

## **M333 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**

CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo:** ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE

**Tema di:** IMPIANTI ELETTRICI

**(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “SIRIO” –  
Elettrotecnica e Automazione)**

Il candidato svolga le seguenti proposte:

### **Proposta n.1**

Si deve dimensionare l'impianto elettrico per l'illuminazione di una strada lunga circa 540 m. In accordo con i calcoli illuminotecnici effettuati, si utilizzano:

- Apparecchi di illuminazione con lampade a vapori di sodio ad alta pressione (tensione nominale 230 V, Potenza nominale 250 W, potenza dissipata dall'alimentatore 27 W, fattore di potenza 0,9, corrente assorbita all'accensione 1,5 la corrente nominale)
- Sostegni con altezza fuori terra pari a 9 m e distanti circa 30 m.

L'impianto in esame è alimentato direttamente in bassa tensione dal distributore, fornitura trifase, tensione 230/400 V. La distanza tra il gruppo di misura e l'inizio della strada in esame è circa 80 m. Allo stesso gruppo di misura sono allacciati i circuiti che alimentano l'impianto di illuminazione di altre strade.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie, determini:

1. le caratteristiche della linea di distribuzione principale e della derivazione tra linea principale e lampada
2. le caratteristiche dei sistemi da adottare per la protezione contro i contatti diretti e indiretti
3. le caratteristiche degli apparecchi di protezione contro le sovracorrenti.

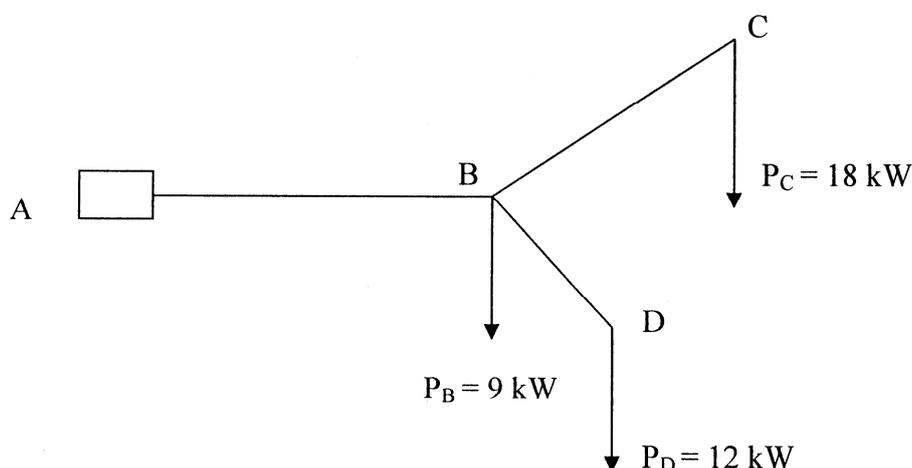
Infine il candidato disegni lo schema del quadro elettrico e giustifichi la soluzione proposta.

**M333 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**

CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo:** Elettrotecnica e Automazione**Tema di:** IMPIANTI ELETTRICI**(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto "SIRIO – Elettrotecnica e Automazione")****Proposta n.2**

Dal quadro elettrico di distribuzione A, alimentato alla tensione nominale di 230/400 V, parte una linea in cavo come in figura:



Dove  $P_B$ ,  $P_C$  e  $P_D$  sono le potenze mediamente assorbite da quadretti di prese monofasi e trifasi. I tronchi della linea hanno le seguenti caratteristiche:

| Tronco                     | AB | BC | BD |
|----------------------------|----|----|----|
| Lunghezza (m)              | 30 | 30 | 20 |
| Sezione (mm <sup>2</sup> ) | 16 | 16 | 6  |

Il candidato, stabilite le caratteristiche della conduttura e integrando opportunamente i dati mancanti, determini:

1. la caduta di tensione massima in linea con i carichi  $P_B$ ,  $P_C$  e  $P_D$  contemporaneamente in funzione;
2. l'ulteriore carico che si può ancora aggiungere in C, mantenendo la caduta di tensione totale in linea nei limiti ammessi dalla norma.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili.

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