

alimentazione di emergenza centralizzata

Ogni tipo di illuminazione, che si utilizza in mancanza dell'alimentazione normale, viene definita come illuminazione di emergenza. I sistemi di questo tipo necessitano di alcune specificità

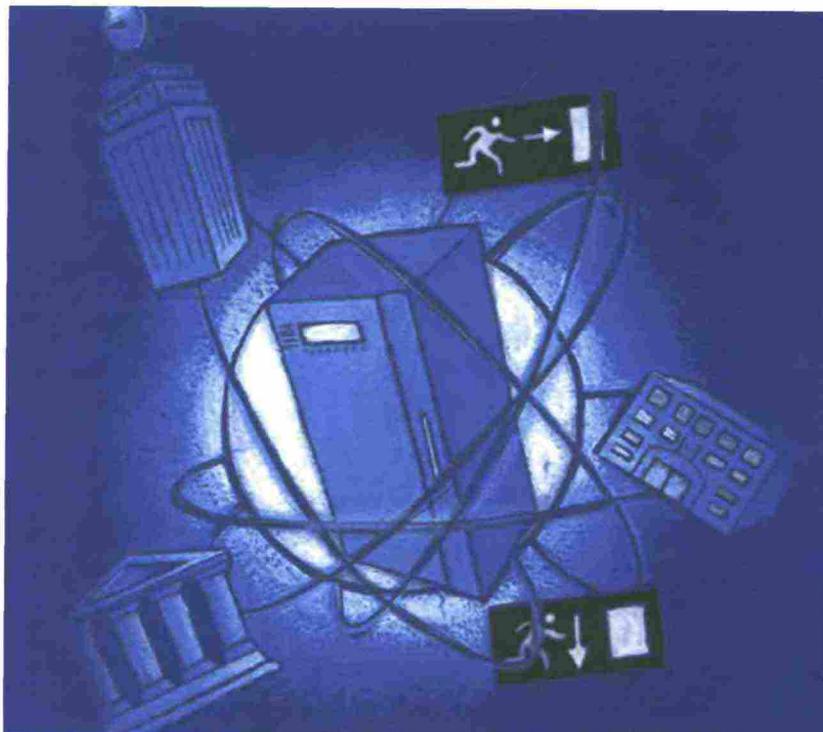
a cura del Gruppo Tecnico UPS di **ANIE** Automazione

La definizione di illuminazione di emergenza nonché delle sue molteplici applicazioni è data a livello normativo dalla Uni EN 1838/2000 che la divide in due categorie primarie: illuminazione di sicurezza e illuminazione di riserva. L'illuminazione di riserva serve per poter continuare, senza sostanziali cambiamenti, le stesse attività che si stavano facendo durante il funzionamento dell'illuminazione normale. L'illuminazione di sicurezza, invece, serve per fornire un livello di sicurezza adeguato alle persone che si vengono a trovare in una situazione di mancanza dell'illuminazione ordinaria e a evitare quindi che accadano incidenti. Si tratta di un tipo di illuminazione funzionale alla mobilità in sicurezza delle persone. Parlando, in particolare, dell'illuminazione di sicurezza, la norma Uni EN 1838 si applica a:

- vie di fuga e relativa segnalazione;
- locali destinati a servizio elettrico, a generatori di emergenza e a quadri di distribuzione;
- locali macchina per ascensori;
- centrali di climatizzazione;
- centri di elaborazione dati;
- altre applicazioni (raccomandata)

Le caratteristiche prestazionali dell'impianto, con riferimento alle Norme UNI-EN 1838, CEI 64-8/7, CEI -EN 60598-2-22 e DLgs. 493/96 sono:

- illuminamento: da 2,5 a 15 lx (sicurezza)
 - intervento: da 0 a oltre 15 s
 - autonomia: da 30 min a 24 h
 - tempo di ricarica della batteria: da 2 h a 24 h
- In Italia l'illuminazione di sicurezza è attualmente disciplinata dalla norma europea CEI EN 50171 dell'aprile 2002 (la norma è attualmente in corso di revisione) che regola i sistemi di alimentazione centralizzata indipendente di apparecchiature di sicurezza e i sistemi con tensioni di alimentazione in corrente alternata non superiori a 1000V e che utilizzano batterie come sorgente alternativa. La norma definisce i requisiti di conformità a cui deve sottostare il prodotto (CPS) e l'impianto in generale a cui il gruppo di continuità appartiene (CPSS).



Prodotto (Central Power Supply o Soccorritore)

Il Gruppo di Continuità (CPS o Soccorritore) conforme alla normativa sull'emergenza non è da considerarsi per utilizzo generico in quanto deve rispondere a delle caratteristiche di prodotto ben definite e non sempre presenti negli UPS generalmente commercializzati.

Involucro

Prescrizioni particolarmente restrittive riguardano l'involucro di contenimento del CPS in quanto deve:

- sostenere una prova meccanica con una forza di 30N (ca. 3kg) punto per punto; du-

rante la prova l'involucro non deve toccare le parti attive (richiesta anche dalla norma UPS EN 62040-1).

- resistere al fuoco e alla prova di cui alle prescrizioni previste all'art. 13.3.2 della EN 60598-1, ma alla temperatura di prova di 850° (EN60598-1 sec.13).

Gli involucri metallici sono considerati conformi a queste prescrizioni.

