nel funzionamento normale è alimentato dalla rete. Per evitare confusioni, è importante sostituire il termine "Off-line" con quello attuale "passivo di riserva".

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

6.1 DIMENSIONAMENTO ELETTRICO DELL'UPS

La conoscenza dei seguenti parametri è fondamentale nella determinazione delle caratteristiche dell'UPS.

6.1.1 POTENZA APPARENTE (VA OPPURE kVA)

È definita come:

$S = U \times I$ per carichi monofase

$S = (UL1 \times IL1) + (UL2 \times IL2) + (UL3 \times IL3)$

per carichi trifase

dove:

U è la tensione

I è la corrente assorbita dal carico in normali condizioni di esercizio (CEI EN 62040-1-X).

Queste informazioni sono normalmente riportate sui documenti e/o sui dati delle utenze, sebbene queste potrebbero essere sovrastimate.

La potenza apparente di un UPS è espressa in VA o kVA con il fattore FP (fattore di potenza) specificato per condizioni sinusoidali dell'alimentazione.

6.1.2 POTENZA ATTIVA (W O kW)

È definita come:

$P = S \times FP$

dove:

FP è il fattore di potenza.

Se il valore di P e di FP dei carichi non è precisato, una corretta scelta dell'UPS richiede l'accurata misura della potenza assorbita. Il carico tipico di un computer è associato ad un FP tra 0,65 e 0,9.

L'applicazione della correzione del fattore di potenza (PFC) sull'ingresso di un alimentatore a commutazione (SMPS) è sempre più diffusa tra le apparecchiature informatiche di "fascia alta" (server aziendali). Questi raddrizzatori PFC si servono principalmente di filtri passivi che integrano condensatori, per sovracompensare un eventuale leggero carico dello SMPS. In questo caso il carico presenterà all'UPS o a un'altra sorgente un fattore di potenza in anticipo (tipicamente da 0,8 a 0,95 in anticipo).

L'utente dovrà pertanto assicurarsi che l'UPS sia in grado di alimentare tale carico in anticipo, con una riduzione di potenza o un sistema di correzione induttiva del fattore di potenza. È inoltre da considerare la questione della sorgente di alimentazione nel caso in cui l'UPS trasferisca questo carico in anticipo all'alimentazione di derivazione, in particolare quando questa sorgente è un gruppo elettrogeno. Occorre prendere in considerazione

La qualità
dell'alimentazione

Soluzioni
per i problemi
di alimentazione

Legislazione
europea

Norme
tecniche

Configurazioni

**Parametri
di valutazione**

Comunicazione

Opzioni

Installazioni
di UPS
di medio-grande
potenza

Manutenzione
e servizi

Glossario

6

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

questo parametro nel dimensionamento del gruppo elettrogeno, per evitare l'instabilità di quest'ultimo.

6.1.3 FATTORE DI PICCO (O DI CRESTA)

Un carico lineare assorbe una corrente sinusoidale con un valore efficace (Irms) generalmente misurato e dichiarato ed un valore di picco (Ipk).

Il fattore di picco è definito come:

$$Fpk = Ipk / Irms$$

Il valore normale per un carico lineare è $Fpk = 1,41$

La maggior parte dei carichi applicati all'UPS sono distorcenti (fig. 12) e assorbono correnti non lineari con un valore di Fpk superiore a 1,41. Pertanto richiedono correnti di picco più elevate che possono provocare una maggiore distorsione della tensione di uscita se paragonati ai carichi lineari equivalenti. Il valore del fattore di picco praticamente non è mai indicato e potrebbe essere necessaria una sua specifica misura. La norma CEI EN 62040-1-x, Appendice M5 indica quale carico tipico distorcente $Fpk = 3$. Questo valore può essere utilizzato dall'acquirente in assenza di altri dati.

6.1.4 SOVRACCARICO

I sovraccarichi sono richieste temporanee da parte dell'utenza che superano gli assorbimenti in regime permanente. Essi sono causati da spunti di corrente che possono aver luogo all'avviamento di una o più utenze.

