



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

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

**Tema di:** TECNOLOGIE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI APPARATI  
E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI

**PRIMA PARTE**

Ad una ditta di manutenzione viene assegnato dal proprietario di una villetta bifamiliare l'incarico di installare dei pannelli fotovoltaici e un'elettropompa per la gestione autonoma dell'impianto idraulico.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive ritenute necessarie:

1. descriva, anche tramite uno schema a blocchi, l'impianto fotovoltaico e indichi le principali caratteristiche funzionali da considerare nella scelta dei dispositivi;
2. pianifichi l'intervento di installazione dell'impianto fotovoltaico indicando le misure di prevenzione e protezione e la tipologia dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per effettuare l'intervento in sicurezza;
3. illustri i criteri per il dimensionamento della linea di alimentazione dell'elettropompa e le eventuali modifiche da effettuare nel quadro di alimentazione;
4. proponga un format per la registrazione delle verifiche e degli interventi di manutenzione da effettuare sull'elettropompa.

Infine, sapendo che l'elettropompa presenta un valore del tasso di guasto pari a  $2 \cdot 10^{-4}$  ore<sup>-1</sup>, il candidato determini l'affidabilità dopo 10.000 ore.

---

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 MIUR 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 e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 205 Art. 17 comma 9).

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 dettatura del tema.