



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

## **M046 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO PROFESSIONALE**

**Indirizzo: TECNICO DELLE INDUSTRIE ELETTRICHE**

**CORSO DI NUOVO ORDINAMENTO**

**Tema di: ELETTROTECNICA ELETTRONICA ED APPLICAZIONI**

Da un quadro elettrico di distribuzione B.T., ubicato in un capannone industriale, partono 3 linee di alimentazione: 2 trifase ed una monofase.

La prima linea trifase è lunga 50 m ed alimenta a 380 V due trapani mossi da motori asincroni che assorbono una potenza di 2,2 kW ciascuno, con  $\cos\phi = 0,8$  e fattore di contemporaneità pari a 0,6.

La seconda linea trifase è lunga 100 m ed alimenta a 380 V una macchina utensile mossa da un motore asincrono da 4 kW, con  $\cos\phi = 0,75$  e fattore di contemporaneità pari a 0,7.

La terza linea è lunga 115 m ed alimenta un carico - luce che assorbe una potenza di 5 kW con  $\cos\phi = 1$  e fattore di contemporaneità pari a 0,8.

Il candidato, giustificando le proprie valutazioni e formulando, se necessario, le opportune ipotesi aggiuntive:

1. tracci lo schema del quadro di distribuzione generale, completo di protezioni, illustrando i criteri seguiti nella scelta delle apparecchiature;
2. calcoli la sezione delle linee in modo che l'eventuale caduta di tensione sia nei limiti stabiliti dalle Norme;
3. determini le caratteristiche della batteria (o le batterie) di condensatori per rifasare a  $\cos\phi = 0,9$ ;
4. determini le caratteristiche dell'impianto di terra.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito solo l'uso di manuali tecnici e calcolatrici.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.