

Shipping Italy

Il quotidiano online del trasporto marittimo

L'intelligenza artificiale e il lavoro marittimo: profili giuridici, competenze e implicazioni normative

Nicola Capuzzo · Sunday, May 25th, 2025

*Contributo a cura dell'avv. Walter Lo Bocchiaro **

** Lo Bocchiaro studio legale*

Introduzione

Il settore marittimo ha da sempre rappresentato una colonna portante del commercio internazionale, delle relazioni economiche transfrontaliere e della sicurezza globale. Con il progresso tecnologico degli ultimi decenni, e in particolare con l'avvento dell'intelligenza artificiale (IA), stiamo assistendo a un cambiamento radicale del paradigma operativo, organizzativo e normativo che disciplina le attività marittime. Le innovazioni legate all'IA non solo trasformano il modo in cui si gestiscono le navi, ma impattano direttamente sulle competenze richieste ai lavoratori, sui modelli di responsabilità degli armatori e sul quadro normativo, tanto nazionale quanto internazionale.

Il presente contributo intende offrire una disamina ampia e articolata delle implicazioni giuridiche dell'intelligenza artificiale nel lavoro marittimo, con particolare riguardo al riposizionamento del ruolo del lavoratore, alle responsabilità delle compagnie armatoriali, alla necessità di aggiornamento del diritto positivo vigente e al possibile delinearsi di nuovi assetti normativi e regolatori.

L'automazione del settore marittimo: stato dell'arte

L'inserimento dell'IA nel contesto marittimo si manifesta in una pluralità di ambiti: dalla navigazione autonoma alla manutenzione predittiva degli impianti, dalla gestione logistica portuale all'ottimizzazione delle rotte in tempo reale. Già oggi esistono progetti pilota di navi autonome (Maritime Autonomous Surface Ships – MASS) che, mediante sensori, radar, visione artificiale e machine learning, possono navigare senza l'intervento diretto dell'uomo. La “Yara Birkeland”, ad esempio, è considerata la prima nave completamente autonoma al mondo. Questo scenario, che fino a pochi anni fa sembrava di pura fantascienza, pone ora interrogativi pressanti dal punto di vista giuridico.

L'IMO ha già definito quattro livelli di autonomia: da nave con equipaggio ma supportata dall'IA, a nave completamente autonoma. Questa classificazione è fondamentale per inquadrare i livelli di responsabilità e i requisiti formativi.

La tecnologia consente una navigazione più efficiente, sicura e rispettosa dell'ambiente, ma implica un ripensamento delle strutture normative e organizzative. Il diritto, infatti, si trova nella difficile posizione di dover disciplinare sistemi "intelligenti" le cui decisioni, spesso opache, non sono direttamente imputabili a un operatore umano.

Il lavoratore marittimo nell'epoca dell'intelligenza artificiale

L'evoluzione del lavoro marittimo non può che partire dal ripensamento del ruolo del lavoratore a bordo e a terra. Le mansioni tradizionalmente svolte dai marittimi — dal comandante al motorista, dal timoniere al nostromo — sono destinate a trasformarsi radicalmente. Il passaggio da compiti fisici e operativi a mansioni di sorveglianza, controllo e gestione di sistemi digitali rende necessario un aggiornamento continuo delle competenze.

In questo contesto si pone il problema della formazione e del riconoscimento professionale. Le convenzioni internazionali, a partire dalla STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers), dovranno essere aggiornate per includere nuove competenze digitali, capacità di interazione uomo-macchina, e la gestione dei rischi cibernetici. Parallelamente, i sindacati e le organizzazioni dei lavoratori dovranno essere coinvolti per garantire che questa transizione non avvenga a discapito della tutela dei diritti fondamentali, tra cui quello alla formazione continua, alla sicurezza sul lavoro e alla dignità professionale.

