

GLI INFORTUNI DEI LAVORATORI DEL MARE

INAIL

2018



COLLANA SALUTE E SICUREZZA

GLI INFORTUNI DEI LAVORATORI DEL MARE

INAIL

2018

Pubblicazione realizzata da

Inail

Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Autori

Antonio Leva¹, Diego De Merich¹, Mauro Pellicci¹, Daniele De Santis¹, Alessandro Di Francesco², Giulia Forte¹, Claudio Scarici¹, Rita Vallerotonda¹, Giuseppe Campo¹

Editing e grafica

Alessandro Di Pietro¹, Emanuela Giuli¹, Massimo Spagnuolo¹

¹ Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

² Inail - Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

per informazioni

Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale
Via Fontana Candida, 1 - 00078 Monte Porzio Catone (RM)
dmil@inail.it; g.campo@inail.it
www.inail.it

©2018 Inail

ISBN 978-88-7484-106-6

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nelle pubblicazioni, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail.

Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

PREMESSA

Il settore marittimo-portuale è stato oggetto di recenti approfondimenti, anche in tema di sostenibilità sociale, in cui vengono analizzati indicatori di contesto relativi soprattutto all'attività delle piccole e micro imprese e alla loro capacità di garantire allo stesso tempo livelli competitivi di produttività con la qualità del prodotto, il rispetto dell'ambiente e la salute e sicurezza degli operatori.

L'attività di ricerca condotta dall'Inail nel settore marittimo-portuale, da un lato segue l'approccio definito *prevention through design* nello sviluppare e rendere applicabili le nuove tecnologie anche nell'area della salute e sicurezza in ambiente di lavoro, dall'altro si basa su un modello territoriale di intervento istituzionale che coniughi l'azione di assistenza con quella di vigilanza, rivolto alle imprese per il trasferimento di strumenti metodologici di supporto al processo di valutazione dei rischi in ottica gestionale.

Le informazioni riguardanti le cause e le dinamiche infortunistiche, basate sul Sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali e gravi (Infor.Mo), integrate con l'analisi dei dati tratti dalle schede degli infortuni marittimi, risultano essere utili ad identificare i fabbisogni di intervento per la pianificazione di azioni istituzionali di supporto al miglioramento delle condizioni di sicurezza e salute degli operatori e per il livello di cultura aziendale della prevenzione.

Sergio Iavicoli

*Direttore del Dipartimento di medicina,
epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale*

INDICE

Introduzione	7
L'APPROCCIO PREVENZIONALE AGLI INFORTUNI MARITTIMI	9
Il contesto socio-economico ed il profilo del rischio nel settore marittimo-portuale	11
Il cluster marittimo-portuale: l'analisi del contesto a supporto delle azioni di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali	11
Il rischio lavorativo nel settore marittimo	13
L'analisi degli infortuni dei lavoratori marittimi	18
Metodologia ed analisi delle Schede infortuni (d.d. 30/05/2000)	18
Prospettive di analisi	21
Approfondimento dei fattori di rischio tramite Infor.Mo	26
Il metodo Infor.Mo	26
Applicazione di Infor.Mo agli infortuni in ambito marittimo-portuale	28
Conclusioni	35
I DATI	37
Schede infortuni (d.d. 30/05/2000)	39
Periodo 2004 - 2015 (tabelle e grafici)	
Focus per tipo di nave (Schede infortuni)	57
Periodo 2004 - 2015 (tabelle)	
Sistema Infor.Mo: infortuni mortali e gravi	75
BIBLIOGRAFIA E ABBREVIAZIONI	85
Bibliografia	87
Abbreviazioni	88

INTRODUZIONE

Il Piano delle attività di ricerca Inail, tra i suoi obiettivi, prevede un approfondimento delle problematiche di salute e sicurezza nel settore marittimo-portuale, in cui si è assistito a profonde e recenti trasformazioni caratterizzate dall'automazione dei processi, dallo sviluppo tecnologico dei mezzi di movimentazione e dei vettori marittimi e dal nuovo quadro di *governance* del settore introdotto dal decreto di riorganizzazione e razionalizzazione delle Autorità portuali (d.lgs. 169/2016).

A livello di normativa internazionale, la *Maritime labour convention* (Mlc) del 2006, ratificata dall'Italia nel 2013, aggiorna ed integra in un'ottica di miglioramento organizzativo e gestionale dell'impresa marittima le precedenti convenzioni di settore. Tale convenzione indica la necessità di sviluppare sistemi di sorveglianza nazionale capaci di monitorare l'andamento degli infortuni e delle malattie professionali sviluppando indicatori di rischio sia quantitativi che qualitativi (es. indagini sulle dinamiche e cause degli infortuni).

Si può notare come una parte delle indicazioni internazionali trovino già riscontro nel nostro sistema normativo, in particolare per quanto riguarda le navi (d.lgs. 271/1999), i porti (d.lgs. 272/1999) e la pesca (d.lgs. 298/1999). Il coordinamento tra queste norme e il d.lgs. 81/2008 renderebbe ancora più efficace l'azione preventiva, esigenza per altro già evidenziata dalla relazione finale della Commissione parlamentare di inchiesta sul fenomeno degli infortuni sul lavoro (2013).

In merito allo sviluppo dei sistemi di sorveglianza, richiamato dalla stessa Mlc 2006, anche il Piano nazionale della prevenzione 2014 - 2018 del Ministero della salute, tra le strategie da attuare per prevenire gli infortuni e le malattie professionali individua il perfezionamento dei sistemi di conoscenza dei rischi e dei danni da lavoro attraverso l'implementazione in tutte le Regioni e Province autonome dei sistemi di sorveglianza già attivi (flussi informativi per la prevenzione nei luoghi di lavoro, Infor.Mo, Malprof e dati di attività dei servizi di prevenzione delle Asl).

Il presente rapporto si compone di due sezioni: la prima rivolta all'analisi di contesto e al profilo di rischio del settore, la seconda inerente i dati delle Schede infortuni di cui al d.d. 30 maggio del 2000, integrati con le informazioni sulle cause e dinamiche infortunistiche del Sistema di sorveglianza nazionale Infor.Mo.

Nei diversi cicli lavorativi presenti nel settore, non possono essere tralasciati gli aspetti inerenti un'adeguata organizzazione del lavoro, l'utilizzo delle buone pratiche condivise, nonché una continua attività di informazione-formazione sui dati provenienti dalle attività di sorveglianza e monitoraggio degli infortuni e delle malattie professionali condotte dagli Istituti centrali.

Lo scopo dell'attività di ricerca dedicata al settore marittimo portuale, in definitiva, è quello di sviluppare, in una logica di rete, conoscenze derivanti dal monitoraggio degli eventi, strumenti di supporto alla valutazione e gestione dei rischi in azienda, buone

prassi e soluzioni tecnologiche innovative in cui la salute e la sicurezza siano integrate nella gestione dei processi, attraverso un modello di intervento istituzionale che coniughi sul territorio l'azione di assistenza con quella di vigilanza (Piano mirato di prevenzione).

Giuseppe Campo
*Responsabile della Sezione Sistemi
di sorveglianza e gestione integrata del rischio*

L'APPROCCIO PREVENZIONALE AGLI INFORTUNI MARITTIMI

IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO ED IL PROFILO DEL RISCHIO NEL SETTORE MARITTIMO-PORTUALE

IL CLUSTER MARITTIMO-PORTUALE: L'ANALISI DEL CONTESTO A SUPPORTO DELLE AZIONI DI PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI E DELLE MALATTIE PROFESSIONALI

Le informazioni ricavabili dall'analisi di un contesto settoriale tramite indicatori di performance riflettono lo stato della situazione sociale, economica e ambientale di un determinato *cluster* di attività produttive e di servizio e contribuiscono ad inquadrare i fabbisogni di intervento in aree gestionali integrate come la qualità, la salute e sicurezza sul lavoro, l'ambiente, la responsabilità sociale.

Il tema della sostenibilità sociale del cluster di attività lavorative del settore marittimo-portuale, ed in particolare della pesca professionale, è stato recentemente approfondito da alcuni documenti ufficiali, il *Quinto rapporto sull'economia del mare* [1] del Centro studi investimenti sociali (Censis) e *Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani* [2] del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali; in essi vengono posti sotto attenzione i più significativi indicatori di contesto settoriale in cui operano le imprese, molte delle quali piccole e micro, impegnate nel difficile compito di garantire da un lato livelli competitivi di produttività e dall'altro la *compliance* normativa rispetto a tematiche come la qualità del prodotto, il rispetto dell'ambiente e la salute e sicurezza degli operatori.

Le elaborazioni prodotte dal rapporto del Censis attestano che le attività industriali, manifatturiere, terziarie ed istituzionali che ruotano intorno al mare hanno retto bene l'impatto della crisi economica ed il contributo del cluster marittimo al prodotto interno lordo (PIL) del Paese è rimasto sostanzialmente stabile negli ultimi anni.

Analizzando più in dettaglio i diversi componenti del cluster per quanto concerne le attività produttive e di servizio, si individua il rilevante contributo dei trasporti marittimi al valore della produzione del cluster. Seguono le attività portuali ausiliarie al trasporto marittimo e le attività delle imprese navalmeccaniche, la nautica da diporto e la pesca.

In particolare, la pesca risente di una perdita di mercato legata alla crescita di nuovi competitor (soprattutto asiatici) ed alla fluttuazione al rialzo nel periodo 2007 - 2013 del prezzo del carburante, voce che più di tutte incide sul processo produttivo di questo settore.

Dal punto di vista occupazionale, si conferma la rilevanza del cluster marittimo rispetto all'intera economia nazionale. Nel 2013 le unità di lavoro propriamente dette, direttamente impiegate dal cluster, sono quasi 170.000, in leggera flessione rispetto al 2011 (-1,11%). L'unico comparto che mostra una variazione positiva è quello dei trasporti marittimi dove le unità di lavoro passano dalle 32.700 unità del 2011 alle 34.725 unità del 2013. Contrazione nei livelli occupazionali sono invece registrate per i rimanenti quattro settori (nautica da diporto, pesca, cantieristica navale, servizi portuali a supporto del trasporto marittimo).

Il settore della pesca appare ancora in una fase di ridimensionamento che riflette non solo gli effetti della crisi, ma anche alcune debolezze strutturali evidenti da più lungo tempo. In sintesi, i trasporti marittimi organizzati dall'industria armatoriale italiana si presentano come la componente del cluster che meglio è riuscita a fronteggiare l'impatto della crisi economica, nonostante il ridimensionamento dei traffici nazionali. Guardando al peso dei diversi comparti del cluster si evidenzia il ruolo preponderante dei trasporti marittimi per quanto concerne la produzione di valore, che, in termini percentuali, tende a crescere tra il 2011 e il 2013 e che causa un andamento analogo nel comparto dei servizi ausiliari e della logistica portuale.

Si contrae, invece, il contributo della navalmeccanica, della nautica da diporto e della pesca. I primi due comparti sono stati fortemente colpiti dalla crisi economica ed il terzo è sempre alle prese con la presenza di nuovi *competitor* asiatici e con le storiche debolezze strutturali: vetustà e riduzione della flotta, diminuzione degli occupati, incremento dei costi di produzione con conseguente riduzione delle giornate medie lavorate e della produttività giornaliera.

In particolare, i dati di contesto evidenziano che la pesca è riuscita a fronteggiare meno degli altri comparti un decennio di crisi economica ed una serie di criticità che rallentano la modernizzazione delle imprese ed il derivante miglioramento organizzativo e delle condizioni di sicurezza e salute sul lavoro.

