



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

PRIMA PARTE

L'INIEZIONE DIRETTA DI COMBUSTIBILE NEI MOTORI A BENZINA

In questi ultimi decenni, la tecnologia dei motori ci ha messo di fronte a un altro grande cambiamento: l'iniezione diretta di benzina. Iniettare benzina direttamente in camera di combustione è una metodica diventata un passo obbligato per raggiungere i target di fuel-economy e riduzione delle emissioni allo scarico. Come altre tecnologie, ha spaventato un po' tutti al suo apparire, come del resto succede quando vengono introdotte novità che sconvolgono il modo di pensare e di lavorare, soprattutto degli operatori del settore, ma gradualmente si sta diffondendo sempre più sui mezzi.

Un cliente porta in un centro di manutenzione (officina) un mezzo provvisto di un sistema di alimentazione carburante a iniezione diretta di benzina, in quanto ha rilevato la spia motore accesa in modo lampeggiante e una drastica riduzione delle prestazioni del mezzo.



Il cliente è curioso ed esigente, chiede spiegazioni sul funzionamento del sistema di iniezione diretta di benzina e quali vantaggi e svantaggi l'implementazione sul mezzo ha comportato. Inoltre, al momento del ritiro, vuole conoscere in dettaglio la procedura seguita e le operazioni che le diverse figure professionali presenti in azienda hanno compiuto durante l'iter dell'intervento stesso, a partire dall'accettazione, proseguendo con la diagnosi, la riparazione e infine la riconsegna.

Con riferimento ad un mezzo di trasporto a sua scelta, il candidato svolga il tema proposto seguendo le indicazioni sotto riportate:

- descrivere come è strutturato e come funziona il sistema spiegandone vantaggi e svantaggi e le motivazioni che hanno portato alla sua realizzazione e diffusione; evidenziando le differenze costruttive e funzionali rispetto ad un sistema ad iniezione indiretta;
- disegnare lo schema a blocchi del sistema di iniezione diretta di benzina con relativa legenda, descrivendone il funzionamento generale e le funzioni dei singoli componenti; facoltativamente disegnare uno schema elettrico di principio;
- scrivere l'ipotetico dialogo (domande e risposte) intavolato con il cliente per capire meglio il problema;



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

- d) descrivere quali cause e quali componenti possono essere responsabili dell'avaria lamentata dal cliente;
- e) descrivere le operazioni effettuate dalle varie figure che hanno operato sul mezzo, le attrezzature e gli strumenti diagnostici utilizzati per individuare e ripristinare i possibili difetti anche facendo riferimento all'esperienza acquisita nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento o al percorso di studi effettuato;
- f) indicare le misure di sicurezza adottate, i DPI da utilizzare nell'eseguire gli interventi di manutenzione sul sistema in avaria e le procedure per lo smaltimento dei componenti eventualmente sostituiti;
- g) elencare la documentazione tecnica da compilare dall'arrivo del mezzo nel centro manutenzione fino alla riconsegna al cliente.

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.