

*Ministero dell'istruzione e del merito***A093 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE**

Indirizzi: IPAI - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

IPAE - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI
CURVATURA ELETTRICO/ELETTRONICO

Disciplina: TECNOLOGIE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI APPARATI E
IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI

PRIMA PARTE

Ad una ditta viene affidata la manutenzione di una piccola officina di vernici e colori. In un reparto è presente un sistema automatico controllato tramite PLC per la gestione della quantità di liquido all'interno di un serbatoio. Il sistema prevede, oltre alla presenza delle pompe di riempimento e di utilizzazione, anche 2 sensori per il rilevamento dei livelli minimi e massimi. La pompa per il riempimento si attiva quando il livello del liquido scende al valore minimo. Il raggiungimento del livello massimo ferma la pompa.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive ritenute:

- individui i possibili guasti del sistema automatico di gestione del serbatoio, specificando strumenti e metodologie utilizzate;
- descriva le caratteristiche e i collegamenti da effettuare per il PLC, anche tramite uno schema;
- illustri le misure di prevenzione e protezione da seguire per effettuare gli interventi di manutenzione in sicurezza, proponendo un format per la loro registrazione;
- considerando che ogni sensore presenta un tasso di guasto $\lambda = 0,002 \text{ anni}^{-1}$, determini l'affidabilità del "sistema rilevamento del livello" dopo 7 anni.

Durata massima della prova – prima parte: 4 ore.

La prova si compone di due parti. La prima è riportata nel presente documento ed è predisposta dal Ministero mentre la seconda è predisposta dalla Commissione d'esame in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici scientifiche o grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica e non abbiano la disponibilità di connessione a Internet.

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana. 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 consegna della traccia.