In definitiva, tali criticità coinvolgono i seguenti aspetti:

- l'età media dei lavoratori del settore (41 anni), dovuta ad un limitato ricambio generazionale, peraltro comune anche ad altri due settori (costruzioni ed agricoltura), e ad una perdita di immagine del profilo professionale tra le giovani generazioni;
- la scarsa inclinazione delle imprese all'innovazione tecnico-organizzativa, evidenziata dai bassi investimenti per posto di lavoro;
- gli eccessivi oneri burocratici ed economici per adeguarsi agli obblighi legislativi;
- i livelli insufficienti di formazione e informazione fra gli operatori;
- le caratteristiche strutturali delle imprese (piccole o piccolissime dimensioni, con frammentazione territoriale e modelli organizzativi fragili);
- la difficoltà di dialogo tra le istituzioni e il mondo imprenditoriale;
- il declino del settore (diminuzione della produzione, delle imbarcazioni e degli addetti), dovuto alla competizione dei mercati asiatici, alla diminuzione degli stock ittici nazionali, all'aumento del prezzo dei combustibili ed al rialzo dei costi di distribuzione;
- l'insufficiente attenzione alle variabili macroeconomiche in grado di influenzare le performance gestionali delle imprese sia a livello di produttività sia a livello di gestione della sicurezza e salute a bordo.

L'analisi del contesto settoriale marittimo-portuale può fornire informazioni utili ad identificare i fabbisogni di intervento per la pianificazione di azioni istituzionali di supporto al miglioramento delle condizioni di sicurezza e salute degli operatori e, più in generale, per il livello di cultura aziendale della prevenzione.

Alcuni autori - Hasle P, Kvorning VL, Rasmussen DN. et al. [3], Pawson R, Tilley N. [4] -

evidenziano come l'analisi del contesto possa fornire elementi utili per identificare i fattori che favoriscano la spinta al miglioramento nelle imprese coinvolte. Fra i meccanismi considerati dalle imprese come più efficaci per stimolare i cambiamenti sul lavoro si individuano la *compliance* legislativa, gli incentivi economici e la informazione/formazione su buone pratiche tecnico-organizzative.

Nella programmazione degli interventi di assistenza alle imprese, l'analisi e l'interpretazione dei dati statistici su infortuni e malattie professionali ed i metodi qualitativi per rilevare la percezione dei rischi fra gli addetti (questionari, interviste, focus group) sono utili per ricavare indicatori quali-quantitativi relativi all'andamento dei processi lavorativi. Tali indicatori servono a definire le priorità e gli strumenti di intervento a supporto delle imprese. In tale schema si inserisce l'analisi del contesto, che può fornire informazioni sia per una migliore interpretazione degli andamenti infortunistici sia per l'identificazione dei fattori che possono rafforzare la motivazione delle imprese ad intraprendere azioni di miglioramento dei livelli di salute e sicurezza.

IL RISCHIO LAVORATIVO NEL SETTORE MARITTIMO

Nei diversi cicli lavorativi presenti nel settore, il lavoro del marittimo è faticoso, insicuro e rischioso ed è per questo che sono importanti un'adeguata organizzazione del lavoro, l'utilizzo delle buone pratiche conosciute nel settore, nonché una continua attività di informazione-formazione-aggiornamento sui dati provenienti dalle attività di sorveglianza e monitoraggio delle malattie professionali e degli infortuni condotte dagli Istituti centrali.

A livello di normativa internazionale, si ricorda la *Maritime labour convention* (Mlc) [5], *Convenzione sul lavoro marittimo* del 2006, ratificata dall'Italia nel 2013, che aggiorna ed integra, in un'ottica di miglioramento organizzativo e gestionale dell'impresa marittima, tutte le precedenti convenzioni di settore. Da un'analisi più approfondita del Titolo IV di tale convenzione e da un confronto con quanto riportato nel d.lgs. 271/1999 e nel d.lgs. 298/1999 (che costituiscono le attuali normative nazionali di settore), si nota come una buona parte delle indicazioni internazionali trovino già attuazione nel nostro sistema normativo, anche se il coordinamento tra quanto indicato dai decreti citati e il d.lgs. 81/2008 la renderebbe ancora più completa.

La Mlc raccomanda la necessità di sviluppare sistemi di sorveglianza nazionale capaci di monitorare l'andamento delle malattie professionali e degli infortuni tramite indicatori di rischio quantitativi e qualitativi (indagini sulle dinamiche degli eventi, sorveglianza sanitaria su malattie professionali, promozione della salute a bordo delle navi).

I rischi lavorativi cui sono soggetti i marittimi dipendono dalle attività svolte dal personale di bordo inquadrato in specifiche qualifiche, dalla tipologia di nave e di navigazione, dai cicli lavorativi e dalla merce trasportata.

Indipendentemente dai rischi specifici connessi alle numerose mansioni lavorative, vi sono alcuni rischi 'trasversali' cui sono esposti sia i lavoratori che i passeggeri, quali ad esempio: collisione, naufragio e incendio.

Tale fattispecie di rischi attiene alla disciplina della sicurezza della navigazione, campo coperto da un *corpus* normativo molto articolato e pregnante, costituitosi a partire dagli inizi del novecento, rappresentato dal codice della navigazione e regolamentazione internazionale Solas [6] dell'International maritime organization (Imo), caratterizzata nel passato da una notevole autonomia di diritto.

L'area tematica della sicurezza della navigazione ha notevoli collegamenti con la prevenzione e la sicurezza del lavoro e ciò, negli anni passati, è stato all'origine di una certa confusione normativa sull'applicabilità diretta ai lavoratori marittimi delle leggi di tutela della salute e sicurezza sul lavoro.

La presenza di questi rischi nelle navi è l'elemento costitutivo stesso dei compiti del comandante, dei profili professionali marittimi, dell'organizzazione del lavoro a bordo, della costituzione degli equipaggi, della definizione di percorsi abilitanti di formazione e addestramento, oltre che dell'organizzazione di un sistema articolato di gestione delle emergenze e di un complesso sistema di controlli pubblici (da parte degli Stati di bandiera e da parte degli Stati dei porti scalati) esercitati sulle navi ai fini della sicurezza della navigazione.

Un altro fattore di rischio (di tipo organizzativo-psicologico), presente pressoché in tutti i ruoli di bordo e quindi valutabile come fattore di rischio trasversale, è quello definito dalla stessa normativa specifica d.lgs. 271/1999 come 'fattore di fatica'. Questo è legato alla particolare organizzazione del lavoro cioè ai turni, alle guardie, al lavoro notturno, alle scarse possibilità di vero recupero psicofisico e di riposo, alle incombenze eccezionali di bordo, alla rigida organizzazione gerarchica, al sovraccarico di responsabilità in termini di sicurezza della nave e, infine, alla natura intrinseca del lavoro marittimo (lunghi periodi di lontananza da casa, vita collettiva coatta, turnover dei compagni di lavoro, fattori ambientali esterni critici). Si aggiungono poi, come fattori peggiorativi nel comparto delle crociere, le difficoltà di socializzazione, comunicazione e di rapporti interpersonali, dovute alla presenza di svariate comunità di nazionalità diversa.

Questo fattore di rischio è presente in maggiore o minore misura in tutti i ruoli marittimi e in tutte le lavorazioni a bordo delle navi e può contribuire allo sviluppo di dinamiche infortunistiche o all'insorgenza di disturbi della salute. L'impatto sfavorevole che i ritmi, i turni e il lavoro notturno esercitano sul benessere del lavoratore si manifesta principalmente in tre aspetti relativi al danno atteso:

- interferenze con l'assetto biologico (ciclo sonno-veglia);
- efficienza lavorativa;
- stato di salute (sistema gastrointestinale, cardiovascolare).

Molti studi hanno comprovato anche l'esistenza di diversi fattori potenziali di rischio di malattie professionali, legati alle caratteristiche dell'ambiente, all'organizzazione del lavoro e alle procedure specifiche in atto. I principali di essi sono:

- le vibrazioni e il forte rumore comune e continuativo delle macchine, soprattutto a bordo dei pescherecci, che possono provocare ipoacusia in varia misura e disturbi osteoarticolari e muscolo-scheletrici;

- l'esposizione prolungata a particolari condizioni climatiche (temperatura, umidità, vento);
- gli orari di lavoro irregolari a bordo delle navi e le esigenze dell'ambiente operativo che spesso superano la capacità dei lavoratori di fare loro fronte (o di controllarle) e che possono comportare disturbi di carattere psicosociale, in particolare stress, e un abuso correlato di alcool e tabacco o consumo di droghe;
- il rischio correlato all'esposizione a radiazioni solari, più elevato in mare che sulla terra, a causa del riflesso della luce del sole (raggi UV) senza ostacoli;
- le specifiche attività svolte a bordo delle imbarcazioni, come ad esempio la movimentazione dei carichi pesanti (a mano o con altre parti del corpo) ed i movimenti ripetitivi degli arti superiori, che possono essere causa di disturbi all'apparato muscolo-scheletrico.

Per quanto riguarda i principali fattori specifici di rischio (sia infortunistici sia per la salute) ai quali i marittimi possono essere esposti nel corso delle loro attività a bordo, l'elenco seguente (Tabella 1) riporta i più significativi descrivendone alcune loro specifiche.

Tabella 1 Fattori di rischio nel settore marittimo-portuale		
Fattore di rischio	Tipologia	Specifiche (ambienti, elementi, operazioni)
Luoghi di lavoro	Rischi infortunistici: caduta dall'alto o in profondità, caduta in piano, urti, contatti con elementi strutturali, ecc.	Tutti gli ambienti della nave dove si svolgono abitualmente le attività lavorative, comprese quelle in altezza, come ad esempio manutenzione e pulizia di impianti e strutture, accesso alle merci e contenitori in quota, imbarco/sbarco dalla nave, verniciature con biscagline, accesso agli impianti per manovre o regolazioni, servizi di camera, di cucina, ecc.
	Rischi per la salute: esposizioni ad agenti chimici pericolosi (fumi di saldatura, solventi, vernici, lubrificanti, grassi, materiali di coibentazione) o ad atmosfere irrespirabili.	Ambienti di lavoro chiusi, di dimensioni ridotte, privi di ventilazione naturale e non utilizzati abitualmente come luoghi di lavoro, quali ad esempio cisterne, casse di acqua e nafta, depositi di combustibile, doppi fondi, stive chiuse, pozzi catene, gavoni e locali simili frequentati per operazioni di pulizia, ispezione e manutenzione, sala macchine.
Attrezzature ed impianti	Rischi infortunistici: elettrocuzione, contatto con superfici a temperature estreme o fiamme, contatto con organi lavoratori o attrezzature e conseguente intrappolamento/schiacciamento/cesoiamento, cadute dall'alto/in profondità.	Cime, catene, funi, verricelli e attrezzature di sollevamento, organi in movimento di portelloni, scale reali, attrezzature presenti in stiva, attrezzature per lavori in quota, impianto e apparecchiature elettriche, tubolature e condotti, impianti di ventilazione, macchine ed utensili da officina, ecc.
	Rischi per la salute: esposizione a rumore, vibrazioni, ad agenti chimici pericolosi (fumi di saldatura, solventi, fluidi lubrorefrigeranti, polveri) raggi UV, infrarossi, luce blu.	
Agenti chimici	Rischi infortunistici: danno con effetti acuti, incendio, esplosione.	Varie sostanze o miscele allo stato liquido, solido, gassoso utilizzate, prodotte e presenti negli ambienti della nave durante le diverse lavorazioni (saldatura, pitturazione, manutenzione meccanica, pulizia e sanificazione, disinfestazione, ingrassaggio dei macchinari e delle attrezzature, purificazione delle acque di sentina).
	Rischi per la salute: danno con effetti a medio-lungo termine (disturbo e malattia professionale) per esposizione a vari tipi di agenti.	

