

**TITOLO III**  
**PROGRAMMI DI ESAMI PER IL CONSEGUIMENTO DEI CERTIFICATI DI COMPETENZA PER LA MACCHINA**

**Articolo 10**

(Programma di esame per la certificazione di competenza di cui alla Regola III/1 a livello operativo - Ufficiale di macchina)

1. L' esame per il conseguimento della certificazione di competenza di cui alla Sezione A-III/1 del Codice STCW 78, nella sua versione aggiornata, consiste nelle seguenti prove:

**Inglese Tecnico prova scritta e orale 60 minuti**

Competenza	Conoscenza, comprensione e competenza	Metodi per valutare la competenza
Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata	Conoscenza adeguata della lingua inglese al fine di permettere all'ufficiale di usare le pubblicazioni sui macchinari e di svolgere interventi sul macchinario. Adeguata conoscenza della lingua Inglese per permettere all'ufficiale di svolgere i compiti di ufficiale anche con un equipaggio multi lingua.	Sono correttamente interpretate le pubblicazioni in lingua inglese relative agli interventi sul macchinario. Le comunicazioni sono chiare e comprensibili.

**Prova Pratica da 40 a 60 minuti**

La prova è finalizzata all'accertamento delle competenze possedute dal Candidato sul funzionamento e sulla manutenzione degli apparati ed impianti principali di macchina e dei suoi ausiliari, nonché sulla regolazione e sul controllo della strumentazione di macchina.

2. La Commissione si avvalere, ove disponibili, anche di mezzi nautici, di apparecchiature o di simulatori.

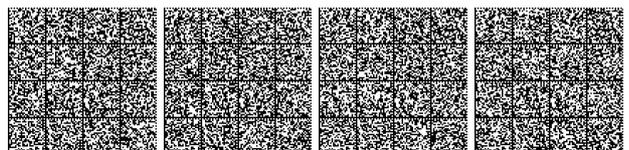
3. La Commissione in sede di esame verifica la preparazione e l'addestramento di formazione professionale acquisito attraverso i corsi di addestramento STCW 78, nella sua versione aggiornata, richiesti dalla Sezione A-III/1 del Codice STCW.

**Prova orale da 30 a 40 minuti**

1. La prova, finalizzata all'accertamento delle competenze tecniche-professionali possedute dal candidato, verte sul seguente programma:

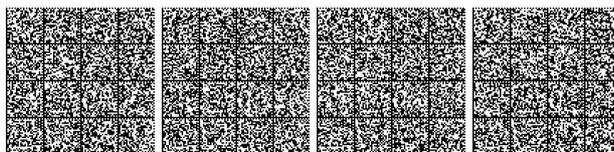
**Funzione: Meccanica navale a livello operativo**

Competenza	Conoscenza, comprensione e competenza	Metodi per valutare la competenza
Mantiene una sicura guardia in macchina	<p>a) Completa conoscenza dei principi da osservare nella tenuta della guardia in macchina, incluso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compiti associati al rilievo e accettazione della guardia;</li> <li>• normali compiti di routine svolti durante la guardia;</li> <li>• manutenzione dei locali macchina e tenuta dei giornali di macchina;</li> <li>• compiti associati al cambio della guardia.</li> </ul> <p>b) Le procedure di sicurezza ed emergenza; cambio da automatico/a distanza al comando locale di tutti gli impianti;</p> <p>c) Le precauzioni di sicurezza da osservare durante una guardia e le azioni immediate da prendere in caso di incendio o incidente, con particolare riferimento ai sistemi a olio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La condotta, il cambio e il rilievo della guardia sono conformi ai principi e alle procedure accettate.</li> <li>➤ La frequenza e la durata del controllo dei macchinari e dei sistemi è conforme alle raccomandazioni del costruttore, a principi e alle procedure accettate, incluso i principi da osservare nella tenuta della guardia in macchina.</li> <li>➤ E' tenuta una corretta registrazione di tutti i movimenti e attività relative agli impianti di macchina.</li> <li>➤ Le risorse sono distribuite e assegnate come necessario con la corretta priorità per svolgere i compiti assegnati.</li> </ul>



