



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
M749 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: TECNOLOGIE TECNICHE INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

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

PRIMA PARTE

All'interno di una industria di confezionamento, i nastri trasportatori sono messi in movimento da motoriduttori trifase. Una ditta di manutenzione viene chiamata per la sostituzione di un motoriduttore guasto. Il nuovo motoriduttore deve consentire di variare la velocità del nastro e deve permettere l'inversione del senso di marcia.

Il candidato, fatte le eventuali ipotesi che ritiene più opportune:

1. descriva il principio di funzionamento del motoriduttore con particolare riferimento alla parte elettrica;
2. indichi come può intervenire per variare la velocità del nastro;
3. realizzi lo schema funzionale per l'alimentazione del motore e il relativo circuito di potenza affinché l'inversione di marcia avvenga in sicurezza;
4. rediga un piano di manutenzione ordinaria per il motoriduttore.

SECONDA PARTE

1. Il candidato illustri la metodologia per la ricerca e la diagnosi dei guasti. Inoltre, in funzione della propria esperienza acquisita in contesti scolastici e non, riporti un esempio di una ricerca di guasti per un impianto a propria scelta.
2. Due corpi illuminanti hanno le seguenti caratteristiche tecniche:
 - Corpo 1: vita utile pari a 3000 ore, tasso di guasto $\lambda = 0,0002 \text{ h}^{-1}$
 - Corpo 2: vita utile pari a 1000 ore, tasso di guasto $\lambda = 0,0005 \text{ h}^{-1}$

Il candidato determini quale corpo ha un'affidabilità migliore. Inoltre determini dopo quanto tempo bisogna sostituire il corpo illuminante affinché l'affidabilità sia pari all'80%.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
M749 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: TECNOLOGIE TECNICHE INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

3. Si devono installare, all'interno di un negozio di abbigliamento, tre barriere d'aria trifase aventi le seguenti caratteristiche:

Barriera	Potenza (kW)	Tensione (V)	Fattore di potenza
1	9,2	400	0,9
2	9,2	400	0,9
3	6,1	400	0,8

Supposto di utilizzare un'unica linea di alimentazione, il candidato scelga la sezione del cavo idonea e il relativo dispositivo di protezione per l'alimentazione delle apparecchiature nel rispetto della normativa vigente.

Si riporta di seguito un estratto della portata dei cavi in funzione della tipologia di cavo e della posa prevista

S (mm ²)	Porta Iz (A)
1,5	15,5
2,5	21
4	28
6	36
10	50

4. Una ditta di manutenzione deve intervenire, all'interno di un centro commerciale, per la sostituzione dei rilevatori di fumo posti ad un'altezza variabile tra 4-6 metri.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi che ritiene più opportune, pianifichi l'intervento avendo cura di descrivere quali mezzi, attrezzature e risorse umane prevede di inviare. In funzione delle scelte effettuate, analizzi la tipologia dei possibili rischi valutandone la probabilità e il danno per ciascun pericolo individuato. Indichi inoltre, le misure di prevenzione e protezione e la tipologia dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per effettuare l'intervento in sicurezza.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrice non programmabile.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.