Inverter

L'inverter utilizzato negli UPS AC per CPS deve essere dimensionato per alimentare permanentemente il 120% del carico, pertanto utilizzando un UPS generico come CPS, il carico massimo applicabile in uscita

è del 20% inferiore alla sua taglia nominale (es. UPS generico 10 kVA PF 0.9 => Pn = 9 kW; per la EN 50171 il carico massimo applicabile è 9 kW/1,2 = 7.5 kW); la capacità di sovraccarico dell'UPS generico non garantisce la conformità a questo requisito.

Gli invertitori sinusoidali devono avere una distorsione armonica totale massima del 5% misurata con carico lineare.

I sistemi a bassa potenza che utilizzano uscite non sinusoidali sono accettabili sino a correnti di uscita di 6 A.

L'invertitore deve essere protetto contro i danni dovuti all'inversione di polarità della batteria e contro i danni ai componenti dovuti a cortocircuiti applicati direttamente ai morsetti di uscita della corrente alternata.

Carica Batterie

Il carica batterie dell'unità deve essere: in grado di ricaricare la batteria all'80% in 12 ore e dimensionato per poter alimentare permanentemente il 110% della somma della corrente richiesta per la ricarica della batteria e di quella per alimentare il carico nel modo di funzionamento "SEMPRE ALIMENTATO" (direttamente o tramite inverter).

Sistema di alimentazione centralizzata (Central Power Supply System)

Un sistema di alimentazione centralizzata conforme alla normativa EN50171 è composto da:

- Il carico (apparecchiature di sicurezza da alimentare)
- Una sorgente di alimentazione primaria

(CPS)

- Una sorgente di alimentazione alternativa (Batterie)
- Distribuzione elettrica
- Eventuale sistema di monitoraggio

Batterie

Le batterie sono un componente fondamentale del CPSS che permettono di assicurare l'autonomia richiesta in mancanza della rete primaria di alimentazione.

Esse possono far parte integrante del prodotto CPS (batterie interne) o essere poste in appositi armadi/scaffali.

Devono:

- avere una vita attesa di almeno 10 anni alla temperatura ambiente di 20 °C.
- avere per i sistemi a bassa potenza (LPS - con limitazione della potenza in uscita del sistema a 500 W per 3 h o di 1500 W per 1 h) una vita attesa di almeno 5 anni alla temperatura ambiente di 20 °C.
- essere dimensionate al fine di garantire le prestazioni richieste.

Considerando che i costruttori di batterie dichiarano come fine della vita della batteria il raggiungimento dell'80% della capacità nominale, un opportuno fattore di sovradimensionamento dovrà essere valutato.

La verifica del corretto dimensionamento e dell'autonomia attesa deve essere eseguita dalla Direzione Lavori prima di mettere in funzione il sistema stesso.

Modalità di funzionamento

Change-over mode (solo emergenza): le lampade di illuminazione di emergen-

za fanno parte del sistema di illuminazione ordinaria e sono alimentate normalmente dalla sorgente primaria; in caso di mancanza di quest'ultima, un change over (ATSD - Automatic Transfer Switching Device) opererà per portare l'alimentazione delle lampade sull'alimentazione di riserva.

Si parla di sorgente in quanto la stessa può essere la rete primaria o l'uscita di un trasformatore o l'uscita di un inverter o direttamente le batterie.

L'ATSD potrà operare in tempo 0 o con un tempo diverso da 0 ma comunque <0,5s.

In caso di utilizzo di un UPS AC in modalità **Off-Line**, il Commutatore Statico può essere considerato un ATSD.

Questa modalità di funzionamento consente di avere un rendimento di impianto più elevato.

Mode without interruption (sempre alimentato):

le lampade di illuminazione di emergenza fanno parte del sistema di illuminazione ordinaria e sono alimentate normalmente dall'uscita di un UPS (AC o DC); in caso di mancanza della sorgente primaria, la batteria manterrà alimentate le lampade per il tempo previsto.

In caso di utilizzo di un UPS AC, questi funzionerà in modalità **On-Line**.

Per entrambi i tipi di CPS può essere aggiunto un CSD (Control Switching Device) che consente di gestire le lampade secondo le esigenze di impianto (es. avere una parte di lampade alimentate permanentemente e una parte che viene disalimentata in caso di mancanza della rete primaria).

Revisione EN50171

Nell'ambito dei lavori del SC22 UPS del CEI si segnala che si sta operando per la revisione della Norma CEI EN 50171 "Sistemi di alimentazione centralizzata", la quale specifica le prescrizioni generali per i sistemi di alimentazione centralizzata indipendente di apparecchiature di sicurezza.

La Norma si applica ai sistemi collegati in modo permanente a tensioni di alimentazione in corrente alternata non superiori a 1000 V e che utilizzano batterie come sorgente alternativa.

La EN 50171 andrà rivista soprattutto alla luce della difficile interpretazione di alcune prescrizioni per gli UPS in

particolare laddove si deve distinguere tra macchine destinate ad essere alimentate in corrente continua o alternata. L'Italia attraverso il CEI ha presentato diversi commenti tecnici e il Cenelec (CT22X) ha redatto a fine 2013 un primo draft di revisione della norma EN 50071. Il documento è stato però valutato negativamente in sede Cenelec e anche il CEI ha optato per un voto negativo.

Il CT22X, il Gruppo internazionale che si sta occupando della revisione delle norma, sulla base dei commenti ricevuti, ha predisposto una nuova bozza di testo che a breve dovrebbe essere inviata ai Comitati nazionali per una nuova consultazione pubblica.