## Funzione: Meccanica navale a livello operativo

Competenza	Conoscenza, comprensione e competenza	Metodi per valutare la competenza
(segue) Mantiene una sicura guardia in macchina	(segue) <b>Gestione delle risorse del locale macchina</b> Conoscenza dei principi della gestione delle risorse del locale macchina, incluso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• attribuzione, assegnazione e priorità delle risorse;</li> <li>• comunicazioni efficaci;</li> <li>• assertività e comando (<i>leadership</i>)</li> <li>• ottenere e mantenere il controllo della situazione;</li> <li>• considerare l'esperienza della squadra</li> </ul>	(segue) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le comunicazioni date e ricevute sono chiare e senza ambiguità.</li> <li>➤ Decisioni discutibili e/o relative azioni si risolvono con azioni appropriate.</li> <li>➤ Sono identificati i comportamenti per un efficace comando (<i>leadership</i>).</li> <li>➤ Il membro (i) della squadra condivide l'esatta comprensione dello stato attuale e previsto degli impianti di macchina e altri sistemi di controllo e associati dell'ambiente esterno.</li> </ul>
Usa i sistemi di comunicazione interna	Funzionamento di tutti i sistemi di comunicazione interna della nave	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La trasmissione e la ricezione dei messaggi hanno costantemente successo.</li> <li>➤ Le registrazioni delle comunicazioni sono complete, accurate e conformi ai requisiti di legge.</li> </ul>
Opera sul motore principale ed ausiliario e sui sistemi di controllo associati.	<p>a) Principi di base di costruzione e di funzionamento dei sistemi del macchinario, includendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• motore diesel;</li> <li>• turbina a vapore;</li> <li>• turbina a gas;</li> <li>• caldaia;</li> <li>• installazioni dell'asse, incluso l'elica;</li> <li>• altri ausiliari, includendo le varie pompe, compressore ad aria, depuratore, generatore di acqua dolce, pompa di calore/ refrigerazione, sistemi di aria condizionata e ventilazione;</li> <li>• sistema di governo;</li> <li>• sistemi di controllo automatico;</li> <li>• flusso del fluido e caratteristiche dei sistemi dell'olio lubrificante, combustibile e raffreddamento;</li> <li>• apparecchiature di coperta.</li> </ul> <p>b) procedure di sicurezza e di emergenza per il funzionamento dell'impianto di propulsione compresi i sistemi di controllo;</p> <p>c) preparazione, funzionamento e individuazione delle avarie e le misure necessarie per prevenire danni al seguente macchinario e sistemi di controllo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• motore principale e ausiliario;</li> <li>• caldaia a vapore e sistemi ausiliari associati;</li> <li>• sistema di avviamento ausiliario e sistemi associati;</li> <li>• altri ausiliari, includendo i sistemi di refrigerazione, condizionamento e ventilazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La costruzione e il funzionamento dei meccanismi possono essere compresi e spiegati con disegni/istruzioni.</li> <li>➤ Le operazioni sono programmate e svolte in conformità ai manuali operativi, le regole stabilite e le procedure per garantire la sicurezza delle stesse, ed evitare l'inquinamento dell'ambiente marino.</li> <li>➤ Le deviazioni dalle norme sono prontamente identificate.</li> <li>➤ Il rendimento dell'impianto e dei sistemi del macchinario soddisfano in modo coerente i requisiti, inclusi gli ordini dal ponte di comando relativi alle variazioni di velocità e di direzione.</li> <li>➤ Le cause del cattivo funzionamento del macchinario sono prontamente identificate e sono previste azioni volte a garantire la sicurezza generale della nave e dell'impianto, avendo riguardo delle condizioni e circostanze prevalenti.</li> </ul>
Funzionamento dei sistemi di pompaggio del carburante, dei lubrificanti, dell'acqua di zavorra e altri sistemi di pompaggio e relativi sistemi di controllo.	<p>a) Caratteristiche di funzionamento delle pompe e relative tubazioni inclusi i sistemi di controllo;</p> <p>b) Funzionamento dei sistemi di pompaggio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operazioni di pompaggio di routine</li> <li>2. Funzionamento dei sistemi di pompaggio di sentine, zavorra e carico.</li> </ol> <p>c) Requisiti e funzionamento dei separatori di acque oleose (o apparecchiature similari)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le operazioni sono pianificate ed eseguite in conformità con i manuali operativi, regole e procedure stabilite per garantire la sicurezza delle operazioni ed evitare l'inquinamento dell'ambiente marino.</li> <li>➤ Le deviazioni dalle norme sono prontamente identificate e intraprese le azioni appropriate</li> </ul>



