



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**I159 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITCI - TRASPORTI E LOGISTICA  
ARTICOLAZIONE CONDUZIONE DEL MEZZO  
OPZIONE CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI

**Tema di:** MECCANICA E MACCHINE

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

**PRIMA PARTE**

Una moderna nave da crociera dispone di motori diesel per una potenza complessiva di 58.000 kW.

Il candidato, assumendo con motivato criterio i parametri eventualmente necessari, calcoli:

- la portata massima di vapore con caldaie ausiliarie a recupero dai gas di scarico;
- la percentuale complessiva di utilizzazione del calore prodotto dal combustibile.

Si disegni inoltre uno schema dell'impianto di produzione di vapore ausiliario con caldaie a gas di scarico.

**SECONDA PARTE**

- 1) Con riferimento alla tipologia di nave sopra indicata si disegni schematicamente l'apparato di propulsione più idoneo indicando le tipologie delle principali macchine utilizzate.
- 2) Si descriva un impianto di condizionamento nei suoi componenti principali: la macchina frigorifera con il relativo ciclo e la sezione di trattamento dell'aria.  
Si descrivano inoltre le tipiche trasformazioni per il trattamento dell'aria nel condizionamento estivo e invernale.
- 3) Si descrivano i principali sistemi per il contenimento delle emissioni inquinanti di motori diesel di propulsione navale, con riferimenti a specifiche normative.
- 4) Si descriva, con riferimento alla tipologia di nave sopra indicata, un impianto di trattamento delle acque reflue con depurazione biologica nell'ipotesi che la nave abbia una capienza di 2500 persone a bordo e si disegni uno schema dello stesso.

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.