6.1.5 PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Nel dimensionamento di un UPS è necessario tener conto della compatibilità delle seguenti condizioni parametriche di funzionamento.

S

La potenza nominale apparente di un UPS deve essere sempre pari o superiore a quella totale S dei carichi.

P

La potenza nominale attiva di un UPS deve essere sempre pari o superiore a quella totale P dei carichi.

IMPORTANTE: parametri come la "potenza informatica" o la "potenza switching" non dovrebbero essere considerate per il corretto dimensionamento di UPS e batterie (cf. § 6-9).

Fpk

È necessario verificare che l'UPS sia dimensionato per l'alimentazione di carichi distorcenti con Fpk pari o superiore a quello dei carichi nel loro insieme e che la corri-

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

spondente distorsione della tensione di uscita sia compatibile con i carichi da alimentare.

Sovraccarico

È necessario quantificare gli spunti e verificare che l'UPS possa sostenerli, tenendo conto della capacità di sovraccarico dell'UPS stesso.

Se i carichi producono un sovraccarico superiore al valore o alla durata consentita dall'UPS, è possibile adottare una delle seguenti soluzioni:

- utilizzo di un UPS di potenza superiore,
- accettare che, in presenza di sovraccarico, l'utenza venga automaticamente alimentata da rete per il tempo necessario attraverso il commutatore automatico di bypass, se presente.

NOTA

Un problema si può presentare se al momento del sovraccarico, la rete non è presente o è fuori tolleranza. L'utenza in tal caso può essere non alimentata. Ciò può essere evitato effettuando in modo selettivo gli avviamenti delle utenze, per quanto possibile.

Temperatura di esercizio

Se la temperatura nel locale di installazione dell'UPS è superiore a quella dichiarata, la potenza dell'UPS dovrà essere ridotta di conseguenza in base alle indicazioni del costruttore.

IMPORTANTE: le prestazioni nominali degli UPS devono essere confrontate alle medesime temperature operative.

6.1.6 ESPANDIBILITÀ

Una volta dimensionato l'UPS, è consigliabile prevedere un margine di potenza per eventuali espansioni future:

- generalmente si considera un margine di potenza non inferiore al 30%;
- possibilità di incrementare la potenza attraverso il sistema in parallelo.

6.2 RENDIMENTO

6.2.1 DEFINIZIONE DI RENDIMENTO

Per rendimento η si intende il rapporto tra le potenze attive in uscita e in ingresso all'UPS.

$$\eta = P_u / P_i$$

Il calore disperso durante il funzionamento dell'UPS rappresenta naturalmente un costo aggiuntivo costituito dall'energia termica dissipata.

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

6

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

A causa di ciò può essere necessario, per UPS di potenza medio-alta, un ulteriore consumo energetico destinato al condizionamento dell'ambiente.

6.2.2 RENDIMENTO: PARAMETRI IMPORTANTI

Al fine di ottimizzare i costi legati al rendimento (ad esempio costi operativi, aerazione e climatizzazione), occorre ricordare come ciascuna configurazione e tecnologia degli UPS presenti sì certi vantaggi, ma anche delle caratteristiche differenti tra loro.

I parametri principali di cui tener conto sono:

- configurazioni
- livello di carico
- parametri elettrici
- tipologia del carico.

Per quanto riguarda quest'ultimo parametro, è importante osservare come i carichi alimentati da UPS possano avere caratteristiche molto differenti.

Raramente le utenze sono lineari (sinusoide perfetta) e i carichi non lineari presentano correnti non sinusoidali con elevato contenuto armonico.

In particolare è questo il caso dell'hardware informatico e delle apparecchiature mediche e industriali.

È pertanto essenziale conoscere il reale rendimento di un UPS quando esso alimenta questo tipo di carico, poiché le tecnologie di alcuni convertitori sono molto sensibili ai carichi non lineari.

