

5.34.4 Impianto di rifasamento centralizzato automatizzato

Lo schema che segue propone, invece, un impianto di rifasamento centralizzato automatico.

Questo schema è usato quando il fattore di potenza relativo agli utilizzatori varia e si desidera adeguare, in ogni istante, la potenza reattiva capacitiva dei condensatori a quella induttiva richiesta dagli utilizzatori, come nel caso, per esempio, dei motori asincroni trifase, che hanno un fattore di potenza tanto più basso quanto più il motore lavora a carichi inferiori al normale e quanto più è elevato il numero di poli del motore.

L'impianto, come è possibile vedere nella tavola, è costituito da:

- un certo numero di batterie di condensatori C (per esempio, tre), normalmente collegate a triangolo, con relative resistenze di scarica R;
- un misuratore di potenza reattiva B1 (di tipo elettronico), installato a monte di tutto l'impianto, che, secondo il valore del fattore di potenza in linea, comanda la chiusura di un suo contatto per un aumento del $\cos \varphi$ (contatto A) o per una diminuzione del $\cos \varphi$ (contatto D); il relè di potenza reattiva, come è possibile vedere dallo schema, controlla l'angolo di sfasamento tra la tensione e la corrente di linea, misurando la tensione tra i conduttori L11 e L21, mentre la corrente è rilevata mediante un trasformatore amperometrico T1 sulla linea L31;
- un relè a passo K1 che, azionato dai contatti di B1 visti precedentemente, comanda, a sua volta, la chiusura o l'apertura dei suoi contatti, che inseriscono o disinseriscono dei condensatori di rifasamento mediante l'uso, per esempio, di tre contattori Q1, Q2, Q3.

Lo schema proposto prevede anche la possibilità di un comando manuale per l'inserzione o la disinserione dei condensatori. Infatti, il circuito di comando prevede un selettore a tre posizioni S0, che permette il comando manuale (M) e automatico (A), nonché la disattivazione dell'impianto di rifasamento (0).

Quando si attiva il comando manuale, i condensatori sono inseriti mediante i contattori Q1, Q2, Q3, che sono eccitati, rispettivamente, azionando i pulsanti S2, S4, S5, mentre possono essere diseccitati mediante i pulsanti S1, S3, S5.

Lo schema funzionale rappresenta anche (con linea tratteggiata) un'eventuale quarta batteria di condensatori inserita dal contattore Q4 (la batteria non è stata rappresentata nel circuito di potenza). Qualora sia scelto, invece, il comando automatico, i contattori sono collegati al relè a passo K1, che provvede direttamente a eccitarli.

Il circuito di segnalazione prevede le lampade P1, P2, P3 e, eventualmente, P4, per segnalare l'inserzione della prima, seconda, terza e, eventualmente, quarta batteria di condensatori.