Tabella 1 segue:		Fattori di rischio nel settore marittimo-portuale
Fattore di rischio	Tipologia	Specifiche (ambienti, elementi, operazioni)
Agenti fisici	Rischi per la salute: rumore e vibrazioni con sviluppo di disturbi e patologie del sistema uditivo o osteoarticolari, stress fisico, clima e microclima correlabile a patologie da raffreddamento o da eccessiva insolazione.	Operazioni di manutenzione e regolazione in sala macchine, ispezioni in locali rumorosi, utilizzo di attrezzature portatili (trapani, smerigliatrici, ecc.), assistenza in stiva per imbarco/sbarco di veicoli, operazioni all'aperto o in luoghi specifici (es. celle frigo).
Movimentazione manuale dei carichi	Rischi infortunistici: danni acuti da eccesso di sforzo.	Operazioni di trasporto o di sostegno di un carico (comprese azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare carichi) che espongono il sistema muscolo-scheletrico del lavoratore al rischio da sovraccarico biomeccanico.

L'ANALISI DEGLI INFORTUNI DEI LAVORATORI MARITTIMI

METODOLOGIA ED ANALISI DELLE SCHEDE INFORTUNI (D.D. 30/05/2000)

Le schede di rilevazione degli infortuni subiti dai lavoratori marittimi (Schede infortuni) sono una fonte di informazioni anche dal punto di vista della prevenzione. Esse sono state definite nell'Allegato B del Decreto dirigenziale del 30 maggio 2000 dell'allora Ministero dei trasporti e della navigazione, in attuazione dell'art. 26 del d.lgs. 27 luglio 1999, n. 271.

Gli accordi con il Comando generale del corpo delle capitanerie di porto per l'accesso ai dati per soli fini di ricerca (prot. 82/081242/CCNP del 26 novembre 2001 e prot. 82/018026/CCNP del 18 marzo 2004) hanno consentito al settore ricerca dell'Inail di ricevere ed elaborare le Schede infortuni di cui al presente report.

Ogni scheda, trasmessa in modo anonimo, si riferisce ad un singolo evento e ad un singolo membro di equipaggio ed è suddivisa come noto in tre parti: la prima, la descrizione del natante, riguarda la tipologia e la proprietà dell'imbarcazione; la seconda, l'anagrafica del lavoratore, riporta notizie sull'età, sulla nazionalità e sulla qualifica a bordo dell'infortunato. Nella terza parte, che descrive l'evento, sono indicati i dati relativi al giorno, all'ora, alle condizioni climatiche, al posizionamento della nave, all'ubicazione del lavoratore sulla nave e alla sua attività al momento dell'incidente, oltre che il luogo dell'infortunio, la sua natura, le misure adottate, le conseguenze e le cause.

Le schede sono solitamente acquisite in formato cartaceo e vengono registrate su un database Microsoft Access attraverso un'apposita maschera di *data-entry*.

In questo report sono state analizzate circa 6.500 Schede infortuni compilate tra il 2004 ed il 2015, utilizzando il software di elaborazione di tipo statistico SPSS, e ricorrendo ad alcune ricodifiche per esigenze di analisi.

In particolare, per i campi a risposta aperta, è stata creata una codifica specifica a posteriori per aggregare le voci annotate. La variabile 'qualifica a bordo dell'infortunato', ad esempio, è stata codificata con una logica non solo gerarchica ma connessa anche ai diversi ambienti di lavoro.

La variabile 'Tipo nave' è stata riorganizzata in nuove classi, tenendo presenti le analogie e le differenze relative ai cicli lavorativi ed ai rischi correlati (Tabella 2). È da notare che l'aggregazione denominata 'Traghetti' comprende le 'Navi traghetto', le 'Navi veloci' e gli 'Aliscafi'; quella denominata 'Crociera' comprende esclusivamente le 'Navi trasporto passeggeri'.

Tabella 2 Aggregazione del 'tipo nave' (in azzurro) a partire dalla classificazione presente nella Scheda infortuni (in bianco)		
Tipo nave	Schede infortuni pervenute al settore ricerca dell'Inail (Totale 2004 - 2015)	
	n.	n.
Traghetti		36,6
Navi traghetto	2.079	33,1
Navi veloci	126	2,0
Aliscafo	93	1,5
Pesca		20,0
Navi per la pesca	1.258	20,0
Crociera		12,6
Navi trasporto passeggeri	794	12,6
Rimorchiatori		7,5
Rimorchiatori	473	7,5
Container		5,2
Navi da carico generale	196	3,1
Navi trasporto di contenitori	134	2,1
Cisterna		5,5
Navi trasporto carico liquido	344	5,5
Altro		12,6
Altro tipo di nave	789	12,6
Totale	6.286	100,0

Il filo conduttore delle elaborazioni è stato lo studio della distribuzione dei casi per i diversi natanti, tramite l'aggregazione descritta nella Tabella 2; si è puntato, poi, sui trend temporali mediante la suddivisione del periodo considerato in quattro trienni (2004 - 2006, 2007 - 2009, 2010 - 2012 e 2013 - 2015). Una particolare attenzione è stata rivolta alla pesca professionale che, come illustrato nel paragrafo *Il contesto socio-economico ed il profilo del rischio nel settore marittimo-portuale*, presenta criticità peculiari.

Le Tabelle che illustrano i risultati sono inquadrare in due specifici paragrafi, *Schede infortuni (d.d. 30/05/2000)* e *Focus per tipo di nave (Schede infortuni)*; nel primo sono riportate le frequenze di ognuna delle variabili presenti nella scheda, suddivise per tipo di nave; nel secondo per ogni classe di imbarcazione sono proposte tre tabelle, che permettono di osservare l'andamento temporale delle variabili relative al luogo dell'infortunio, alle sue cause ed all'età dell'infortunato.

Dalla lettura dei risultati relativi a tutte le tipologie di imbarcazioni, si evince che gli infortuni sono legati principalmente alle attività lavorative svolte sui natanti ed al tipo di nave.

Infatti, per il totale delle imbarcazioni, vari fattori sembrerebbero non influire significativamente sul verificarsi degli eventi a bordo, tra essi le situazioni meteorologiche, le condizioni del mare e di luce ed il tempo di permanenza a bordo.

Gli infortuni avvengono in modo equi-distribuito tra luce artificiale e luce viva (colonna dei totali della Tabella 12) e, in misura meno marcata, tra banchina e navigazione (colonna dei totali della Tabella 14); oltre a ciò, essi accadono prevalentemente con forza del mare compresa tra 0 e 3 (Tabella 16), per brevi durate abituali dell'uscita in mare (Tabella 13) ed entro le prime ore dall'inizio dell'attività lavorativa (Tabella 15); per esempio, i tre quarti degli infortuni marittimi avvengono entro le prime quattro ore.

Dal confronto dei dati per tipo di imbarcazione emergono, invece, delle differenze. Nelle navi da pesca gli infortuni sono più frequenti durante la navigazione, mentre per le crociere ed i traghetti accadono prevalentemente quando i natanti sono in banchina (Tabella 14) e quando il lavoratore svolge attività di camera o cucina (Tabella 19). Anche riguardo alle condizioni di luce (Tabella 12) si delineano situazioni opposte a seconda del tipo di nave: mentre per i traghetti, le navi da crociera ed i portacontainer circa il 60% dei casi accade con luce artificiale, per le imbarcazioni da pesca, per i rimorchiatori e per le navi cisterna si registrano percentuali vicine al 60% per i casi avvenuti con luce viva.

Si può notare, per tutti i tipi di nave, una crescita dell'età media degli infortunati nel periodo considerato (2004 - 2015). Tale trend è molto più evidente per la pesca (Tabella 20) e nel paragrafo *Focus per tipo di nave (Schede infortuni)*, Tabelle 29, 32, 35, 38, 41, 44, 47. Questo può essere letto anche alla luce di quanto detto nel paragrafo iniziale, *Il contesto socio-economico ed il profilo del rischio nel settore marittimo-portuale*, a proposito dell'elevata età media degli addetti nella pesca professionale, collegata allo scarso turn-over.

Dal punto di vista prevenzionale, quindi, la pesca ha caratteristiche peculiari. Tali caratteristiche si desumono anche osservando gli infortuni in relazione all'occupazione del lavoratore al momento dell'evento (Tabella 19). Sulle imbarcazioni da pesca, rispetto alle altre navi, ci sono percentualmente più casi durante la manovra di verricelli e di mezzi di sollevamento, l'impiego di attrezzature da lavoro e le attività di coperta.

In generale (Tabella 23), la metà degli infortuni è costituita dalle cadute a bordo, nelle loro diverse modalità (per scivolata, per ondata o altro). Tuttavia, sulle navi da pesca cresce il peso delle cadute a bordo per ondata (68% in più) e dell'utilizzo di mezzi di sollevamento e movimentazione del carico (55% in più), oltre che, ovviamente, di reti e attrezzature da pesca. Per le altre imbarcazioni, invece, spiccano le attrezzature da ormeggio e le attrezzature dei locali macchine. Da considerare, poi, che più della metà degli incendi a bordo riguardano la pesca.

Le qualifiche degli infortunati (Tabella 26) rispecchiano le attività svolte nei diversi tipi di nave. Così, tra il personale di hotel e servizi si ritrova un numero proporzional-

mente più alto di eventi nelle navi da crociera e nei traghetti; tra il personale di coperta emergono gli infortuni nelle navi da pesca, nei rimorchiatori e nelle navi portacontainer.

Si rilevano anche alte percentuali per gli infortuni che coinvolgono i comandanti, a prescindere dalla tipologia di imbarcazione.

Un'ultima riflessione va fatta per i casi di decesso, costituiti dalla somma di tre voci della Tabella 25 (decesso immediato a bordo, scomparsa in mare o annegamento, decesso dopo ore): si desume che i casi mortali sono quasi tutti appannaggio della pesca, a conferma dell'alta rischiosità del comparto.

PROSPETTIVE DI ANALISI

Come si è potuto osservare nel precedente paragrafo, per il commento ai dati ci si è riferiti essenzialmente alla lettura delle percentuali, ricavate dai valori assoluti delle tabelle presenti nei paragrafi *Schede infortuni (d.d. 30/05/2000)* e *Focus per tipo di nave (Schede infortuni)* in cui i totali non sempre coincidono, a causa dei *missing* (dati mancanti). Ai fini del miglioramento qualitativo della banca dati si sottolinea la necessità di alimentare costantemente la raccolta delle schede, curandone per quanto possibile la completa compilazione.

La terminologia e le classificazioni adottate in questo report si impernano sulle voci e sugli elenchi previsti dalla Scheda infortuni, anche se talvolta sono state apportate alcune modifiche per rendere più leggibili le elaborazioni in una ottica prevenzionale. In generale, comunque, sarebbe utile un ulteriore rafforzamento della standardizzazione dei termini e delle classificazioni a cui riferirsi, per migliorare l'interpretazione delle informazioni, anche tramite eventuali raffronti tra gli standard dell'Imo, dell'International labour organization (Ilo) e OHSAS 18001-2007 e le Linee guida Msc-Mepc del 5 giugno 2006 (*Guidelines on the basic elements of a shipboard occupational health and safety programme*) [7].

