

ALIMENTAZIONI DI SICUREZZA E DI RISERVA

Introduzione. Negli impianti industriali, in particolare in bassa tensione, convivono carichi con diverso grado di "importanza" ai fini della funzionalità dell'impianto stesso in diverse condizioni operative; vi sono pertanto carichi normali che tollerano la mancanza di tensione per lunghi periodi di tempo, e carichi essenziali che richiedono un grado di continuità dell'alimentazione ben superiore.

Classificazione dei carichi essenziali. Si possono individuare tre tipi di carichi essenziali: a) carichi la cui mancata alimentazione può provocare pericoli per le persone; b) carichi la cui mancata alimentazione può provocare gravi danni all'impianto; c) carichi la cui mancata alimentazione provoca una prolungata fermata dell'impianto con conseguente perdita di produzione.

I carichi del tipo a) richiedono alimentazione di sicurezza mentre quelli del tipo c) richiedono alimentazione di riserva. I carichi del tipo b) richiedono l'alimentazione di riserva, ma anche quella di sicurezza laddove la sicurezza degli impianti coincide con quella delle persone. Esempi di carichi essenziali con alimentazioni di sicurezza sono: la luce di sicurezza (che permette interventi richiesti dalle operazioni di arresto delle macchine o l'evacuazione dell'impianto), gli impianti di comunicazione, particolari circuiti di strumentazione, pompe degli impianti antincendio. Esempi di carichi essenziali con alimentazione di riserva sono le pompe di lubrificazione per cuscinetti di grosse macchine.

Sorgenti di alimentazione. Le alimentazioni di sicurezza e di riserva hanno sempre la messa in servizio automatica. Possono essere:

- a) *di continuità*: alimentazione che assicura la continuità assoluta senza interruzione;
- b) *a interruzione brevissima*: alimentazione disponibile in un tempo non superiore a 0,15 s;
- c) *a interruzione breve*: disponibile tra 0,15 s e 0,5 s;
- d) *a interruzione media*: disponibile tra 0,5 s e 15 s;
- e) *a interruzione lunga*: disponibile dopo 15 s.

In figura A è mostrata un'alimentazione di continuità del tipo statico; si riconoscono: il raddrizzatore (R), l'inverter (I), la batteria (B), il commutatore statico (C) tra l'alimentazione di sicurezza e l'alimentazione normale (T).

Criteri di alimentazione. Le alimentazioni possono essere in corrente continua o in corrente alternata. Le prime sono costituite da gruppi di continuità statici formati da: un raddrizzatore carica batterie, una batteria di accumulatori, un eventuale regolatore di tensione continua.

Per quanto riguarda le seconde si possono avere:

- a) sorgenti di alimentazione di continuità: rete di riserva in parallelo con la rete normale (fig. B e C);
- b) sorgenti di alimentazione a interruzione media: rete di riserva non in parallelo con la rete normale (fig. D e E).

In questi casi l'alimentazione della rete di riserva proviene da gruppi Diesel-generatori normalmente non in marcia ma in grado di avviarsi per mancanza tensione sulla rete normale e di prendere il carico in tempi brevi (circa 10 s). I gruppi di continuità statici sono da preferire per modeste potenze e per carichi prevalentemente statici. In presenza di potenze rilevanti e macchine rotanti sono consigliabili i gruppi rotanti. Si ricorda infine che i gruppi statici presentano un notevole contenuto di armoniche.

