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

LA GESTIONE DELL'AVVIAMENTO E DELLA RICARICA NEI MEZZI DI TRASPORTO DOTATI DI SISTEMI START&STOP

I nuovi sistemi di blocco e riavvio del motore sono ormai una consuetudine delle vetture di oggi. Anche le piccole city car possono spesso contare su questo recente sistema di risparmio del combustibile. Le prime perplessità sulla tecnologia, nota anche come Start&Stop, già in uso da qualche anno, hanno riguardato le batterie e la loro durata sul lungo periodo. Poi l'attenzione si è spostata sui motorini di avviamento che, in presenza di questo genere di tecnologia, si sono trovati a dover soddisfare condizioni di esercizio completamente differenti, come l'aumento notevole dei cicli di accensione. I costruttori hanno, però, spiegato che le nuove unità di avviamento sono state ampiamente testate. Come per tutte le novità, da una iniziale diffidenza, passato un certo tempo, i clienti considerano la tecnologia acquisita sotto ogni aspetto. Ma questa tecnologia quale effetto ha sui motori, riavviati e spenti un numero considerevole di volte, e sull'impatto ambientale?

In seguito all'accensione nel quadro strumenti della spia qui riportata un cliente porta in un centro di manutenzione il suo mezzo provvisto di un sistema di avviamento Start&Stop e della gestione del circuito di ricarica a controllo elettronico.

Con riferimento ad un mezzo di trasporto a sua scelta, il candidato, dopo aver con attenzione analizzato la traccia del tema proposto, scriva una relazione seguendo le indicazioni sotto riportate.

a) descrivere in modo generale il sistema evidenziando le motivazioni che hanno portato alla sua realizzazione e diffusione, in particolare i vantaggi e gli svantaggi che l'implementazione sul mezzo ha comportato;

b) eseguire due schemi a blocchi, uno relativo ad un sistema di ricarica standard ed uno di un sistema di ricarica a controllo elettronico con Start&Stop, con relativo schema elettrico, completandolo con una legenda o didascalia dei componenti;

c) descrivere il funzionamento complessivo e la funzione dei due sistemi specificati al punto b, mettendo in evidenza le interazioni tra il sistema di ricarica e di avviamento. Specificare, in particolare, quali tipi di batterie sono utilizzate nei due sistemi evidenziando per entrambi le tecnologie costruttive;

d) descrivere quali cause e quali componenti possono essere responsabili dell'avaria lamentata dal cliente che ha causato l'accensione della spia;

e) pianificare i controlli da effettuate sul mezzo per individuare i possibili difetti e le azioni per il ripristino della funzionalità. Inoltre specificare e motivare, per ogni operazione, le attrezzature e gli strumenti diagnostici utilizzati, anche facendo riferimento alla propria esperienza formativa in contesti operativi;

f) indicare le misure di sicurezza adottate, i DPI da utilizzare nell'eseguire gli interventi di manutenzione sui componenti del sistema in avaria e le procedure per lo smaltimento delle parti eventualmente sostituite;

g) elencare, rispettando l'ordine cronologico, la documentazione tecnica da compilare dall'arrivo del mezzo nel centro manutenzione fino alla sua 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 non programmabili.

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.