In merito ai termini utilizzati nella scheda (Figura 1), se si considera la coppia di variabili 'Luogo dell'incidente' e 'Occupazione del lavoratore al momento dell'incidente' (comunemente utilizzate nelle analisi), ci sono voci che potrebbero far sorgere un'insufficienza informativa, soprattutto quando la seconda variabile non aggiunge informazioni rispetto alla prima; ciò si verifica, ad esempio, quando 'Occupazione del lavoratore' è 'Locali macchine' e 'Luogo dell'incidente' è anch'esso 'Locali macchine'. Inoltre, certe voci in cui sono classificate queste variabili possono portare il compilatore della scheda a preferire la scelta 'Altro luogo' e 'Altra occupazione', anche se la situazione da rappresentare è prevista dalle voci suddette: si considerino le voci 'Depositati', 'Stiva' e 'Locali chiusi' (che a volte vengono tralasciate, scrivendo manualmente termini quali sentina, pozzetto catenarie, riposteria, magazzino) e si consideri soprattutto l'aggiunta manuale dei termini 'poppa' e 'attività di pulizia' effettuata da alcuni compilatori.

La variabile 'Cause dell'incidente' della scheda di rilevazione degli infortuni marittimi (Figura 2) può talora dare origine a fraintendimenti. Le voci in cui tale variabile si

esplica, di fatto, offrono informazioni sulla modalità di accadimento: una parte delle voci rappresenta 'l'agente materiale dell'attività fisica specifica dell'infortunato', cioè l'elemento (strumento, oggetto o utensile) associato all'attività del lavoratore al momento dell'infortunio; un'altra parte delle voci rappresenta 'la deviazione', cioè l'evento anormale temporalmente più prossimo all'infortunio (le nozioni di 'deviazione', 'agente' e 'attività fisica specifica' derivano da Esaw - *European statistics on accidents at work*). Nella scheda, quindi, per la stessa variabile, accanto a voci come 'Attrezzature locale cucina' o 'Rete da pesca' (che sono *agenti*, come detto), si trovano modalità come 'Fiamma o esplosione', 'Elettricità' oppure 'Caduta a bordo per scivolata' (che sono *deviazioni*).

Figura 2

Scheda infortuni - Foglio 2

<p>L Natura delle lesioni</p> <p>1 Contusione / Colpo</p> <p>2 Lacerazione / Taglio</p> <p>3 Puntura</p> <p>4 Distorsione / Storta</p> <p>5 Frattura</p> <p>6 Schiacciamento</p> <p>7 Amputazione</p> <p>8 Ustione</p> <p>9 Congelamento</p> <p>10 Asfissia</p> <p>11 Annegamento</p> <p>12 Commozione</p> <p>13 Diminuzione temperatura del corpo</p> <p>14 Lesioni da sforzo</p> <p>15 Corpi estranei</p> <p>16 Altro (specificare)</p> <p>_____</p>	<p>M Zona della lesione</p> <p>1 Testa</p> <p>2 Collo</p> <p>3 Occhi</p> <p>4 Naso</p> <p>5 Torace</p> <p>6 Schiena</p> <p>7 Addome</p> <p>8 Natiche</p> <p>9 Spalla</p> <p>10 Braccio</p> <p>11 Gomito</p> <p>12 Avambraccio</p> <p>13 Polso</p> <p>14 Mano</p> <p>15 Dita (escluso il pollice)</p> <p>16 Pollice</p> <p>17 Anca / Coxica</p> <p>18 Ginocchio</p> <p>19 Gamba</p> <p>20 Caviglia</p> <p>21 Piede / Dita del piede</p> <p>22 Lesioni interne</p> <p>23 Ferite multiple</p> <p>24 Altro (specificare)</p> <p>_____</p>
<p>N Causa dell'incidente</p> <p>1 Caduta a bordo - per scivolata</p> <p>2 Caduta a bordo - per ondata</p> <p>3 Caduta a bordo - altre cause</p> <p>4 Caduta oltre bordo</p> <p>5 Fiamma / Esposizione</p> <p>6 Incendio a bordo</p> <p>7 Prodotti tossici / Gas</p> <p>8 Vapore / Acqua bollente</p> <p>9 Elettricità</p> <p>10 Mezzi di sollevamento / Movimentazione carico</p> <p>11 Attrezzature locale cucina</p> <p>12 Attrezzature di omeggio</p> <p>13 Attrezzature locali macchine</p> <p>14 Attrezzature locali officina</p> <p>15 Rete da pesca / Attrezzi da pesca</p> <p>16 Spostamento carico</p> <p>17 Altre cause (specificare)</p> <p>_____</p>	<p>O Misure adottate</p> <p>1 Assistenza con i mezzi di bordo</p> <p>2 Consultazione medica via radio</p> <p>3 Assistenza medica in mare</p> <p>4 Consultazione medica a terra</p> <p>5 Dirottamento con o senza sbarco</p> <p>6 Altro (specificare)</p> <p>_____</p>
<p>Annotationi</p> <p>_____</p>	<p>P Conseguenza</p> <p>1 Esenzione dal servizio (< 24 ore)</p> <p>2 Esenzione dal servizio (> 24 ore)</p> <p>3 Decesso immediato a bordo</p> <p>4 Decesso dopo ore</p> <p>5 Scomparsa in mare / Annegamento</p>

In ogni caso, attraverso la variabile 'Cause dell'incidente' non emergono le effettive cause, cioè *le criticità che hanno aumentato la probabilità dell'evento*, prendendo a prestito l'espressione usata nella metodologia Infor.Mo (URL: <https://www.inail.it/cs/inter-net/attivita/ricerca-e-tecnologia/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-e-supp-orto-al-servizio-sanitario-nazionale/informo.html>), utilizzata da Inail e Regioni. Tale metodologia, che sarà trattata nel paragrafo successivo, ha proprio l'obiettivo di risalire ai problemi di sicurezza legati a ciascun fattore di rischio infortunistico.

Analogamente, nel codice *Imo Code for the investigation of marine casualties and incidents* [risoluzione A.849(20) dell'Assemblea dell'Imo del 27 novembre 1997] [8] la definizione di causa è *'action, omission, event, existing or pre-existing condition or a combination thereof, which leads to the casualty or incident'*, che pone l'attenzione sulle criticità. Finora, a diciassette anni dalla sua adozione, l'attuale Scheda infortuni ha permesso la ricognizione di utili informazioni per acquisire un quadro sulle condizioni di sicurezza del settore. La funzione prevenzionale di tale scheda può essere ulteriormente rafforzata attraverso alcune modifiche. Per esempio, potrebbero essere introdotti concetti tratti dal modello Imo, proposto dalle summenzionate linee guida del 2006 e dalla metodologia Infor.Mo, contemplata dal PNP (Piano nazionale della prevenzione) e dal Sinp (Sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro, art. 8 del d.lgs. 81/2008).

Inoltre, la Convenzione sul lavoro marittimo sottolinea l'importanza di individuare le cause degli eventi facendo percepire il legame tra sinistri marittimi ed infortuni.

La sicurezza strutturale della navigazione, quindi, dovrà essere sempre più osservata simultaneamente agli aspetti riguardanti la prevenzione degli infortuni.

APPROFONDIMENTO DEI FATTORI DI RISCHIO TRAMITE INFOR.MO

IL METODO INFOR.MO

In considerazione di quanto detto nel paragrafo *Prospettive di analisi* riguardo l'individuazione delle cause degli infortuni dei lavoratori marittimi attraverso le Schede infortuni, è stato condotto uno studio delle modalità, delle conseguenze e, appunto, delle cause degli eventi collegati ai lavori svolti nel settore marittimo-portuale, tramite l'analisi della casistica presente nell'archivio del Sistema nazionale di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi, denominato Infor.Mo.

Il Sistema, gestito in collaborazione tra le Regioni e le province autonome e l'Inail, è stato avviato nel 2002 con un progetto di ricerca ed è supportato dal Ministero della salute con specifici progetti del CCM (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie) per il consolidamento, a livello nazionale, della rete per il monitoraggio degli eventi mortali e gravi in Italia. Rientra tra le banche dati del Sinp, come indicato nel decreto 183 del 25 maggio 2016.

L'attuale PNP 2014 - 2018, che è parte integrante del Piano sanitario nazionale, affronta le tematiche relative alla promozione della salute e alla prevenzione delle malattie e degli infortuni nei luoghi di lavoro e prevede che ogni Regione predisponga e approvi un proprio Piano. Il PNP 2014 - 2018 indica che *le conoscenze fondamentali sui fattori determinanti degli infortuni sono fornite dal progetto Infor.Mo, creato per l'analisi delle cause degli infortuni mortali e gravi e alimentato dai Servizi di prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro delle Asl.*

Le informazioni, provenienti dalle inchieste condotte dai servizi delle Asl e rilevate grazie ad un modello multifattoriale di analisi della dinamica infortunistica, sono inserite nell'archivio nazionale attraverso la trasmissione via web dei dati direttamente dal territorio. L'archivio Infor.Mo dispone, ad oggi, di oltre 7.000 casi (circa 4.600 mortali e 2.800 gravi) avvenuti nel periodo 2002 - 2015. In particolare, sono raccolti tutti gli infortuni mortali indagati dalle Asl ed una quota di infortuni gravi ritenuti di interesse per la loro specifica dinamica.

La scheda di rilevazione del Sistema di sorveglianza permette di dettagliare i dati relativi all'evento, agli infortunati e alla dinamica, con l'esplicitazione delle cause. L'analisi dei dati presenti nell'archivio nazionale consente di rispondere non solo alle domande sul chi, dove e come avvengono gli infortuni ma, soprattutto, sul perché.

Il modello di analisi Infor.Mo rientra tra i modelli multifattoriali ad albero delle cause e consente di esporre, in maniera strutturata e standardizzata, la dinamica infortunistica, ovvero quella sequenza di eventi che hanno portato al verificarsi dell'infortunio.

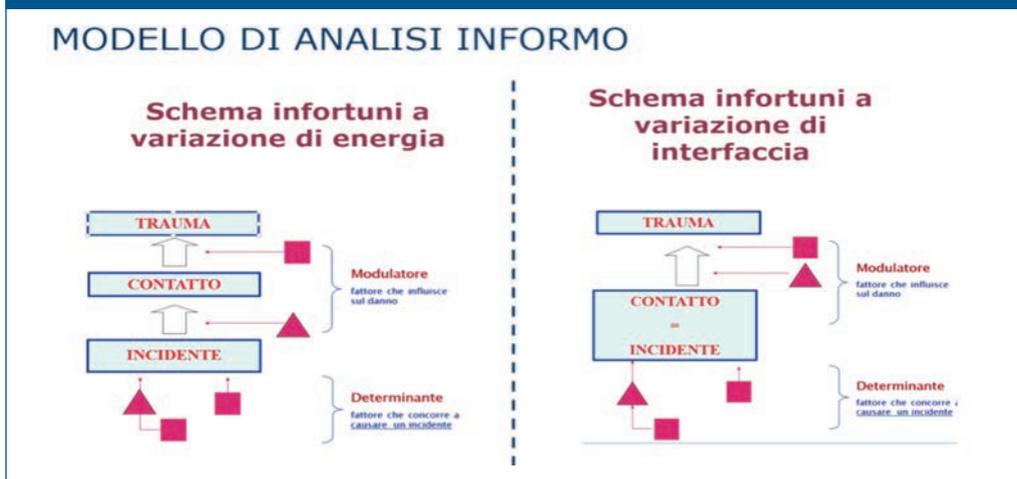
Il modello Infor.Mo è applicabile ad ogni tipologia di evento, quindi non solo mortale o grave, ma, con le dovute accortezze, anche ai mancati infortuni (i cosiddetti *near misses*). Secondo il modello, gli elementi costitutivi di un infortunio sono: l'incidente

(quel particolare episodio che ha reso disponibile e incontrollata una 'energia pericolosa' nell'ambiente lavorativo), il contatto (il momento in cui avviene lo scambio di energia tra l'ambiente ed il lavoratore), il danno riportato dal lavoratore (un trauma, nella gran parte dei casi). L'individuazione di questi tre elementi, che si manifestano a brevissima distanza di tempo tra loro, avviene attraverso un percorso 'a ritroso' che dal danno fisico (ultimo avvenimento in ordine temporale) risale al contatto (scambio di energia) e quindi all'incidente che a sua volta ha determinato lo scambio di energia.

