



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE " N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI "

*Istituto Tecnico Industriale Statale
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Industria e Artigianato
"Ercole I° d'Este"*

SIMULAZIONE SECONDA PROVA

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

Docente : Ing. Provasi Michele
CLASSE: 5E ITI

PRIMA PARTE

In un centro direzionale ad un piano, si deve realizzare un ufficio tecnico.

L'edificio è alimentato in BT 400/230 V con punto di consegna in un locale tecnico sito al piano terra.

Il locale destinato ad ufficio tecnico ha dimensioni 14 m x 8 m e deve essere dotato di:

- 8 postazioni di lavoro complete di personal computer, stampante;
- prese di servizio per un totale di 12
- impianto di condizionamento (10 kW di potenza)
- impianto di trasmissione dati

Per l'impianto di illuminazione è prevista l'installazione di 6 apparecchi a LED con lampade da 40 W cadauna.

Si dovrà installare un quadro di zona all'interno del locale stesso e dimensionare la linea di alimentazione di tale quadro elettrico dal quadro elettrico generale

Il candidato, con riferimento alla normativa vigente, individui prioritariamente in quale parte dell'edificio ubicare l'ufficio tecnico, rappresenti in pianta la disposizione della dotazione prevista e individui la collocazione del quadro elettrico al servizio dell'ufficio nonché la collocazione del quadro elettrici generale.

Successivamente, fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie, progetti l'impianto elettrico dell'ufficio tecnico, disegnando anche l'impianto elettrico dell'ufficio tecnico e lo schema unifilare del quadro elettrico dell'ufficio.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE " N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI "

*Istituto Tecnico Industriale Statale
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Industria e Artigianato
"Ercole I° d'Este"*

SECONDA PARTE

QUESITO N.1

Il candidato relazioni sui sistemi di protezione previsti in una cabina MT/BT. Inoltre dimensioni l'impianto di terra di una cabina sapendo che la corrente convenzionale di guasto a terra, nel punto di installazione è pari a 280 A con tempo di eliminazione del guasto di 0,5 s e che la corrente di terra si può ritenere pari al 80% di quella convenzionale.

QUESITO N.2

Dopo aver illustrato le caratteristiche generali degli impianti di terra, il candidato individui la tipologia dell'impianto più adatto per lo stabilimento descritto nella prima parte, giustificando la scelta operata. Sapendo che il suolo, sul quale è edificato lo stabilimento, è costituito da un terreno organico con resistività 80 Ωm , il candidato individui il tipo e il numero di dispersori e la loro posizione necessari per realizzare l'impianto di terra.

QUESITO N.3

Il candidato, dopo aver spiegato cosa si intende per rischio elettrico, illustri quali misure preventive e protettive un lavoratore deve adottare per evitare il pericolo da rischio elettrico.

QUESITO N.4

Si disegni lo schema funzionale di potenza e di comando per gestire il funzionamento di due motori asincroni trifasi (M1 ed M2) con le seguenti prescrizioni. Mentre il motore 1 (M1) ha la possibilità di funzionare in un solo senso di marcia, il secondo (M2) può invertire il senso di marcia anche in questo caso con comandi manuali (pulsanti di marcia).

In seguito all'azionamento di un pulsante di arresto di deve fermare l'impianto. La modalità di funzionamento prevede che possa funzionare solo un motore alla volta .

Dopo aver studiato come progettato l'impianto:

1. disegnare lo schema di potenza complessivo dell'impianto con le relative protezioni
2. disegnare lo schema di comando completo di ogni parte, comprendente le lampade di segnalazioni e le eventuali protezioni.

L'esecuzione del ciclo deve essere arrestata istantaneamente per l'intervento del pulsante di arresto ciclo o dei relè termici.

Durata massima della prova: 6 ore.

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