



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.

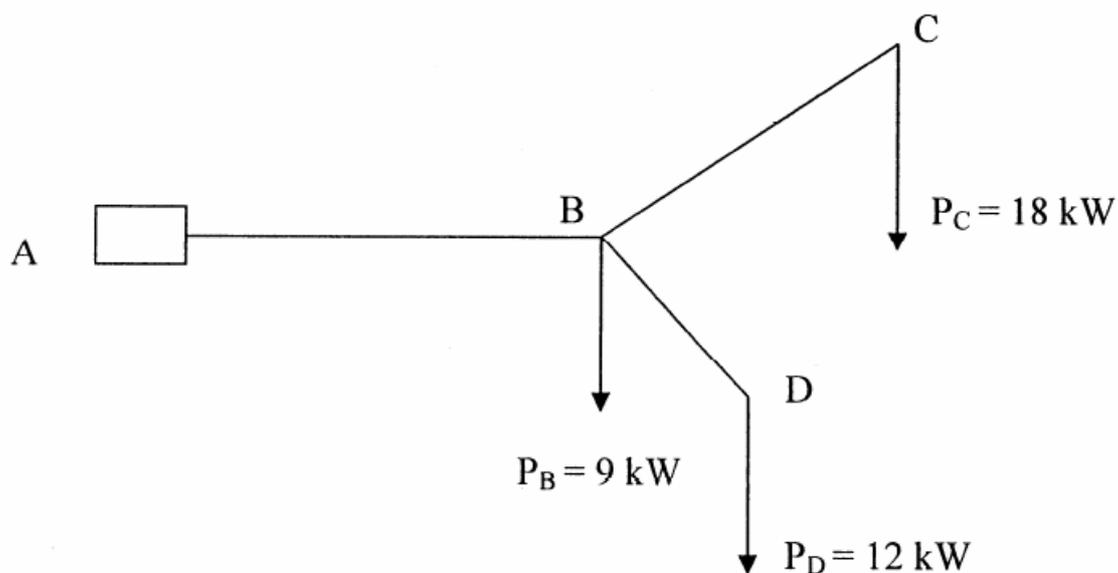
Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie, determini:

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.

**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.