## Funzione: Controllo elettrico, elettronico e meccanico a livello operativo

Competenza	Conoscenza, comprensione e competenza	Metodi per valutare la competenza
Funzionamento dei sistemi elettrici, elettronici e di controllo	<p>Configurazione basica e principi di funzionamento delle seguenti apparecchiature elettriche, elettroniche e di controllo:</p> <p><b>1. apparecchiatura elettrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• generatore e sistemi di distribuzione;</li> <li>• preparazione, avviamento, mettere in parallelo ed effettuare il cambio dei generatori;</li> <li>• motori elettrici, incluso le metodologie di avviamento;</li> <li>• installazioni ad alta tensione;</li> <li>• circuiti a controllo sequenziale e congegni associati.</li> </ul> <p><b>2. apparecchiature elettroniche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche degli elementi di base di un circuito elettronico;</li> <li>• schemi di flusso dei sistemi automatici e di controllo;</li> <li>• funzioni, caratteristiche e aspetto dei sistemi di controllo per le parti del macchinario, incluso il controllo del funzionamento dell'impianto di propulsione principale e i controlli automatici della caldaia a vapore.</li> </ul> <p><b>3. sistemi di controllo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche e metodologie dei vari sistemi di controllo automatico;</li> <li>• Proporzionale-Integrato-Derivato (PID) e i sistemi dei congegni associati per il controllo del processo.</li> </ul>	<p>Le operazioni sono pianificate ed effettuate in conformità ai manuali operativi, con le norme e le procedure stabilite per garantire la sicurezza delle operazioni.</p> <p>I sistemi elettrici, elettronici e di controllo sono capiti e spiegati mediante disegni/ istruzioni</p>
Manutenzione e riparazione dell'apparato Elettrico ed elettronico	<p>a) Requisiti di sicurezza per lavorare sui sistemi elettrici di bordo incluso il sicuro isolamento dell'apparecchiatura elettrica richiesta, prima che al personale sia permesso di lavorare su tale apparecchiatura;</p> <p>b) Manutenzione e riparazione delle apparecchiature del sistema elettrico, quadri di commutazione, motori elettrici, generatore e sistemi elettrici in C.C.;</p> <p>c) Individuazione di un cattivo funzionamento elettrico, individuazione delle avarie e misure per prevenire danni;</p> <p>d) Costruzione e funzionamento della apparecchiatura di prova e di misurazione elettriche;</p> <p>e) Funzione e test delle prestazione delle seguenti attrezzature e loro configurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di monitoraggio;</li> <li>• dispositivi di controllo automatico;</li> <li>• dispositivi di protezione.</li> </ul> <p>f) L'interpretazione di semplici diagrammi elettrici ed elettronici.</p>	<p>➤ Le misure di sicurezza per il lavoro sono appropriate.</p> <p>➤ La selezione e l'utilizzo di utensili manuali, strumenti di misura, apparecchiature di test sono appropriati e l'interpretazione dei risultati è accurata.</p> <p>➤ Le attrezzature di smontaggio, ispezione, riparazione e rimontaggio sono conformi con i manuali e le buone pratiche.</p> <p>➤ Il rimontaggio e i test di prestazione sono conformi con i manuali e le buone pratiche</p>



