

### SELETTIVITÀ DELLE PROTEZIONI

**Introduzione.** I concetti espressi nella scheda relativa ai relé di protezione devono essere studiati e verificati tramite uno studio di selettività di cui le figure A e B ne sono un esempio. Lo studio di selettività inizia con la rappresentazione unifilare del circuito di potenza (fig. A) e il calcolo delle correnti di cortocircuito massima e minima. Dalla famiglia di curve dei relé che si hanno a disposizione dai cataloghi dei costruttori si scelgono poi le curve che garantiscono la protezione delle apparecchiature che sono sotto la protezione dei relé (fig. B). Le tarature che sono legate alle curve scelte sono quindi tabulate (tab. C) per essere poi impostate nell'impianto sui relé stessi.

**Studio di selettività.** Lo schema unifilare di figura A riporta le caratteristiche principali delle apparecchiature. In particolare: le sigle dei relé (come 50/51) sono sigle di identificazione ricavate da norme americane. Il numero 50 indica un relé di massima corrente istantaneo, mentre 51 indica un relé di massima corrente temporizzato. Le caratteristiche dei TA: per esempio 4000/5A è il rapporto del TA; 5P15 indica con il numero 5 la classe di precisione e con P15 il fattore di sovracorrente proprio del TA ( $K_{cc} = 15$ , v. Sistemi di protezione, pag. 315); 10 VA è la prestazione del TA.

**Selettività (o coordinamento) delle protezioni per guasto trifase.** La figura B riporta le curve dei relé indicate nello schema unifilare di figura A. Si noti in particolare: a) le curve sono riportate su foglio in scala logaritmica (corrente in funzione del tempo). b) Sono indicate la corrente di corto circuito massima e minima (questa si ha in presenza del solo alternatore). c) Sono indicate le capacità di tenuta dei cavi e dei trasformatori. Si noti come la curva del relé F è ben al di sotto della capacità di tenuta del cavo 1 che è chiamato a proteggere, mentre la curva del relé B è bene al di sotto della capacità di tenuta del trasformatore da 2 MVA. d) La protezione F è relativa all'utenza più grande del quadro di bassa tensione. Si noti come il relé E sia di rinalzo al relé F, come il relé B sia di rinalzo al relé E e così via, raggiungendo appunto lo scopo di avere interventi "selettivi".

**La tabella di taratura.** A ogni curva di intervento del relé sono associati alcuni valori di taratura in tempo e corrente che è possibile ottenere agendo su opportuni manipolatori predisposti sul relé stesso. La tabella di taratura ottenuta dallo studio viene inviata al personale di impianto che la imposterà sui relé prima della messa in servizio. La tabella di taratura ottenuta dallo studio di figura B è riportata in tabella C.

Tab. C Valori di taratura dei relé per il guasto trifase

Identificazione		Caratteristiche		Taratura				
Pos.	Simbolo	Costruttore	Tipo	Caratt.	Regolaz.	Curva	Istant.	Tempo
A	50/51	C.E.E.	ITG7266		0,9	0,2	5,5	0,25
B	50/51	C.E.E.	ITG7266		1,4	0,3	15,5	0,05
C	50/51	C.E.E.	ITG7266		0,9	0,3	5	0,45
D	51	C.E.E.	ITG7135	-	1,9	-	-	1,5
E	50/51	SACE(G5)	S1	Th.	1	L-S	10	0,15
F	50/51	SACE(LG1250)	T	Th.	0,76	L-I	4	-