Il lavoratore marittimo dovrà integrare alle competenze tradizionali nuove abilità digitali: cyber-sicurezza, gestione remota dei sistemi, conoscenza dei protocolli informatici. Il diritto internazionale, pertanto, richiederà un aggiornamento per includere tali skill all'interno dei percorsi obbligatori di certificazione.

Sul piano giuslavoristico, emerge l'esigenza di tutelare il diritto alla formazione continua come **diritto soggettivo del lavoratore**, da garantirsi anche attraverso strumenti di contrattazione collettiva. A tal proposito, l'art. 2103 c.c. in materia di jus variandi aziendale assume un nuovo rilievo: il mutamento delle mansioni dovuto all'introduzione dell'IA potrebbe essere legittimato solo a fronte di adeguati strumenti di aggiornamento professionale.

Le compagnie armatoriali e il nuovo regime di responsabilità

La responsabilità dell'armatore nel diritto della navigazione si articola tradizionalmente su diversi livelli: civile, penale e amministrativo. Con l'avvento dell'IA, si pone la questione della responsabilità in caso di danni provocati da un sistema autonomo o semi-autonomo.

Chi risponde di un errore algoritmico che provoca un incidente in mare? È sufficiente l'assicurazione marittima tradizionale a coprire tali eventi? L'armatore può invocare l'esimente del caso fortuito se il sistema ha agito autonomamente?

La problematica si complica ulteriormente qualora si consideri la possibilità che il software venga progettato da una terza parte (fornitore tecnologico), installato da un'altra (cantiere navale) e utilizzato dall'equipaggio formato da una compagnia esterna. Si delinea, dunque, una rete complessa di responsabilità, nella quale potrebbe rendersi necessario introdurre il concetto di

“responsabilità oggettiva per rischio tecnologico”, sulla falsariga di quanto già avviene in altri settori (es. auto a guida autonoma).

Nel caso in cui un danno derivi da un errore dell'IA, occorrerà individuare il soggetto giuridicamente responsabile. I modelli classici del diritto marittimo (responsabilità del comandante, dell'armatore e del proprietario della nave) si riveleranno inadeguati per inquadrare errori che dipendono da decisioni algoritmiche.

Una possibile soluzione è l'introduzione di un regime di **responsabilità oggettiva per rischio tecnologico**. Tale soluzione, ispirata alla disciplina del danno da attività pericolose ex art. 2050 c.c., consentirebbe di allocare il rischio su chi trae beneficio economico dal funzionamento dell'IA (cioè l'armatore o il fornitore tecnologico), indipendentemente dalla colpa.

Tuttavia, ciò richiede anche un adeguamento del regime assicurativo. Le **P&I Clubs** dovranno estendere le coperture alle ipotesi di malfunzionamento dell'IA, magari prevedendo clausole contrattuali specifiche sul modello della liability for autonomous systems.

Profili giuridici e normativi internazionali

Il diritto marittimo è, per sua natura, transnazionale e sovranazionale. L'IMO (International Maritime Organization) ha già avviato dal 2017 un processo di revisione delle proprie normative alla luce delle innovazioni tecnologiche. La Maritime Safety Committee ha elaborato un quadro preliminare per la regolamentazione delle MASS, ma il percorso verso una normativa vincolante è ancora lungo.

Le difficoltà principali sono rappresentate dalla necessità di armonizzazione tra ordinamenti nazionali differenti, dalla definizione giuridica di nave autonoma (è ancora una “nave” ai sensi della convenzione SOLAS?) e dal problema della giurisdizione in caso di sinistri.

Inoltre, l'articolazione delle responsabilità penali in caso di eventi causati da sistemi autonomi apre nuovi scenari nel diritto penale marittimo. È ipotizzabile, ad esempio, un'estensione del concetto di “colpa del comandante” anche quando l'errore sia riconducibile a un difetto algoritmico?

