



Zeno Martini (admin)

CIRCUITI LUCE INDUSTRIALI

9 April 2007

Domanda:

Qual è il criterio per stabilire la soluzione migliore per i circuiti luce in un importante impianto industriale o civile?

Risponde admin

Innanzitutto si suddividono i corpi illuminanti equamente sulle tre fasi, in modo da ottenere l'equilibrio del carico. Ogni circuito luce può essere protetto da un magnetotermico con un solo polo protetto (a norma CEI 23-3). Per gli impianti ordinari le norme CEI 64.8 non considerano necessaria la protezione dei circuiti luce dal sovraccarico, però deve essere assicurata la protezione da cortocircuito. Generalmente si scelgono interruttori con caratteristica di intervento di tipo C che hanno un intervento istantaneo per correnti comprese tra 5 e 10 volte la corrente nominale dell'interruttore.

Ci sono sostanzialmente tre possibili schemi che si possono adottare, rappresentati in figura. A e B impiegano quattro fili per i tre circuiti in quanto il neutro è comune. In B si ha la protezione differenziale ottenuta con un differenziale puro a monte dei magnetotermici. In caso di guasto a massa su uno dei circuiti il differenziale li esclude tutti. Se si desidera però una protezione differenziale selettiva, in modo che sia escluso il solo circuito in cui si è verificato il guasto, è necessario impiegare tre magnetotermici differenziali inseriti come nello schema C. In questo caso si impiegano sei fili poiché ogni circuito luce ha il suo neutro. Quest'ultimo schema è sicuramente il più completo ma anche il più costoso. Come quasi sempre succede. A favore della soluzione più economica con quattro fili ci potrebbe però essere una minor caduta di tensione in caso di carico perfettamente equilibrato ed anche minori perdite, non essendoci corrente nel neutro. E' un vantaggio che si ha se le lampade sono ad incandescenza, quindi non generatrici di armoniche. Però le lampade ad incandescenza come noto hanno un'efficienza molto inferiore per cui si adottano di preferenza, nelle strutture industriali e del terziario, lampade a scarica. Le quali sono forti assorbitori di correnti di terza armonica la cui risultante può richiudersi solo sul neutro. Le perdite e le cadute di tensione di conseguenza aumentano, annullando i vantaggi dello schema a quattro fili

C'è inoltre da osservare che lo schema A non può essere adottato nel sistema di distribuzione TT in quanto le norme richiedono, in questo caso, che in ogni circuito il neutro sia sezionabile, mentre in A per sezionare il neutro occorre intervenire su tutti e tre gli interruttori.

Se gli interruttori proteggono dal sovraccarico, cioè se la corrente nominale dell'interruttore è minore della portata del cavo, non è necessaria la verifica della massima lunghezza delle linee. Occorre essere anche sicuri che nessuna ulteriore derivazione abbia portata inferiore. Se ad esempio il magnetotermico è di 16 A nessuna derivazione deve essere inferiore a $2,5 \text{ mm}^2$

