



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

PRIMA PARTE

La centrale termo-frigorifera di un centro commerciale è a servizio degli spazi comuni ed è costituita dalle seguenti apparecchiature principali:

- due gruppi frigoriferi con compressori a vite;
- due unità di trattamento aria con ventilatore di mandata e di ripresa;
- due caldaie a gas metano;
- pompe di circolazione acqua calda ed acqua fredda;
- quadro di regolazione e controllo;
- quadro elettrico di alimentazione delle utenze di centrale, alimentato dal quadro generale dell'edificio.

In estate, la centrale termo-frigorifera deve mantenere la temperatura all'interno del centro commerciale nell'intervallo 25-26 °C. In seguito al mancato raggiungimento e/o mantenimento della temperatura prevista è necessario l'intervento della ditta di manutenzione all'interno della centrale termo-frigorifera.

Il candidato, in funzione della propria esperienza di :

1. descriva la procedura da adottare per la ricerca del guasto e le tipologie di interventi da effettuare per riportare i valori della temperatura all'interno dell'intervallo 25-26 °C;
2. indichi, motivando la scelta, le misure di prevenzione e protezione e la tipologia dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per effettuare l'intervento di manutenzione in sicurezza;
3. predisponga un format per la registrazione delle verifiche e degli interventi di manutenzione effettuati;
4. sapendo, inoltre, che il tasso di guasto di un gruppo frigorifero sia pari a $4 \cdot 10^{-6}$ ore⁻¹, determini l'affidabilità del sistema dopo 4 anni, ipotizzando che i due gruppi funzionino in parallelo.

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.