Allo stato attuale, nessuna convenzione internazionale, prevede esplicitamente norme applicabili ai sistemi autonomi o all'intelligenza artificiale. Tuttavia, l'IMO ha avviato un processo di “scoping exercise”, volto a valutare l'adattabilità delle norme esistenti alle MASS.

In sede nazionale, ogni Stato dovrà decidere se riconoscere o meno la qualifica di “nave” ai sistemi autonomi. Il rischio è **una fragmentation of norms**, con ordinamenti più permissivi e altri più restrittivi, creando incertezza giuridica per le compagnie armatoriali che operano in più Stati.

La prospettiva europea: regolamento sull'intelligenza artificiale e impatto sul settore marittimo

Con l'adozione del Regolamento (UE) 2024/1689 sull'intelligenza artificiale, l'Unione Europea ha introdotto per la prima volta un quadro giuridico organico e settoriale volto a disciplinare l'impiego dell'IA nei settori a rischio, incluso quello dei trasporti marittimi. Il regolamento classifica i sistemi di IA in quattro categorie (rischio inaccettabile, alto, limitato e minimo) e impone obblighi stringenti per quelli ad “alto rischio”.

I sistemi di navigazione automatica, quelli di gestione del traffico navale e i dispositivi per la sicurezza a bordo rientrano potenzialmente nella categoria ad alto rischio, richiedendo conformità a standard elevati in materia di sicurezza, governance algoritmica, tracciabilità e supervisione umana.

Ciò impone alle compagnie armatoriali europee un onere significativo in termini di compliance, audit, formazione del personale e adeguamento delle policy interne. Il rischio, altrimenti, è quello di vedere limitata la possibilità di utilizzare tali tecnologie, o peggio, di incorrere in sanzioni pecuniarie e interdittive.

Il **Regolamento (UE) 2024/1689** sull'intelligenza artificiale ha rappresentato, dunque, una svolta epocale, definendo, come anzidetto, obblighi per i sistemi IA ad "alto rischio", tra cui:

- supervisione umana (art. 14),
- documentazione tecnica e auditabilità (artt. 10-12),
- gestione del rischio e tracciabilità (art. 9).

Le imprese marittime dovranno istituire **meccanismi di governance algoritmica**, con registri di decisioni automatizzate, responsabili interni della conformità e strumenti di segnalazione interna. Il regolamento introduce anche **sanzioni fino a 30 milioni di euro** o al 6% del fatturato annuo globale, in caso di violazioni.

Il diritto del lavoro marittimo e la contrattazione collettiva

La contrattazione collettiva nel settore marittimo, fortemente regolata a livello internazionale da ITF e IMO, dovrà essere adeguata alla nuova realtà tecnologica. Occorrerà inserire nei contratti collettivi norme specifiche sulla formazione digitale obbligatoria, sulla gestione dei tempi di inattività durante le fasi automatizzate della navigazione, nonché sulle responsabilità in caso di errore tecnico.

Inoltre, si pone il problema della tutela del lavoratore dal cosiddetto "monitoraggio algoritmico": i sistemi di IA sono in grado di tracciare ogni comportamento umano, analizzare tempi di reazione, pattern di decisione, e potenzialmente segnalare "errori" umani in tempo reale. Questo scenario richiede una riflessione approfondita sul bilanciamento tra sicurezza operativa e diritto alla riservatezza, nonché sulla legittimità dell'uso di dati personali per finalità disciplinari o di valutazione delle prestazioni.

I contratti collettivi nazionali e internazionali dovranno dunque aggiornarsi, prevedendo clausole dedicate a:

- tempi di inattività compensabili durante l'automazione,
- formazione obbligatoria sulle nuove tecnologie,
- tutela del diritto alla disconnessione durante il controllo remoto.

Altro aspetto critico è la **tutela della privacy**. Il monitoraggio dei lavoratori mediante IA (es. tramite telecamere intelligenti o analisi predittiva del comportamento) rischia di violare l'art. 8 della CEDU e il Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR), se non accompagnato da garanzie proporzionate e trasparenti.

