

# PROGETTO SIMULATORE MACCHINE NAVALI

## Introduzione

L'automazione della nave e introduzione della digitalizzazione fino ai primi anni Ottanta consistevano principalmente nel comandare a distanza (telecomandi) gli elementi degli impianti, in particolare quelli di propulsione e gli ausiliari, e nel sorvegliarne il corretto funzionamento (telemisure e teleallarmi).

Tali sistemi hanno fatto registrare nel corso dei decenni una crescita continua al punto che, attualmente, rivestono a bordo un ruolo estremamente importante nella valutazione dei costi della nave per le seguenti ragioni principali:

- aumento del numero delle navi ad alto livello di specializzazione: porta container, navi per trasporto di prodotti petrolchimici, traghetti e navi da crociera, etc;
- la sempre maggiore complessità degli apparati ed impianti installati a bordo;
- gestire in maniera ottimale apparecchiature o impianti;
- monitorare macchinari o impianti in maniera da salvaguardarli contro i guasti con interventi più rapidi ed empestivi di quelli dell'uomo;
- diagnostica facilitata dalla raccolta storica dei dati acquisiti e manutenzioni preventive;
- recenti sviluppi dell'elettronica digitale;
- incentivazioni finanziarie governative o della Comunità Europea inerenti le nuove tecnologie;
- esigenza di una maggiore sicurezza operativa.

Oltre alle citate motivazioni di carattere tecnico ed economico va tenuto in considerazione anche il miglioramento delle condizioni di lavoro dell'equipaggio che con l'automazione non è più obbligato a pesanti turni di lavoro durante la notte, né presidiare con continuità i locali macchine che sono quanto di più stressante e nocivo si possa pensare per le condizioni ambientali che vi si riscontrano: rumore, vapori d'olio, ventilazione e temperature eccessive.

I ponti di comando in pochi decenni hanno avuto una crescita continua del numero delle informazioni e di comandi in essi accentrati. Si è passati dal telegrafo di macchina e da poche apparecchiature per la navigazione ai moderni sistemi di *navigazione integrata* che, utilizzando le informazioni scambiate tra le varie apparecchiature, permettono di ottimizzare la conduzione della nave nella sua globalità. Questo è stato possibile con un utilizzo sempre più consistente dei calcolatori digitali, dal loro continuo aumento di prestazioni e flessibilità e dalle enormi potenzialità delle reti di trasmissione dati. Un moderno impianto d'automazione navale permette di comandare e di controllare la quasi totalità degli impianti di bordo da più punti: sala macchina, ponte di comando, cabina comandante e direttore di macchina, etc.

Lo scenario sopra delineato unito anche al crescente aumento delle dimensioni delle navi (gigantismo navale) richiede a bordo personale altamente specializzato e con competenze nuove rispetto al passato. Il ruolo degli Istituti Logistica e Trasporti Opzioni CAIM/CMN/CAIE, a tal proposito, risulta fondamentale in quanto fornisce agli alunni le competenze di base (in conformità con quanto richiesto dalla convenzione internazionale STCW sulla formazione del personale marittimo) che saranno successivamente ampliate e rafforzate attraverso la formazione continua in servizio costituita da momenti di aggiornamento professionale e tirocini a bordo.

## L'addestramento tramite i simulatori

La formazione tramite simulatori della condotta delle navi a tecnologia avanzata è ormai resa obbligatoria dagli organismi (nazionali e internazionali) che si occupano di sicurezza marittima.

Il simulatore navale, che si basa sulla realtà virtuale, consente di raggiungere i seguenti obiettivi:

- l'apprendimento di attività operative, manutentive e procedurali rendendo le situazioni altamente realistiche;
- far comprendere agli alunni la complessità di informazioni che è necessario padroneggiare, imparando a gestirle durante vere e proprie sessioni di training dedicate ad una vera e propria preparazione esperienziale che ne facilita l'inserimento una volta in campo;
- accrescere la competenza degli alunni: con la simulazione è consentito sbagliare, correggere e ricominciare, al fine di ridurre l'errore umano;
- L'addestramento virtuale permette, quindi, di acquisire un senso di confidenza altrimenti non riproducibile, considerando l'impatto economico e i rischi se queste attività venissero svolte nella realtà.

- Un dispositivo di visualizzazione così realistico consente agli alunni di agire in modo del tutto naturale, abbattendo qualsiasi barriera mentale o preconetto. Non c'è, infatti, cosa che non venga resa più semplice attraverso la possibilità di ripetere più volte le stesse operazioni, per arrivare ad avere familiarità con le operazioni stesse.
- Sotto il profilo didattico il simulatore rappresenta un ulteriore tassello verso la innovazione e l'ammmodernamento della strumentazione a disposizione di docenti e allievi che possono, in tal modo, entrare in diretto contatto con gli impianti e la strumentazione presenti a bordo delle navi che domani dovranno dirigere.

#### SIMULATORE SALA MACCHINE NAVALI.

Il progetto prevede l'utilizzo del simulatore acquistato con i fondi PON- FESR 2023 e così composto:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software di sala macchine Transas ERS TechSim</li> <li>• 1x Instructor software</li> <li>• 8 x ERS Advanced Trainee workplace</li> <li>• 2 x 3-D Visualization Player</li> <li>• 2 x Modelli nave:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ AZIPOD Diesel-Electric Cruise Ship Model</li> <li>○ MAN B&amp;W 6S60MC-C Diesel Engine-Tanker LCC Ship Model</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Hardware sala macchine ERS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Switch</li> <li>• 1 x Postazione Server TechSim completa di 2 x Monitor 24"</li> <li>• 1 x Postazione VR with completa di 1 x Monitor 65" Touchscreen 1x OculusVR</li> <li>• 8x Workstation per Classroom completa di 16 x Monitor da 24"</li> </ul>

*Il team di progetto*