Per completare la ricostruzione della dinamica, secondo i criteri del modello, sono infine identificati i determinanti, ovvero i fattori di rischio che concorrono al verificarsi di un incidente aumentandone la probabilità di accadimento, e gli eventuali modulatori, cioè quei fattori che, ininfluenti sulla probabilità di accadimento dell'incidente, incidono però sulla gravità del danno. Sia i determinanti che i modulatori sono classificati dal modello in sei fattori di rischio: Attività dell'infortunato; Attività di terzi; Utensili, macchine, impianti; Materiali; Ambiente; Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento. Trasversale a queste categorie è il fattore 'organizzazione del lavoro', eventualmente rilevabile dalla visione d'insieme dei problemi di sicurezza che caratterizzano i fattori di rischio. Il modello, per ricostruire la sequenza logico-cronologica della dinamica infortunistica, si avvale di un sistema di rappresentazione grafica degli elementi. Il grafico consente infatti di esplicitare, in una lettura dal basso verso l'alto, le relazioni tra tutti i fattori individuati nella ricostruzione dell'evento, secondo legami di natura logico-cronologica (Figura 3).

Per ogni approfondimento è possibile consultare il sito web dedicato.

Figura 3 Rappresentazione grafica degli infortuni secondo il modello Infor.Mo



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

APPLICAZIONE DI INFOR.MO AGLI INFORTUNI IN AMBITO MARITTIMO-PORTUALE

Per quanto riguarda il periodo 2002 - 2015, nell'ambito marittimo-portuale si sono registrati 83 infortuni, dei quali 43 sono risultati mortali e i restanti 40 gravi. Nelle tabelle che seguono, i dati sono riportati sempre in ordine decrescente. Nel paragrafo *Sistema Infor.Mo: infortuni mortali e gravi* sono riportati alcuni infortuni con la descrizione completa dell'accadimento.

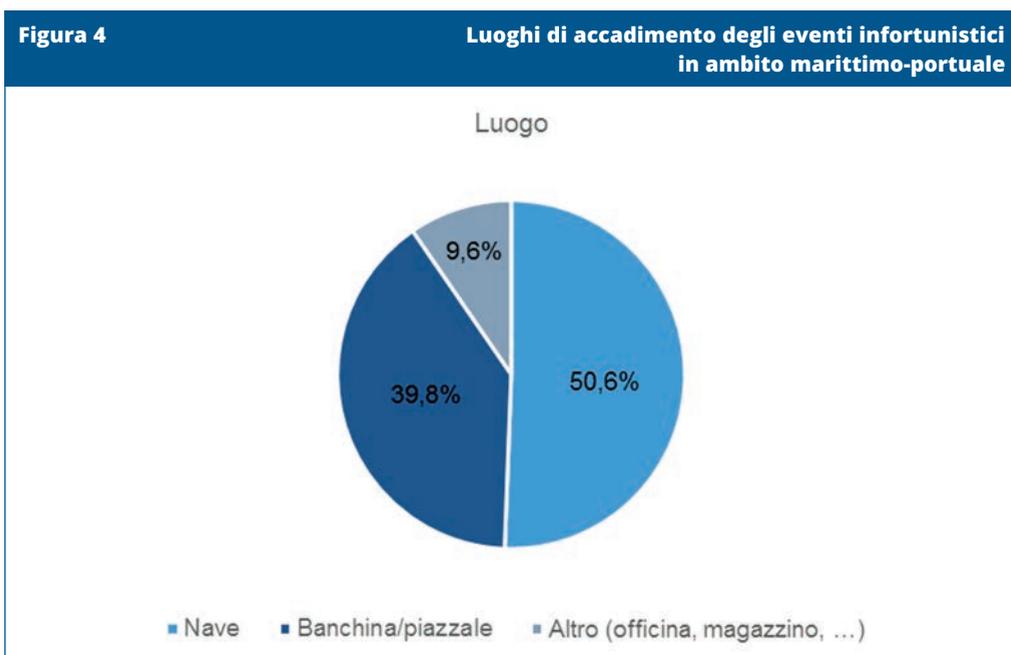
Riguardo alla natura della lesione, prevalgono le fratture e gli schiacciamenti, presenti in oltre i tre quinti degli eventi (62,8%), cui si accodano gli annegamenti e le contusioni, entrambi al 9,6% (Tabella 3).

Tabella 3 Natura della lesione degli eventi infortunistici in ambito marittimo-portuale	
Natura della lesione	%
Frattura	36,2
Schiacciamento	26,6
Annegamento	9,6
Contusione	9,6
Amputazione	8,4
Altro (asfissia, ferita, distorsione, lesioni da elettricità, ustione)	9,6
Totale	100,0

L'analisi dell'anzianità lavorativa nella mansione (Tabella 4) mostra un'elevata esperienza tra gli infortunati che, in oltre il 70% dei casi, supera i tre anni, anche se non è trascurabile il dato relativo al primo anno di anzianità nella mansione (14,4%) o addirittura alla sola prima settimana (3,6%).

Tabella 4 Distribuzione dei lavoratori infortunati per anzianità nella mansione lavorativa in ambito marittimo-portuale	
Anzianità lavoratore	%
Oltre 3 anni	71,2
> 1 - 3 anni	6,0
> 6 - 12 mesi	4,8
Fino a 7 giorni	3,6
> 1 - 6 mesi	3,6
> 7 gg - 1 mese	2,4
Non indicato	8,4
Totale	100,0

Oltre il 50% degli infortuni (Figura 4) è avvenuto in ambiente nave (durante l'attività di carico/scarico merci in porto, durante la fase di navigazione o durante la fase di ormeggio/disormeggio); al secondo posto si trovano gli eventi che si verificano nelle banchine o nei piazzali (aree operative o di viabilità/stoccaggio).



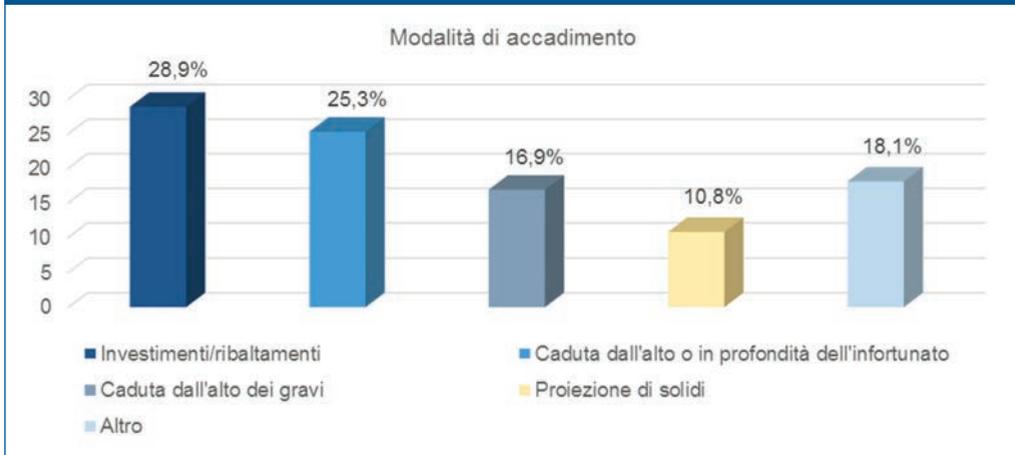
(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

La distribuzione per nazionalità mette in risalto che oltre i quattro quinti del personale coinvolto è italiano (86,4%) e non si evidenziano differenziazioni sostanziali tra eventi gravi e mortali.

Tra gli eventi registrati, le prime modalità di accadimento (Figura 5) sono rappresentate dagli investimenti o dai ribaltamenti (mezzi ed attrezzature) che, insieme alle cadute dall'alto o in profondità, delineano oltre la metà degli infortuni (54,2%), seguite dalle cadute dall'alto di gravi e dalla proiezione di solidi.

In particolare gli investimenti, preponderanti nel porto, avvengono quando si verifica l'interazione tra uomo a piedi e mezzo.

Figura 5

**Modalità di accadimento degli eventi infortunistici
in ambito marittimo-portuale**


(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

L'analisi di dettaglio delle dinamiche evidenzia la multifattorialità degli eventi stessi, con una media di due fattori di rischio per infortunio. Tra le cause più ricorrenti (Tabella 5) vengono individuate le modalità operative sia dell'infortunato che di terzi (55,9%) e, poi, le problematiche spesso non adeguatamente affrontate nella valutazione dei rischi, rilevate negli ambienti di lavoro e nelle attrezzature/macchine impiegate nel ciclo lavorativo.

Rispetto ai fattori di rischio evidenziati per il complesso dei settori economici, l'ambito marittimo-portuale mostra alcune differenze: maggiori criticità collegate allo stoccaggio dei materiali e minore frequenza di quelle legate al funzionamento degli impianti e all'utilizzo delle attrezzature. Infine, il rischio di interferenza, già evidenziato nell'analisi delle modalità di accadimento, viene ulteriormente confermato dalla percentuale più elevata dell'attività di terzi tra i fattori causali degli eventi, dovuta alla presenza di personale che opera svolgendo un lavoro 'in squadra'.

Tabella 5 **Fattori causali degli infortuni in ambito marittimo-portuale e nel complesso dei settori economici**

Fattori causali	Settore marittimo portuale (%)	Totalità settori economici (%)
Attività dell'infortunato	37,7	43,3
Attività di terzi	18,2	10
Ambiente	15,3	13,6
Utensili, macchine, impianti	14,1	22
Dispositivi di protezione individuale	8,8	7,6
Materiali	5,9	3,5
Totale	100	100

Concentrandosi esclusivamente sul settore marittimo, nel periodo analizzato (2002 - 2015) si sono registrati 25 infortuni dei quali 16 sono risultati mortali e i restanti 9 gravi.

Relativamente alla natura della lesione, emerge la predominanza degli annegamenti e delle fratture (56%), rispetto alle contusioni ed alle amputazioni (Tabella 6). Isolando i soli casi mortali l'annegamento, da solo, si eleva al 43,7%.