Il rendimento delle differenti tecnologie sarà messo a confronto utilizzando il carico non lineare definito nell'Appendice E della norma CEI EN 62040-3.

6.2.3 COSTI DELL'ENERGIA

Su base annuale, il costo dell'energia elettrica persa è dato da:

$$\text{Costo dell'energia} = P_u \times (1/\eta - 1) \times T \times c$$

dove:

P_u è la potenza attiva (kW) in uscita all'UPS fornita ai carichi

η è il rendimento dell'UPS riferito ad un determinato livello di carico e, quindi, non necessariamente il rendimento nominale della macchina

T è il tempo annuo in ore di servizio, al medesimo livello di carico

c è il costo unitario dell'elettricità per kWh

Per avere un dato reale è necessario considerare i costi legati al condizionamento dell'aria dei locali.

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

6.3 CORRENTI ARMONICHE D'INGRESSO

In base alla tecnologia utilizzata, gli UPS possono generare una corrente distorta contenente armoniche multiple della frequenza fondamentale di riferimento (50 Hz).

Si consulti il paragrafo 8.3 Opzioni per la riduzione delle correnti armoniche).

6.4 RUMOROSITÀ

L'inserimento dell'UPS in un determinato ambiente deve avvenire in modo da non alterare le condizioni di vivibilità. Occorre quindi tenere presente che il livello acustico medio, misurato secondo la norma ISO 3746, è pari a:

- 52 dBA per ufficio,
- 60 dBA per sala informatica,
- 65/75 dBA per locale con apparecchiature elettriche.

6.5 DIMENSIONI E MANUTENIBILITÀ

Ingombri ridotti implicano:

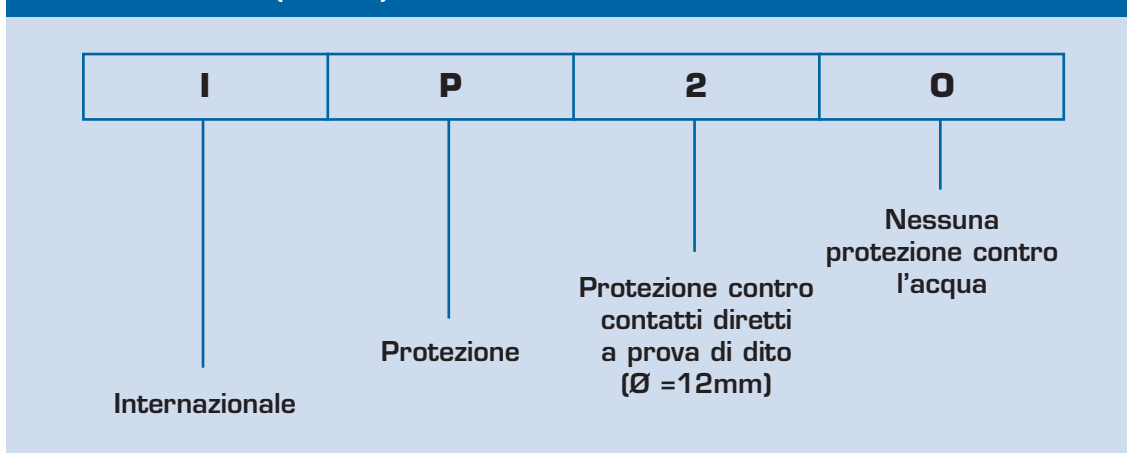
- la diminuzione dello spazio necessario per l'installazione, parametro importante in funzione del costo dello spazio per m²
- la semplificazione e il minor costo dell'introduzione e posizionamento dell'UPS.

Una adeguata ingegnerizzazione può consentire una soddisfacente manutenibilità anche in presenza di dimensioni ridotte.

6.6 GRADO DI PROTEZIONE IP

Si intende quanto definito nella norma IEC EN 60529 "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)" contro l'accesso a parti pericolose e contro l'ingresso di corpi solidi e di acqua.

