



Zeno Martini (admin)

DIMENSIONAMENTO DI UN IMPIANTO

28 July 2006

Domanda:

Come si determina la potenza in base a cui dimensionare un impianto?

Risponde admin

Per stabilire la potenza per cui deve essere dimensionato l'impianto ed in base alla quale definire il contratto di fornitura, non ci sono formule di validità generale. In un impianto coesistono vari tipi di carichi e non tutti sono sempre usati alla massima potenza e contemporaneamente a tutti gli altri carichi. La somma della potenza nominale di tutti gli utilizzatori dà la potenza installata. La potenza effettivamente impiegata è diversa e, in genere, abbastanza inferiore. Solo l'esperienza di un buon progettista, che conosce i carichi ed il tipo di impianto, può determinare il valore di tale potenza. Lo stesso discorso vale anche per le singole linee che alimentano più utilizzatori. Si deve dunque ricavare la corrente di impiego, I_B , la quale servirà per il dimensionamento delle condutture e delle protezioni, secondo la nota disuguaglianza

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

con I_N ed I_Z rispettivamente corrente nominale dell'interruttore e portata del cavo nelle condizioni di posa stabilite.

Per agevolare il calcolo della corrente di impiego, si ricorre a tabelle, tipo quella qui sotto riportata, con valori orientativi dei coefficienti di utilizzazione, u , e di contemporaneità, c , il cui prodotto fornisce il fattore di riduzione della potenza di ogni gruppo di apparecchi. E' in base a quella potenza che si dimensiona l'impianto. Ad esempio per 10 motori trifase da 11 kW, la potenza da considerare è $P_B = 11 \cdot 10 \cdot 0.8 \cdot 0.7 = 61.6$ kW. La corrente di impiego si trova considerando il fattore di potenza fp , ed il rendimento, h , nominali dei motori. In Bt: $I_B = P_B / (1.73 \cdot 400 \cdot fp \cdot h)$

Utilizzatore	P_min kW	P_max kW	u	n_min	n_max	c
M.a.t.	0.5	3	0.75	1	10	0.65

M.a.t.	0.5	3	0.75	11	25	0.55
M.a.t.	0.5	3	0.75	26	50	0.45
M.a.t.	0.5	3	0.75	51		0.4
M.a.t.	3	10	0.7	1	10	0.75
M.a.t.	3	10	0.7	11	25	0.65
M.a.t.	3	10	0.7	26	50	0.5
M.a.t.	3	10	0.7	51		0.45
M.a.t.	10	50	0.8	1	5	0.85
M.a.t.	10	50	0.8	6	10	0.7
M.a.t.	10	50	0.8	11	20	0.55
M.a.t.	10	50	0.8	21		0.5
M.a.t.	50		0.8	1	2	0.9
M.a.t.	50		0.8	3	5	0.75
M.a.t.	50		0.8	6	10	0.65
M.a.t.	50		0.8	11		0.6
Forni			1			1
Raddrizzatori			1	1	5	0.95
Raddrizzatori			1	6	10	0.85
Raddrizzatori			1	11	20	0.75
Raddrizzatori			1	21		0.7
Saldatrici			1	1	5	0.5
Saldatrici			1	6	10	0.45
Saldatrici			1	11	20	0.4
Saldatrici			1	21		0.3
Carri ponte			0.8		1	0.5
Carri ponte			0.8		2	0.4
Carri ponte			0.8	3		0.3