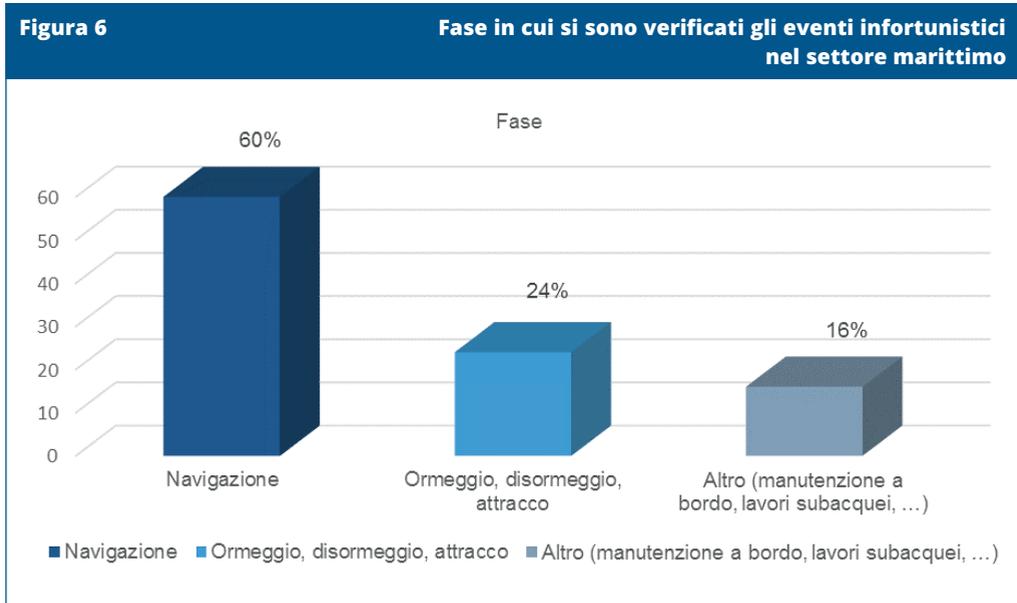
Tabella 6 **Natura della lesione degli eventi infortunistici nel settore marittimo**

Natura della lesione	%
Annegamento	28
Frattura	28
Contusione	16
Altro (asfissia, ferita, distorsione, lesioni da elettricità, ustione)	28
Totale	100

Nel solo settore marittimo, gli infortuni in cui l'anzianità lavorativa supera i tre anni raggiungono l'87%, una percentuale più elevata rispetto al 71% riscontrata per il complesso marittimo-portuale, ad indicare che anche nelle attività in nave una lunga esperienza non sempre garantisce dai rischi di infortunio. Ciò richiama l'importanza dell'addestramento e dell'aggiornamento continuo.

Per quanto concerne la nazionalità, si evidenzia che quasi il 25% degli eventi ha riguardato personale straniero; anche questo dato è superiore a quello dell'intero comparto marittimo-portuale.

Oltre la metà dei casi (60%) si è verificata durante fasi lavorative svolte in navigazione, mentre una percentuale più bassa (24%) si rileva per le operazioni in aree/bacini portuali per l'ormeggio, disormeggio e attracco (Figura 6).



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

In riferimento alla tipologia di imbarcazione coinvolta nell'infortunio (Figura 7), si evidenzia che oltre un terzo degli eventi ha visto coinvolti i pescherecci (36%) e oltre un quarto le navi per il trasporto di passeggeri o merci (28%). Significativa è anche la quota di casi a bordo di rimorchiatori e chiatte (20%).

Figura 7 Tipologia di imbarcazione coinvolta negli eventi infortunistici nel settore marittimo



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Considerando i soli accadimenti mortali, la metà dei decessi riguarda i pescherecci, situazione in linea con quanto emerso dall'analisi delle schede di rilevazione degli infortuni marittimi, secondo cui l'analoga percentuale ammonta a circa il 60% (Tabella 25).

Le prime modalità di accadimento (Tabella 7) sono rappresentate dalle cadute dall'alto (a bordo) o in profondità (fuori bordo) degli infortunati (40%), dalle proiezioni di solidi (20%) in conseguenza della rottura di attrezzature o parti di esse durante l'uso (es. cavi di traino che si spezzano). Significativi risultano anche essere gli infortuni caratterizzati dal ribaltamento dei natanti e dei mezzi a bordo, che nel sistema sono codificati come ribaltamento/variazione nella marcia del mezzo di trasporto (16%), valore che si discosta in maniera sostanziale dalla totalità dei dati presenti all'interno dell'archivio (11,4%).

Tabella 7 Modalità di accadimento degli eventi infortunistici nel settore marittimo e nel complesso dei settori economici

Incidente	Settore marittimo portuale (%)	Totalità settori economici (%)
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	40	31,9
Proiezione di solidi	20	3,6
Ribaltamento/Variazione nella marcia del mezzo	16	11,4
Caduta dall'alto di gravi	4	15,6
Altro	20	37,5
Totale	100	100

L'analisi delle dinamiche mostra tra i fattori di rischio più ricorrenti (Tabella 8) le pratiche operative dell'infortunato o di terzi (51,1%), dovute principalmente ad errori di procedura per carenza di formazione/informazione o ad errate pratiche abituali, in linea con quanto riscontrato per la totalità degli infortuni mortali e gravi presenti nell'archivio Infor.Mo (53,3%). Le criticità dell'ambiente di lavoro, il secondo fattore di rischio (23,5%), sono fondamentalmente rappresentate da inadeguatezze delle protezioni a bordo e da carenze dei sistemi di segnalazione e delle attrezzature di salvataggio; dette criticità sono superiori a quelle che si riscontrano per tutti i settori economici (13,6%), in quanto anche influenzate dalla localizzazione del luogo di lavoro (il mare). Rilevanti risultano essere le problematiche collegate al mancato utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (giubbotto di salvataggio, cinture anti-caduta, ecc.), che rimandano ad un problema di vigilanza interna o al loro uso errato per carenza di formazione/informazione e addestramento.

Tabella 8 Fattori causali degli eventi infortunistici nel settore marittimo e nel complesso dei settori economici		
Fattori causali	Settore marittimo portuale (%)	Totalità settori economici (%)
Attività dell'infortunato	40,5	43,3
Attività di terzi	10,6	10
Ambiente	23,5	13,6
Dispositivi di protezione individuale	12,7	7,6
Utensili, macchine, impianti	8,5	22
Materiali	4,2	3,5
Totale	100	100

Infine, in merito alla valutazione dei rischi, che è il processo fondamentale alla base della corretta gestione delle criticità infortunistiche sopra esposte, si evidenzia che oltre i tre quarti dei fattori causali sono stati insufficientemente o per nulla valutati (Tabella 9).

Tabella 9 Fattori causali degli eventi infortunistici nel settore marittimo				
Fattori causali	Valutazione dei rischi (%)			Totale
	Fattore suff. valutato	Fattore insuff. valutato	Fattore non valutato	
Attività dell'infortunato	23,6	23,6	52,8	100
Attività di terzi	25	50	25	100
Utensili, macchine, impianti	0	66,7	33,3	100
Ambiente	0	22,2	77,8	100
Dispositivi di protezione individuale	60	0	40	100
Materiali	100	0	0	100
Totale	23,1	25,6	51,3	100

CONCLUSIONI

I dati contenuti nell'archivio del Sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi Infor.Mo consentono di approfondire le cause (determinanti) ed i fattori aggravanti (modulatori) degli eventi, collegando inoltre dette criticità ai processi fondamentali per la prevenzione e protezione dai rischi (valutazione dei rischi, formazione/informazione, vigilanza, ecc.). Tali informazioni sui fattori di rischio infortunistico costituiscono una base di conoscenza utile per la programmazione mirata degli interventi di prevenzione e vigilanza.

Ad esempio, se si estraggono dalla macro-categoria 'caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato' tutte le cadute avvenute a bordo (50% dei casi), l'analisi evidenzia una multifattorialità delle cause, registrando la contemporanea presenza di due o tre fattori causali, essenzialmente costituiti da problemi di sicurezza ambientali (assenza di protezioni contro le cadute, passaggi sicuri, ecc.), che si combinano con gli errori procedurali compiuti dal lavoratore durante lo svolgimento dell'attività lavorativa. Per queste cause, l'attività di indagine ha evidenziato che non era stata effettuata la valutazione del rischio.

La bassa numerosità dei casi registrati per il settore marittimo è strettamente connessa alla fonte delle informazioni su cui si basa il Sistema di sorveglianza stesso, ossia i servizi di prevenzione delle Asl che svolgono l'inchiesta.

Nel comparto specifico, non sempre i servizi vengono a conoscenza degli eventi avvenuti a bordo. La condivisione di modelli di analisi degli infortuni, quali Infor.Mo, favorirebbe un più ampio confronto su dinamiche e cause infortunistiche, rendendo al contempo disponibile un patrimonio informativo utile ad orientare con più efficacia le azioni di prevenzione dei rischi lavorativi.

In conclusione, l'analisi descritta suggerisce alcune riflessioni di carattere operativo per consolidare il monitoraggio, la vigilanza e l'assistenza nel settore marittimo-portuale, supportando le sinergie istituzionali attraverso:

- l'utilizzo di metodologie condivise di analisi delle dinamiche e di identificazione dei fattori causali, in accordo con quanto suggerito dalla convenzione Ilo Mlc del 2006;
- lo sviluppo di strumenti operativi utilizzabili nelle fasi ispettive a bordo (ad esempio *check list*) che coniughino più efficacemente elementi di sicurezza della navigazione con elementi di sicurezza e salute sul lavoro;
- la promozione e l'attuazione di interventi mirati di prevenzione in ambito marittimo-portuale.

I DATI

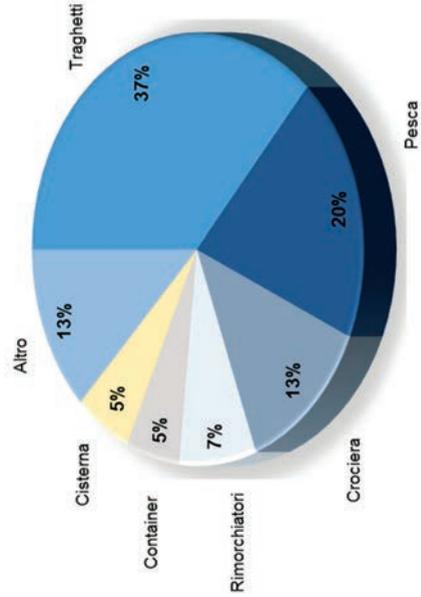
SCHEDE INFORTUNI (D.D. 30/05/2000)

PERIODO 2004 - 2015 (TABELLE E GRAFICI)

Tabella 10 Infortuni marittimi per tipo nave e periodo di accadimento

Triennio	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
2004 - 2006	676	29,4	397	31,6	151	19,0	134	28,3	116	35,2	121	35,2	244	30,9	1.839	29,3
2007 - 2009	779	33,9	360	28,6	184	23,2	120	25,4	81	24,5	80	23,3	217	27,5	1.821	29,0
2010 - 2012	591	25,7	353	28,1	277	34,9	142	30,0	75	22,7	86	25,0	207	26,2	1.731	27,5
2013 - 2015	252	11,0	148	11,8	182	22,9	77	16,3	58	17,6	57	16,6	121	15,3	895	14,2
Totale	2.298	100,0	1.258	100,0	794	100,0	473	100,0	330	100,0	344	100,0	789	100,0	6.286	100,0

Figura 8 Infortuni marittimi per tipo nave (2004 - 2015) (escluso altro tipo di nave)

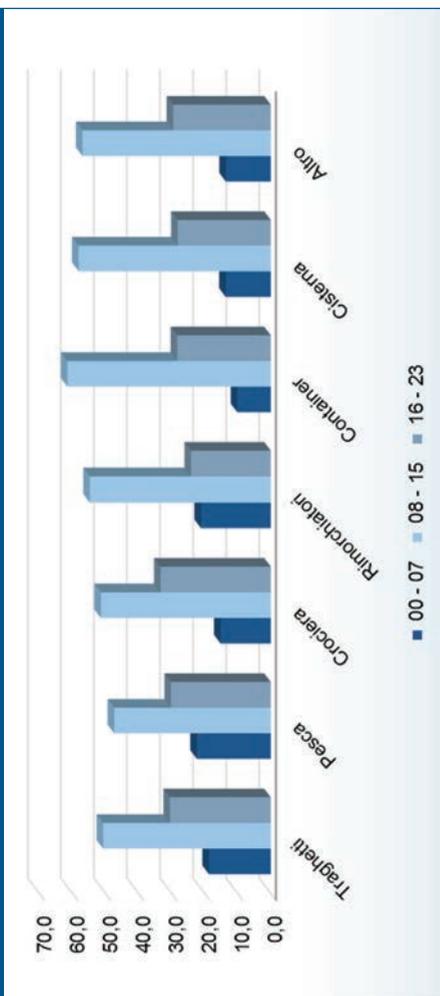


(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 11 Infortuni marittimi per fascia oraria e tipo nave (2004 - 2015)

