



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
I188 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITET – ELETTRATECNOLOGIA ED ELETTRONICA
ARTICOLAZIONE ELETTRATECNOLOGIA

Tema di: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

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

PRIMA PARTE

All'interno di un capannone è presente un quadro di distribuzione che alimenta i seguenti carichi:

- 5 MAT ciascuno di $P_n = 2,2 \text{ kW}$
- 7 MAT ciascuno di $P_n = 4 \text{ kW}$
- 10 prese trifasi da $I_n = 16 \text{ A}$
- 20 lampade ciascuna di $P = 100 \text{ W}$
- 9 prese monofasi da $I_n = 10 \text{ A}$
- servizi ausiliari che richiedono una potenza complessiva pari a 2 kW con fattore di potenza $0,9$.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, determini:

- a) lo schema del quadro elettrico;
- b) le caratteristiche delle apparecchiature che lo compongono;
- c) la potenza della batteria di condensatori necessaria per rifasare l'impianto.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
I188 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITET – ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA
ARTICOLAZIONE ELETTRATECNICA

Tema di: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

SECONDA PARTE

QUESITO N.1

Il candidato illustri la funzione del sezionatore a doppia interruzione in un impianto di distribuzione dell'energia elettrica. Inoltre rappresenti lo schema di apertura e chiusura del sezionatore.

QUESITO N.2

Si deve realizzare l'impianto di illuminazione di un piccolo ufficio. Il locale, di altezza pari a 4 m, ha le dimensioni in pianta di 25 m x 20 m. Si desidera ottenere un illuminamento medio di 500 lux sul piano di lavoro avendo a disposizione corpi illuminanti del tipo 2x36 W (flusso per lampada 36 W - 3200 lumen) con consumo reattore 3 W per ogni lampada da 36 W.

Il candidato, integrando i dati attraverso le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, determini:

- a) la potenza elettrica totale dell'impianto
- b) il numero totale di lampade e punti luce necessari ipotizzandone la loro disposizione.

QUESITO N.3

Il candidato classifichi le cabine elettriche e spieghi il motivo per cui i trasformatori sono collegati a triangolo al primario e a stella al secondario definendo le modalità di installazione.

QUESITO N.4

Sono necessari 17 minuti affinché un cavo elettrico alimentato raggiunga la temperatura di 147°C a partire da 20°C. Il candidato determini il tempo necessario per portare il cavo dalla temperatura di 20°C a 90 °C.