Il rischio di esclusione tecnologica e la tutela del lavoro

Un altro profilo da non trascurare è quello della disoccupazione tecnologica e del rischio di esclusione per le categorie di lavoratori meno digitalizzati. La riduzione dell'equipaggio a bordo, resa possibile dalle tecnologie autonome, può comportare una diminuzione significativa dei posti di lavoro, con conseguenze sociali rilevanti, in particolare nei Paesi a forte vocazione marittima (Filippine, Grecia, Italia, Indonesia).

Da un punto di vista giuridico, ciò impone ai legislatori nazionali e sovranazionali l'obbligo di adottare misure di accompagnamento sociale, politiche attive del lavoro, programmi di riconversione professionale e incentivi fiscali per le aziende che investono nella formazione dei propri dipendenti.

Sarà necessario, quindi, accompagnare il processo tecnologico con **misure giuslavoristiche di protezione attiva**.

Una proposta potrebbe essere la creazione di un **Fondo Europeo per la Transizione Digitale Marittima**, alimentato da contributi degli operatori e destinato a finanziare corsi, sussidi e transizioni.

Verso una “soft law” tecnologica?

Nel breve periodo, è probabile che l'approccio normativo prevalente sarà quello della “soft law”, con linee guida, codici di condotta e raccomandazioni che orientino gli operatori del settore senza imporre obblighi stringenti. Ciò consentirebbe una maggiore flessibilità nell'adattarsi all'evoluzione tecnologica, ma rischia di creare incertezza giuridica.

Tuttavia, nel medio-lungo periodo, sarà necessario prevedere strumenti normativi cogenti, eventualmente anche attraverso una revisione delle grandi convenzioni internazionali (MLC, SOLAS, MARPOL), introducendo specifici capitoli dedicati all'IA e alla navigazione automatizzata.

Alla luce di quanto precede, emergerà certamente, la necessità di istituire un **Forum internazionale permanente sull'IA marittima**, coordinato dall'IMO e con la partecipazione di operatori, Stati, sindacati e studiosi. Obiettivo: evitare la deregulation e garantire uno sviluppo armonico, sicuro e rispettoso dei diritti fondamentali.

Conclusioni

Il lavoro marittimo del futuro sarà inevitabilmente diverso da quello che conosciamo oggi. L'intelligenza artificiale rappresenta una sfida e un'opportunità: può migliorare la sicurezza, ridurre i costi, aumentare l'efficienza operativa, ma anche creare nuove forme di vulnerabilità, esclusione e conflitto.

Sotto il profilo giuridico, sarà necessario un approccio multilivello, coordinato e dinamico, che coinvolga le organizzazioni internazionali (IMO, ILO), le istituzioni europee, gli Stati nazionali, le compagnie armatoriali e le rappresentanze dei lavoratori. Solo così sarà possibile garantire che l'introduzione dell'IA nel settore marittimo avvenga nel rispetto dei diritti fondamentali, della sicurezza collettiva e della sostenibilità giuridica e sociale del comparto.

Il diritto marittimo si trova oggi dinanzi a una delle sue più grandi sfide moderne. L'intelligenza artificiale, con la sua capacità di modificare profondamente i paradigmi operativi, esige un diritto adattivo, multilivello e proattivo. Le regole devono essere aggiornate non solo per disciplinare i nuovi strumenti, ma per garantire che essi non intacchino i diritti fondamentali di chi lavora in mare, la sicurezza della navigazione e la certezza del diritto.

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER QUOTIDIANA GRATUITA DI SHIPPING ITALY

**SHIPPING ITALY E' ANCHE SU WHATSAPP: BASTA CLICCARE QUI PER
ISCRIVERSI AL CANALE ED ESSERE SEMPRE AGGIORNATI**

This entry was posted on Sunday, May 25th, 2025 at 3:13 pm and is filed under [Economia](#), [Navi](#)
You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.