**Funzione: Manutenzione e riparazione a livello operativo**

Competenza	Conoscenza, comprensione e competenza	Metodi per valutare la competenza
Appropriato uso degli utensili manuali e degli strumenti meccanici per la fabbricazione e la riparazione a bordo	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Caratteristiche e limiti dei materiali usati nella costruzione e riparazione delle navi e delle apparecchiature;</li> <li>b) Caratteristiche e limitazioni dei processi usati per la fabbricazione e la riparazione;</li> <li>c) Proprietà e parametri considerati nella fabbricazione e riparazione dei sistemi e dei componenti;</li> <li>d) Metodi per effettuare sicure riparazioni di emergenza o riparazioni temporanee;</li> <li>e) Misure di sicurezza da prendere per garantire un sicuro ambiente di lavoro e per usare gli strumenti manuali, macchine utensili e strumenti di misura;</li> <li>f) Uso degli strumenti manuali, macchine utensili e strumenti di misura;</li> <li>g) Uso dei vari tipi di sigillanti e imballaggi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'identificazione ed i parametri per la fabbricazione di componenti nuove e correlate è appropriata.</li> <li>➤ La selezione del materiale è appropriata.</li> <li>➤ La fabbricazione è disegnata secondo le tolleranze ammesse.</li> <li>➤ L'uso della apparecchiatura e degli strumenti manuali, macchine utensili e strumenti di misura è appropriata e sicura.</li> </ul>
Manutenzione e riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Misure di sicurezza da prendere per la riparazione e la manutenzione incluso l'isolamento del macchinario di bordo e dell'apparecchiatura prima che sia permesso al personale di lavorare su detto macchinario o apparecchiatura;</li> <li>b) Appropriata conoscenza e competenza di meccanica di base;</li> <li>c) Manutenzione e riparazione, smontaggio, regolazione e rimontaggio del macchinario e dell'apparecchiatura;</li> <li>d) L'uso di strumenti specialistici e degli strumenti di misura;</li> <li>e) Caratteristiche di progettazione e la selezione dei materiali nella costruzione di una attrezzatura;</li> <li>f) Interpretazione degli schemi e dei manuali di un macchinario;</li> <li>g) L'interpretazione delle tubature, dei diagrammi idraulici e pneumatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le procedure di sicurezza seguite sono appropriate.</li> <li>➤ La selezione degli strumenti e degli ingranaggi di ricostruzione è appropriata.</li> <li>➤ Lo smontaggio, ispezione, riparazione e rimontaggio è conforme con i manuali e la buona pratica.</li> <li>➤ La rimessa in servizio ed i test di prova sono conformi con i manuali e la buona pratica.</li> <li>➤ La selezione dei materiali e dei componenti è appropriata.</li> </ul>

**Funzione: Controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo a livello operativo**

Competenza	Conoscenza, comprensione e competenza	Metodi per valutare la competenza
Assicura la conformità con le disposizioni per prevenire l'inquinamento	<p style="text-align: center;"><b>Prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conoscenza delle precauzioni da prendere per prevenire l'inquinamento dell'ambiente marino;</li> <li>b) Procedure contro l'inquinamento e tutte le apparecchiature accessorie;</li> <li>c) Importanza delle misure attive per proteggere l'ambiente marino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le procedure di monitoraggio delle attività di bordo che garantiscono la conformità con i requisiti della MARPOL, sono pienamente osservate.</li> <li>➤ Le azioni garantiscono una corretta gestione ambientale.</li> </ul>
Mantiene la nave in condizioni di navigabilità	<p style="text-align: center;"><b>Stabilità della nave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conoscenza pratica e utilizzo delle tavole di stabilità, assetto, sforzi, i diagrammi e lo strumento per il calcolo degli sforzi;</li> <li>b) Comprensione dei fondamentali dell'integrità stagna;</li> <li>c) Comprensione delle azioni fondamentali da prendere nel caso di perdita parziale della galleggiabilità.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Costruzione navale</b></p> <p>Conoscenza generale dei principali elementi strutturali della nave e la corretta denominazione delle varie parti della nave</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le condizioni di stabilità sono conformi ai criteri di stabilità integra dell'MO in tutte le condizioni di carico.</li> <li>➤ Le azioni per garantire e mantenere l'integrità stagna della nave sono conformi alla pratica accettata di carico.</li> </ul>
Controlla la conformità con le disposizioni di legge	Conoscenza di base delle pertinenti convenzioni IMO riguardanti la salvaguardia della vita in mare, la sicurezza della navigazione e del lavoro e la protezione dell'ambiente marino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sono correttamente identificate le disposizioni di legge relative alla la salvaguardia della vita in mare, la sicurezza della navigazione e del lavoro e la protezione dell'ambiente marino</li> </ul>

