# PRIMA PARTE

## Punto 3

Determini la corrente assorbita dal motore e illustri i criteri per valutare il dimensionamento dell’impianto.

MOTORE

Potenza elettrica entrante

Potenza meccanica uscente

o POTENZA RESA

*Perdite effetto Joule (calore)*

*Perdite meccaniche (per attriti vari o per avviamento, per ventilazione, per contatto con le spazzole, ecc)*

*Perdite nel nucleo magnetico (perdite per correnti parassite o di Foucault e perdite per ciclo di isteresi)*

Potenza dissipata

Il rendimento è il rapporto tra la potenza uscente (potenza resa) e la potenza entrante:

*Esempio: Se non ci fossero perdite avremmo Presa = Pentrante e quindi il rendimento varrebbe 1 (100%)*

La potenza elettrica entrante si calcola dalla:

230

Vfase = 230

230

400

Vconc. = 400

400

Se il motore è trifase, per ogni fase la potenza attiva si calcola dalla:

(*Vfase, Vconc. e Ifase sono valori efficaci*)

La potenza totale si ottiene sommando le tre potenze relative ad ogni fase:

Da questa possiamo ricavare la corrente entrante

Se si intende utilizzare la Vconc. = 400V anziché la Vfase = 230V basta ricordare che:

Quindi risulta:

Criteri per il dimensionamento impianto:

Normalmente, se il cancello e del tipo a scorrimento, in base al suo peso si effettua la scelta della potenza del motore. Qualche riferimento:

2000Kg → 500 ÷ 600W 1000Kg → 300W 500Kg→ 150W

Altro fattore da tenere in considerazione è l’elevata corrente di spunto dei motori trifase che può raggiungere nei primi istanti valori di circa 10 -12 volte la corrente nominale. In considerazione di ciò va fatta una opportuna scelta della sezione dei cavi

La norma stabilisce di non superare i 3 A/mm2 (anche se nella pratica spesso si usa come riferimento i 5A/mm2)

# SECONDA PARTE

## Esercizio 1

L’apertura delle porte scorrevoli di ingresso agli uffici e saloni è garantita automaticamente se entrambi i fine corsa sono funzionanti. Sapendo che il tasso di guasto dei fine corsa è pari a , il candidato determini l’affidabilità dell’impianto dopo 5 anni e dopo quanti anni la stessa è pari a] 90%

Tasso di guasto dei singoli fine corsa

Dato che “*L’apertura è garantita automaticamente se entrambi i fine corsa sono funzionanti*” i fine corsa sono da considerarsi in serie, pertanto:

Affidabilità della serie dei due fine corsa

Nell fase dei guasti casuali l’affidabilità risulta:

Affidabilità

Affidabilità dei singoli fine corsa

Dopo 5 anni l’affidabilità complessiva vale:

cioè 95.1%

Per calcolare dopo quanti anni l’affidabilità è pari a] 90%, imponiamo , con t incognita da calcolare:

Per abbassare t dall’esponente, si calcola il logaritmo naturale di entrambi i membri:

## Esercizio 4

Analisi dei costi (questo esercizio è stato risolto nel file Excel [analisi\_costi\_preventivo\_gant](http://www.erredierre.it/appunti/_2016_soluzione_esame_di_stato_manutenzione_ed_assistenza_tecnica_curvatura_elettrico_elettronica/analisi_costi_preventivo_gant.xlsx))





Preventivo proposto al cliente



Diagramma di Gant