Fascia oraria dell'infortunio	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
00 - 07	406	18,7	271	22,4	116	15,2	98	21,1	33	10,2	46	13,6	99	13,6	1.069	17,8
08 - 15	1.099	50,7	574	47,4	393	51,4	254	54,7	200	61,5	196	58,2	416	57,0	3.132	52,2
16 - 23	661	30,5	366	30,2	255	33,4	112	24,1	92	28,3	95	28,2	215	29,5	1.796	29,9
Totale	2.166	100,0	1.211	100,0	764	100,0	464	100,0	325	100,0	337	100,0	730	100,0	5.997	100,0

Figura 9 Infortuni marittimi per fascia oraria e tipo nave (2004 - 2015) (% entro tipo nave)

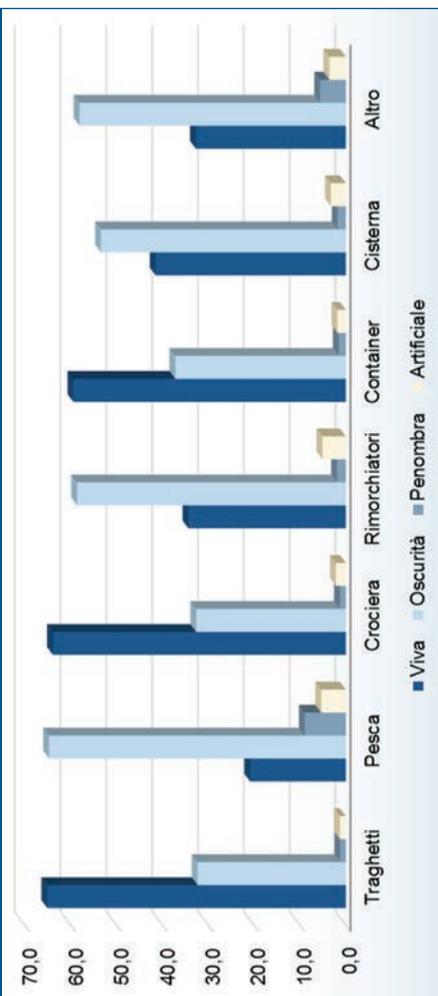


(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 12 Infortuni marittimi per condizioni di luce e tipo nave in ordine decrescente rispetto al totale di riga (2004 - 2015)

Tipo di luce	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Artificiale	1.446	65,1	256	20,9	497	63,9	161	34,3	195	59,5	139	41,5	238	32,7	2.932	48,2
Viva	718	32,3	794	64,8	254	32,6	275	58,6	122	37,2	179	53,4	423	58,1	2.765	45,4
Oscurità	27	1,2	110	9,0	10	1,3	9	1,9	5	1,5	6	1,8	41	5,6	208	3,4
Penombra	29	1,3	66	5,4	17	2,2	24	5,1	6	1,8	11	3,3	26	3,6	179	2,9
Totale	2.220	100,0	1.226	100,0	778	100,0	469	100,0	328	100,0	335	100,0	728	100,0	6.084	100,0

Figura 10 Infortuni marittimi per condizioni di luce e tipo nave (2004 - 2015) (% entro tipo nave)

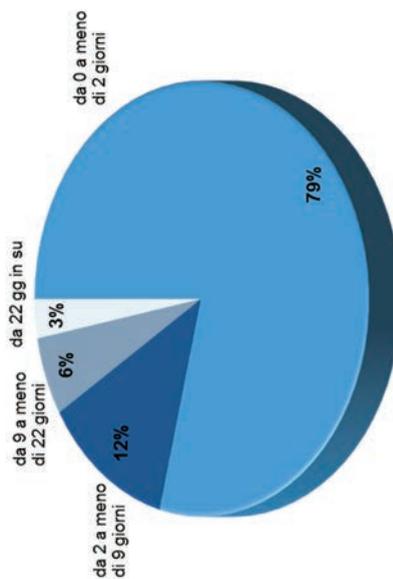


(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 13 Infortuni marittimi per durata abituale dell'uscita in mare e tipo nave (2004 - 2015)

Durata abituale uscita in mare	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 2 giorni	1.986	93,5	743	63,5	650	95,2	361	83,2	100	31,8	163	52,2	489	75,1	4.492	79,0
Da 2 a 8 giorni	105	4,9	164	14,0	25	3,7	52	12,0	130	41,4	115	36,9	104	16,0	695	12,2
Da 9 a 22 giorni	9	0,4	219	18,7	6	0,9	9	2,1	50	15,9	15	4,8	26	4,0	334	5,9
Oltre 22 giorni	23	1,1	44	3,8	2	0,3	12	2,8	34	10,8	19	6,1	32	4,9	166	2,9
Totale	2.123	100,0	1.170	100,0	683	100,0	434	100,0	314	100,0	312	100,0	651	100,0	5.687	100,0

Figura 11 Infortuni marittimi per durata abituale uscita in mare (2004 - 2015)



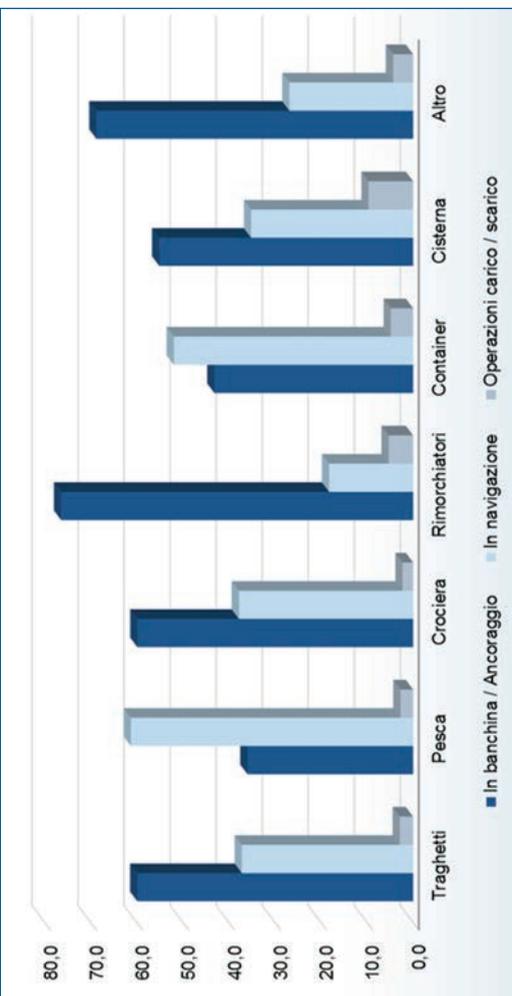
(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 14

Infortunati marittimi per posizione nave e tipo nave (2004 - 2015)

Posizione nave	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
In banchina o in ancoraggio	1.344	59,9	445	36,0	470	59,9	360	76,4	142	43,2	188	55,1	522	68,8	3.471	56,3
In navigazione	835	37,2	758	61,3	297	37,8	86	18,3	171	52,0	120	35,2	204	26,9	2.471	40,1
Operazioni di carico o scarico	65	2,9	34	2,7	18	2,3	25	5,3	16	4,9	33	9,7	33	4,3	224	3,6
Totale	2.244	100,0	1.237	100,0	785	100,0	471	100,0	329	100,0	341	100,0	759	100,0	6.166	100,0

Figura 12 Infortunati marittimi per posizione nave e tipo nave (2004 - 2015) (% entro tipo nave)

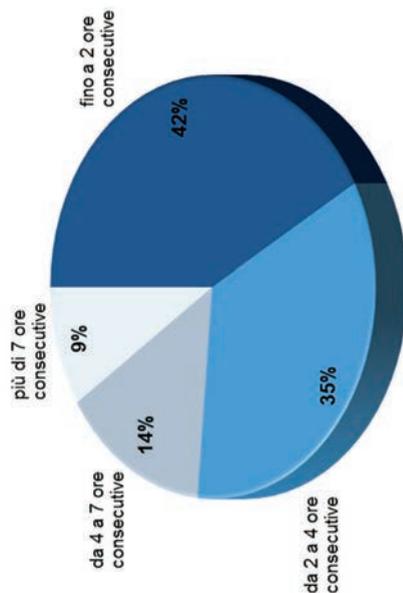


(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 15 Infortuni marittimi per posizione nave e tipo nave (2004 - 2015)

Tempo di permanenza al lavoro dell'infortunato al momento dell'evento	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Fino a 2 ore consecutive	945	43,4	489	39,9	313	41,8	187	40,2	138	42,7	145	44,8	281	40,1	2.498	41,9
Da 2 a 4 ore consecutive	796	36,6	391	31,9	267	35,7	131	28,2	129	39,9	124	38,3	219	31,3	2.057	34,5
Da 4 a 7 ore consecutive	315	14,5	153	12,5	96	12,8	83	17,8	40	12,4	44	13,6	123	17,6	854	14,3
Più di 7 ore consecutive	119	5,5	192	15,7	72	9,6	64	13,8	16	5,0	11	3,4	77	11,0	551	9,2
Totale	2.175	100,0	1.225	100,0	748	100,0	465	100,0	323	100,0	324	100,0	700	100,0	5.960	100,0

Figura 13 Infortuni marittimi per tempo di permanenza al lavoro dell'infortunato al momento dell'evento (2004 - 2015)

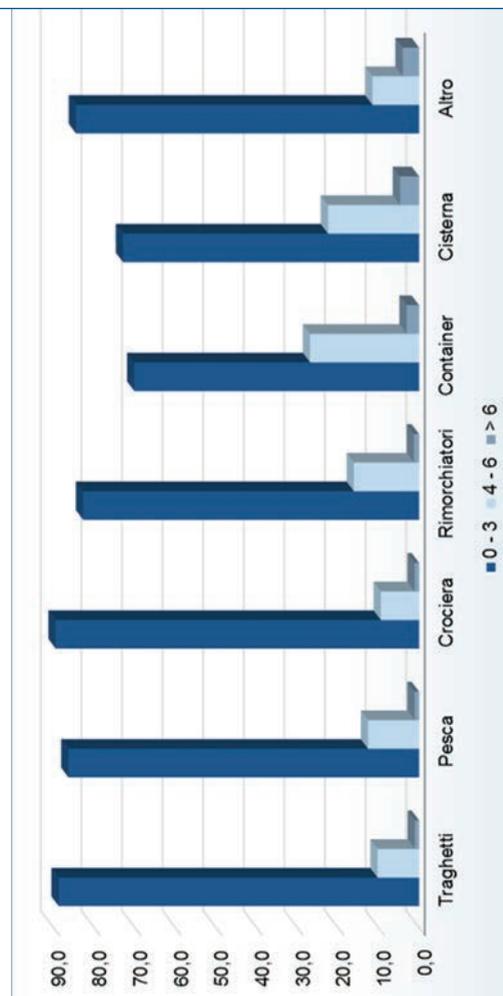


(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 16 Infortuni marittimi in navigazione per forza mare al momento dell'evento e tipo nave (2004 - 2015)