(FIG. 10) ESEMPIO DI CLASSIFICAZIONE IP



La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

6

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

6.7 PARAMETRI DI AFFIDABILITÀ**6.7.1 MTBF**

MTBF (Mean Time Between Failures = Tempo medio tra guasti consecutivi) è il parametro di riferimento per la valutazione dell'affidabilità dell'UPS. Rappresenta la durata di buon funzionamento dell'UPS tra un guasto ed il successivo. Il parametro MTBF dipende dalle condizioni climatiche cui l'apparecchiatura è soggetta, dall'altitudine, dall'affidabilità dei componenti utilizzati e dalla loro frequenza d'uso, dalle soluzioni tecnologiche e dalla eventuale ridondanza di funzionamento (sistemi in parallelo).

6.7.2 MTTR

MTTR (Mean Time To Repair = Tempo medio per la riparazione) è il parametro di riferimento per una valutazione della facilità di riparazione dell'UPS e quindi del tempo di interruzione del servizio in caso di guasto.

Il parametro MTTR rappresenta infatti il tempo medio stimato di riparazione ed è sensibilmente influenzato dalla progettazione costruttiva (facile sostituzione di parti e moduli) e dalla diagnostica di bordo dell'UPS (facile identificazione del guasto). Da notare che il valore di MTTR va definito in presenza dei ricambi necessari in sito al momento dell'intervento.

Si fa notare che i valori di MTBF e MTTR sono solo indicativi, poiché il campo di variazione parametrico può risultare molto ampio, dipendendo da molteplici condizioni al contorno.

6.7.3 DISPONIBILITÀ

La disponibilità definisce la capacità di fornire in modo continuativo alimentazione alle utenze collegate ai morsetti d'uscita degli UPS ed è definita dalla seguente formula:

$$A = (1 - \text{MTTR}/\text{MTBF}) * 100$$

6.8 TECNOLOGIA DELLE BATTERIE

Le batterie sono normalmente fornite in dotazione con l'UPS e possono essere installate nello stesso armadio: in questo caso il fornitore garantisce l'autonomia fornita dall'UPS specificando la potenza apparente del carico ed il fattore di potenza.

Le differenti tecnologie di batteria disponibili sono descritte nella tabella seguente:

6

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

TECNOLOGIA	ELETTROLITA	DURATA IN ANNI A 20°C	I _{gas}	APPLICAZIONI PIÙ COMUNI	VANTAGGI	SVANTAGGI
Ermetiche al piombo AGM = Elettrolita assorbito in un separatore in fibra di vetro microporosa GEL = Elettrolita mantenuto in una sostanza gelatinosa	AGM e GEL	3-5 (EUROBAT) Standard commerciale	In tampono: 1 In carica: 8	Beni di consumo Giocattoli Sistemi di allarme PC-UPS	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenzione ridotta • Nessun requisito di spazio specifico • Nessun rabbocco • Elevata densità energetica • Emissione di gas estremamente bassa • Ridotta esigenza di ventilazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore sensibilità alle alte temperature, in particolare per il tipo AGM • Sono necessari cariche -batterie con una buona stabilizzazione della tensione • Nessuna possibilità di controllare visivamente o esaminare gli elementi interni • Durata limitata
	Di solito AGM	6-9 (EUROBAT) Scopi generici		Applicazioni generiche non associate a severi requisiti in termini di sicurezza e prestazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Illuminazione di emergenza • UPS • Sistemi di allarme 		
	AGM e GEL	10-12 (EUROBAT) Elevate prestazioni		Applicazioni generiche associate a requisiti di sicurezza di media entità: <ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicazioni • Generazione di energia • Distribuzione di energia • UPS 		
	AGM e GEL	Oltre 12 (EUROBAT) Lunga durata		Applicazioni generiche associate a severi requisiti di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicazioni • Generazione di energia • Distribuzione di energia 		
Al piombo a vaso aperto	Liquido libero	10-12 (vita prevista)	In tampono: 5 In carica: 20	<ul style="list-style-type: none"> • Grandi sistemi UPS • Generici sistemi di alimentazione in corrente continua per l'industria 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilità nel determinare lo stato di un elemento grazie all'involucro trasparente • Possibilità di provare la densità dell'elettrolita • Lunga durata • Lunghi periodi di conservazione per gli elementi a secco 	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione in locali dedicati • Necessità di rabbocco • Densità energetica limitata • Emissione di gas
		Circa 15 (vita prevista)		Applicazioni associate a severi requisiti di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicazioni • Energia rinnovabile • Illuminazione di emergenza • Generazione di energia • Distribuzione di energia 		
		Circa 20 (vita prevista)		Applicazioni associate a più severi requisiti di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> • Generazione di energia • Distribuzione di energia 		
Nickel- Cadmio	Liquido libero	circa 20	In tampono: 1 In carica: 50	le medesime della tecnologia a vaso aperto, ma ambienti più critici	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di provare la densità dell'elettrolita • Lunghi periodi di conservazione • Massima durata • Ridotta sensibilità alle temperature elevate 	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione in locali dedicati • Necessità di rabbocco • Emissione di gas

