



*Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca*  
**M841 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** IPM9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
 CURVATURA MECCANICA

**Tema di:** TECNOLOGIE TECNICHE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

*Il candidato svolga la prima parte della prova e due dei quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

Con il termine macchina si indica, in campo tecnologico, un dispositivo composto da diversi componenti, a volte complesso, che ha lo scopo di compiere un lavoro, potenziando il lavoro fatto dall'uomo, o in grado di trasformare l'energia da una forma ad un'altra. Sono esempi di macchina i torni, le fresatrici, i trapani, ma anche le caldaie, i compressori, i frigoriferi.

Il candidato, dopo aver scelto una delle macchine studiate durante il proprio percorso di studio:

- ne dia una definizione, elenchi e descriva i componenti principali e spieghi come questi concorrono al funzionamento della macchina stessa;
- predisponga un piano di manutenzione della macchina, evidenziando la periodicità degli interventi, gli strumenti da utilizzare, i rischi connessi alle attività da svolgere e tutto quanto concorra ad eseguire la manutenzione in sicurezza;
- faccia un stima dei costi di manutenzione annuali legati alla macchina, elaborando il relativo preventivo di spesa.

Eventuali dati non espressamente presenti nel testo possono essere assunti dal candidato, purché risultino contestualizzati e giustificati appropriatamente.

**SECONDA PARTE**

1. Il candidato, facendo riferimento ad un'attività pratica svolta in ambiente scolastico o durante un'esperienza lavorativa e/o di stage, descriva un intervento di smontaggio e rimontaggio di un componente tecnico, spiegando le successive fasi dell'intervento. Si delinei la strategia operativa, mettendo in risalto gli attrezzi necessari, i dispositivi di sicurezza da adottare, eventuale materiale di consumo o pezzi di ricambio da utilizzare. Elabori inoltre un documento di collaudo che garantisca, al termine dell'intervento, il corretto funzionamento del dispositivo.
2. Un impianto di generazione dell'aria compressa è alimentato da due compressori che possono lavorare contemporaneamente o alternativamente, a seconda della portata di aria richiesta dall'utenza. Si chiede al candidato di scegliere, tra le tipologie di manutenzione previste dalla normativa, quelle che si ritengono più idonee, motivando le scelte fatte. Si chiede inoltre un parere sulla telemanutenzione e/o teleassistenza, valutando se tale tecnologia potrebbe fornire un valido supporto al servizio di manutenzione richiesto.



*Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca*  
**M841 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** IPM9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
CURVATURA MECCANICA

**Tema di:** TECNOLOGIE TECNICHE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

3. Il termine inglese “troubleshooting” indica il processo di identificazione ed eliminazione di un guasto. Il processo deve essere sequenziale, logico, progressivo ed è necessario per un approccio sistematico ad una manutenzione efficace. Il candidato predisponga un foglio di diagnosi atto a selezionare, catalogare, filtrare le cause di guasto di un impianto o di una macchina, allo scopo di ridurre al minimo il numero di cause possibili. Si contestualizzi eventualmente il foglio di diagnosi richiesto mediante un caso applicativo.
4. Un'officina meccanica è provvista di 18 torni uguali funzionanti nella fase dei guasti casuali. In un intervallo di tempo di 1500 ore si verificano 6 guasti ed in particolare dopo 250, 600, 680, 720, 1230 e 1350 ore. Si chiede al candidato di calcolare il tasso di guasto delle macchine e di calcolarne l'affidabilità nell'intervallo di tempo considerato. Rappresenti inoltre la curva dell'affidabilità, descrivendone le diverse fasi.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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.