



Zeno Martini (admin)

TABELLE PER IL CALCOLO DELLA CORRENTE DI CORTOCIRCUITO PRESUNTA IN BT

4 December 2006

Domanda:

L'Enel ha fornito per un allacciamento trifase BT una I_{cc} di 15 kA. Come si determina la corrente di cortocircuito nel quadro generale che dista alcune decine di metri dal punto di consegna?

Risponde admin

Allontanandosi dal punto di allacciamento la corrente di cortocircuito I_{cf} diminuisce poiché aumenta l'impedenza della linea, secondo una legge del tipo $I_{cf} = I_{cp} * 1 / (1 + Z_{linea} / Z_{cc})$ dove I_{cp} è la corrente di cortocircuito nel punto di allacciamento. Il problema è che l'espressione precedente richiede i numeri complessi e mentre Z_{linea} è nota sia come resistenza che come reattanza essendo la linea che si installa, non è completamente nota Z_{cc} . In particolare non è nota la sua suddivisione tra resistenza e reattanza cioè il fattore di potenza di cortocircuito. Si sa che è tanto più basso quanto maggiore è la I_{cp} ma non lo si conosce con precisione. Dipende dalla linea e dal trasformatore del fornitore di energia. Occorre ipotizzarne il valore.

Esistono perciò delle tabelle preparate (CEI-11.28 art.3) che, data la lunghezza e la sezione della linea, permettono di trovare il valore della I_{cf} , cioè della corrente di cortocircuito a fondo linea. La seguente tabella (CEI 11-28) illustra come si utilizzano queste tabelle. Si riferisce a linee trifasi.

Si abbia una linea di 100 m trifase di sezione 35 mm^2 con $I_{cp} = 10 \text{ kA}$.

Nella riga che corrisponde alla sezione si procede fino alla colonna che corrisponde alla lunghezza immediatamente inferiore a 100 m, quindi 87,5 m.. La corrente I_{cf} è quella che si trova nella casella di intersezione tra la colonna che contiene il valore di lunghezza a cui ci si è fermati e la riga della seconda sezione della tabella che corrisponde alla I_{cp} nota, cioè 10 kA. Si ha $I_{cf} = 3,8 \text{ kA}$

sez. (mm^2)	Lunghezza (m) (linea trifase)
---------------------------	-------------------------------

1,5						1	1,5	2,4	3,8	6	9	15
2,5					0,6	2	2,5	4	6,3	10	15	25
4				0,6	1	3	4	6,4	10	18	24	40
6			0,6	1	1,5	4,5	6	9,6	15	24	36	60
10		0,6	1	1,6	2,5	7,5	10	16	25	40	60	100
16	0,6	1	1,6	2,6	4	12	16	26	40	64	96	160
25	1	1,5	2,5	4	6	19	25	40	62,5	100	150	250
35	1,4	2	3,5	5,6	8,7	26	35	56	87,5	140	210	350
50	2	3	5	8	12,5	37,5	50	80	125	200	300	500
70	2,8	4,2	7	11	17,5	52,5	70	112	175	280	420	700
Icp(kA)	Icf (kA)											
15	14,7	14,6	14,3	13,9	13,2	9,7	8,4	6,2	4,3	2,9	2	1,2
14	13,7	13,6	13,4	13	12,5	9,4	8,1	8	4,3	2,9	2	1,2
13	12,8	12,7	12,5	12,2	11,7	9	7,9	5,9	4,2	2,8	2	1,2
12	11,8	11,7	11,6	11,3	10,9	8,5	7,6	5,8	4,2	2,8	1,9	1,2
11	10,8	10,8	10,6	10,4	10,1	8,1	7,2	5,6	4,1	2,8	1,9	1,2
10	9,8	9,7	9,6	9,3	8,9	7,1	6,4	5	3,8	2,6	1,8	1,2
9	8,8	8,8	8,6	8,4	8,1	6,6	6	4,8	3,6	2,6	1,8	1,2
8	7,9	7,8	7,7	7,6	7,3	6,1	5,6	4,5	3,5	2,5	1,8	1,1
7	6,9	6,9	6,8	6,6	6,5	5,5	5,1	4,2	3,3	2,4	1,8	1,1
6	5,9	5,9	5,8	5,7	5,5	4,7	4,3	3,7	2,9	2,2	1,6	1,1
5	4,9	4,9	4,8	4,8	4,6	4	3,8	3,3	2,7	2,1	1,6	1
4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	4,2	3,6	3,4	3	2,5	1,9	1,5	1
3		2,9	2,9	2,9	2,8	2,6	2,4	2,2	1,9	1,6	1,2	0,9
2				1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	1,2	1	0,8

Linea monofase

esempio: IccP=10 kA, L=8 m; Sez=6 mm²

->Icf=4,4 kA

sez. (mm ²)	Lunghezza (m)											
1,5						1	1,5	2,4	3,8	6	9	15
2,5					0,5	2	2,5	4	6,3	10	15	25
4				0,6	1	3	4	6,4	10	16	24	40
6			0,5	1	1,5	4,5	6	9,6	15	24	36	60

10		0,6	1	1,6	2,5	7,5	10	16	25	40	60	100
16	0,64	1	1,6	2,6	4	12	16	26	40	54	96	160
25	1	1,5	2,5	4	6	19	25	40	62,5	100	150	250
Icp(kA)	Icf (kA)											
10	9,6	9,5	9,1	8,7	8	5,2	4,4	3,1	2,2	1,4	1	0,6
9	8,7	8,6	8,3	7,9	7,3	5	4,2	3	2,1	1,4	1	0,6
8	7,8	7,7	7,4	7,1	6,7	4,7	4	3	2,1	1,4	1	0,6
7	6,8	6,7	6,6	6,3	6	4,4	3,8	2,8	2	1,4	1	0,6
6	5,8	5,7	5,6	5,4	5,1	3,8	3,3	2,5	1,9	1,3	0,9	0,6
5	4,9	4,8	4,7	4,5	4,3	3,3	3	2,4	1,8	1,2	0,9	0,6
4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	3,9	3	2,7	2,2	1,7	1,2	0,9	0,6
3	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,2	2,1	1,7	1,4	1	0,8	0,5
2			1,9	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5
1						0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4