*La vita utile delle batterie è fortemente influenzata dalla temperatura ambientale, dai parametri di ricarica e dal numero di cicli di carica e scarica.

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

6

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario

6.9 CONCETTO FUORVIANTE DI POTENZA INFORMATICA

Spesso la definizione di potenza nominale di un UPS viene confusa con altre indicazioni quali "potenza informatica", "potenza switching", "potenza effettiva" o potenza a particolari valori di temperatura, ecc.

Questi parametri arbitrari non hanno alcuna correlazione con la potenza apparente e la potenza attiva normale; non sono né quantificati né definiti e pertanto non devono essere utilizzati per un corretto dimensionamento dell'UPS stesso (cf. Glossario).

6.10 ELEMENTI DI BASE PER LA DEFINIZIONE DEGLI UPS

Le informazioni minime necessarie per definire un UPS sono le seguenti:

INGRESSO

- **Parametri in ingresso: monofase o trifase** _____
- tensione d'ingresso: 230-400 V - altro (specificare) _____
- frequenza d'ingresso: 50-60Hz - altro (specificare) _____

UTENZE ALIMENTATE

(dati nominali riportati sulla targhetta, se disponibili)

- **Parametri elettrici: monofase o trifase** _____
- tensione di carico: 230-400 V - altro (specificare) _____
- frequenza di carico: 50-60Hz- altro (specificare) _____

- Potenza Apparente (VA): _____
- Fattore di potenza (FP): _____
- Potenza Attiva (W): _____
- Fattore di Picco (Fpk): _____
- Sovraccarico (%): _____

Breve descrizione del carico:

- Sistemi informatici (computer, stampanti...), illuminazione, apparecchiature per telecomunicazioni, apparecchiature elettromedicali...
- Futura espansione di potenza (%)

BATTERIA

Autonomia (min): _____
 Tipo di batteria: Pb ermetica, Pb a vaso aperto, NiCd, altri (specificare)
 Durata (anni) _____

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

FATTORI AMBIENTALI

I fattori ambientali influiscono direttamente sul grado di affidabilità fornito, sulle prestazioni e sul dimensionamento del sistema (UPS, batterie ed accessori). Tra i vari fattori si possono citare i principali:

- Temperatura di esercizio
- Umidità
- Altitudine
- Inquinamento ambientale (ad esempio polveri)
- Tipologia dei locali
- Ecc.

La qualità dell'alimentazione

Soluzioni per i problemi di alimentazione

Legislazione europea

Norme tecniche

Configurazioni

Parametri di valutazione

Comunicazione

Opzioni

Installazioni di UPS di medio-grande potenza

Manutenzione e servizi

Glossario