Forza mare	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
0 - 3	686	88,7	626	86,3	247	89,5	67	82,7	115	70,1	78	72,9	147	84,5	1.966	85,5
4 - 6	79	10,2	91	12,6	26	9,4	13	16,0	44	26,8	24	22,4	20	11,5	297	12,9
> 6	8	1,0	8	1,1	3	1,1	1	1,2	5	3,0	5	4,7	7	4,0	37	1,6
Totale	773	100,0	725	100,0	276	100,0	81	100,0	164	100,0	107	100,0	174	100,0	2.300	100,0

Figura 14 Infortuni marittimi per forza mare al momento dell'evento e tipo nave (2004 - 2015) (% entro tipo nave)



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 17 Infortuni marittimi per luogo dell'evento (aggregato) e tipo nave (2004 - 2015)

Luogo infortunistico	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Ponte	402	17,9	494	40,0	140	17,8	166	35,4	89	27,1	101	29,4	230	30,0	1.622	26,3
Locali macchine	380	16,9	103	8,3	161	20,4	85	18,1	84	25,6	85	24,8	106	13,8	1.004	16,3
Altro ambiente di lavoro	285	12,7	305	24,7	107	13,6	62	13,2	28	8,5	37	10,8	121	15,8	945	15,3
Accessi/Vie di circolazione/ Scale	375	16,7	56	4,5	124	15,7	76	16,2	25	7,6	35	10,2	89	11,6	780	12,6
Cucina/Refettorio/Dispensa	222	9,9	26	2,1	78	9,9	19	4,1	24	7,3	23	6,7	49	6,4	441	7,1
Locali chiusi/Depositi/Garage	235	10,5	28	2,3	72	9,1	5	1,1	28	8,5	10	2,9	36	4,7	414	6,7
Alloggi	201	8,9	26	2,1	49	6,2	17	3,6	20	6,1	24	7,0	45	5,9	382	6,2
Castello di prua	63	2,8	52	4,2	25	3,2	21	4,5	17	5,2	19	5,5	29	3,8	226	3,7
Verricello	35	1,6	86	7,0	7	0,9	5	1,1	4	1,2	7	2,0	17	2,2	161	2,6
Plancia/Stiva	27	1,2	39	3,2	10	1,3	5	1,1	8	2,4	2	0,6	22	2,9	113	1,8
Tragitto casa-lavoro	22	1,0	19	1,5	15	1,9	8	1,7	1	0,3	0	-	22	2,9	87	1,4
Totale	2.247	100,0	1.234	100,0	788	100,0	469	100,0	328	100,0	343	100,0	766	100,0	6.175	100,0

Tabella 18 Infortuni marittimi per luogo dell'evento (disaggregato) e tipo nave (2004 - 2015)

Luogo infortunio	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Locali macchine	380	16,9	103	8,3	161	20,4	85	18,1	84	25,6	85	24,8	106	13,8	1.004	16,3
Ponte principale	126	5,6	376	30,5	59	7,5	106	22,6	55	16,8	75	21,9	148	19,3	945	15,3
Altro ambiente di lavoro	285	12,7	305	24,7	107	13,6	62	13,2	28	8,5	37	10,8	121	15,8	945	15,3
Accessi/Vie di circolazione/ Scale	339	15,1	35	2,8	99	12,6	48	10,2	21	6,4	29	8,5	66	8,6	637	10,3
Cucina/Refettorio/Dispensa	222	9,9	26	2,1	78	9,9	19	4,1	24	7,3	23	6,7	49	6,4	441	7,1
Alloggi	201	8,9	26	2,1	49	6,2	17	3,6	20	6,1	24	7,0	45	5,9	382	6,2
Altro ponte	158	7,0	49	4,0	56	7,1	22	4,7	22	6,7	16	4,7	32	4,2	355	5,7
Locali garage	141	6,3	8	0,6	52	6,6	2	0,4	10	3,0	1	0,3	20	2,6	234	3,8
Castello di prua	63	2,8	52	4,2	25	3,2	21	4,5	17	5,2	19	5,5	29	3,8	226	3,7
Ponte imbarcazioni	64	2,8	31	2,5	22	2,8	16	3,4	8	2,4	4	1,2	25	3,3	170	2,8
Ponte comando	54	2,4	38	3,1	3	0,4	22	4,7	4	1,2	6	1,7	25	3,3	152	2,5
Verricello principale	22	1,0	77	6,2	5	0,6	5	1,1	2	0,6	4	1,2	13	1,7	128	2,1
Accesso nave	27	1,2	19	1,5	21	2,7	24	5,1	3	0,9	5	1,5	21	2,7	120	1,9
Locali chiusi	62	2,8	12	1,0	6	0,8	3	0,6	14	4,3	8	2,3	12	1,6	117	1,9
Tragitto casa-lavoro	22	1,0	19	1,5	15	1,9	8	1,7	1	0,3	0	0,0	22	2,9	87	1,4
Depositi	32	1,4	8	0,6	14	1,8	0	0,0	4	1,2	1	0,3	4	0,5	63	1,0
Stiva	13	0,6	20	1,6	4	0,5	1	0,2	8	2,4	2	0,6	13	1,7	61	1,0
Plancia	14	0,6	19	1,5	6	0,8	4	0,9	0	0,0	0	0,0	9	1,2	52	0,8
Verricelli secondari	13	0,6	9	0,7	2	0,3	0	0,0	2	0,6	3	0,9	4	0,5	33	0,5
Via di sfuggita	9	0,4	2	0,2	4	0,5	4	0,9	1	0,3	1	0,3	2	0,3	23	0,4
Totale	2.247	100,0	1.234	100,0	788	100,0	469	100,0	328	100,0	343	100,0	766	100,0	6.175	100,0

Tabella 19 Infortuni marittimi per occupazione del lavoratore al momento dell'evento e tipo nave (2004 - 2015)

Occupazione del lavoratore	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Coperta	386	17,1	384	31,1	109	13,8	133	28,5	89	27,1	100	29,2	204	26,4	1.405	22,7
Locali macchine	388	17,2	106	8,6	169	21,4	93	19,9	80	24,4	86	25,1	113	14,6	1.035	16,7
Attività di camera/Cucina	600	26,6	33	2,7	204	25,9	37	7,9	38	11,6	26	7,6	77	9,9	1.015	16,4
Altro	285	12,6	154	12,5	89	11,3	57	12,2	49	14,9	27	7,9	88	11,4	749	12,1
Impiego attrezzature lavoro	95	4,2	229	18,6	34	4,3	19	4,1	18	5,5	18	5,2	49	6,3	462	7,5
Imbarco/Sbarco	132	5,8	89	7,2	53	6,7	35	7,5	12	3,7	20	5,8	88	11,4	429	6,9
Manovre di ormeggio/Disormeggio	118	5,2	51	4,1	47	6,0	43	9,2	12	3,7	26	7,6	44	5,7	341	5,5
A riposo	127	5,6	26	2,1	32	4,1	20	4,3	9	2,7	18	5,2	33	4,3	265	4,3
Manovra verricelli/Mezzi sollevamento	45	2,0	105	8,5	11	1,4	12	2,6	4	1,2	9	2,6	23	3,0	209	3,4
A terra/Tragitto casa-bordo	44	1,9	36	2,9	21	2,7	10	2,1	2	0,6	1	0,3	41	5,3	155	2,5
Lavori in officina	23	1,0	5	0,4	10	1,3	2	0,4	15	4,6	8	2,3	4	0,5	67	1,1
Uso attrezzi lavaggio ponte	16	0,7	16	1,3	9	1,1	6	1,3	0	0,0	4	1,2	10	1,3	61	1,0
Totale	2.259	100,0	1.234	100,0	788	100,0	467	100,0	328	100,0	343	100,0	774	100,0	6.193	100,0

Tabella 20 Infortuni marittimi per età del lavoratore al momento dell'evento e tipo nave (2004 - 2015)

Età infortunato	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	9	0,4	8	0,6	4	0,5	2	0,4	1	0,3	1	0,3	-	-	25	0,4
Da 18 a meno di 25 anni	289	12,7	90	7,3	99	12,6	30	6,4	29	8,8	26	7,6	63	8,2	626	10,1
Da 30 a meno di 35 anni	247	10,9	105	8,5	80	10,2	43	9,2	39	11,9	41	12,0	92	12,0	647	10,4
Da 40 a meno di 45 anni	224	9,9	142	11,5	96	12,3	65	13,9	33	10,0	33	9,7	81	10,5	674	10,9
Da 45 a meno di 50 anni	271	11,9	183	14,8	110	14,0	65	13,9	34	10,3	46	13,5	103	13,4	812	13,1
Da 50 a meno di 55 anni	312	13,7	192	15,5	97	12,4	73	15,7	48	14,6	42	12,3	108	14,0	872	14,1
Da 55 anni in su	338	14,9	176	14,2	110	14,0	68	14,6	56	17,0	62	18,2	114	14,8	924	14,9
	320	14,1	251	20,2	118	15,1	79	17,0	63	19,1	59	17,3	120	15,6	1.010	16,3
Totale	2.274	100,0	1.240	100,0	783	100,0	466	100,0	329	100,0	341	100,0	769	100,0	6.202	100,0

Tabella 21 Infortuni marittimi per natura della lesione e tipo nave (2004 - 2015)

Natura lesione	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Contusione/Colpo	1.337	55,8	426	31,7	397	49,5	194	40,1	165	45,8	145	41,4	326	39,4	2.990	45,6
Lacerazione/Taglio	271	11,3	156	11,6	101	12,6	54	11,2	45	12,5	35	10,0	95	11,5	757	11,5
Frattura	137	5,7	294	21,9	69	8,6	65	13,4	38	10,6	32	9,1	122	14,8	757	11,5
Distorsione/Storta	235	9,8	91	6,8	81	10,1	77	15,9	39	10,8	52	14,9	111	13,4	686	10,5
Altro	184	7,7	152	11,3	72	9,0	36	7,4	30	8,3	17	4,9	77	9,3	568	8,7
Lesione da sforzo	63	2,6	42	3,1	30	3,7	25	5,2	5	1,4	21	6,0	39	4,7	225	3,4
Schiacciamento	61	2,5	44	3,3	20	2,5	15	3,1	10	2,8	16	4,6	17	2,1	183	2,8
Ustione	50	2,1	18	1,3	12	1,5	8	1,7	14	3,9	21	6,0	15	1,8	138	2,1
Corpi estranei	26	1,1	18	1,3	8	1,0	3	0,6	8	2,2	6	1,7	8	1,0	77	1,2
Amputazione	5	0,2	55	4,1	2	0,2	0	0,0	4	1,1	2	0,6	3	0,4	71	1,1
Puntura	12	0,5	24	1,8	3	0,4	4	0,8	0	0,0	1	0,3	6	0,7	50	0,8
Commozione	10	0,4	3	0,2	3	0,4	3	0,6	1	0,3	2	0,6	3	0,4	25	0,4
Annegamento	0	0,0	15	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	16	0,2
Asfissia	5	0,2	3	0,2	2	0,2	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0	11	0,2
Diminuzione temperatura del corpo	2	0,1	2	0,1	2	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,5	10	0,2
Totale	2.398	100,0	1.343	100,0	802	100,0	484	100,0	360	100,0	350	100,0	827	100,0	6.564	100,0

Tabella 22 Infortuni marittimi per zona della lesione (parte del corpo) e tipo nave (2004 - 2015)

Zona lesione	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Arti superiori escluse mani	629	20,8	261	18,4	224	22,7	97	17,7	95	21,7	87	21,6	211	21,6	1.604	20,6
Mani	444	14,7	330	23,3	154	15,6	77	14,0	68	15,6	75	18,6	136	13,9	1.284	16,5
Testa	473	15,6	142	10,0	156	15,8	58	10,6	56	12,8	33	8,2	134	13,7	1.052	13,5
Ginocchio	449	14,8	101	7,1	134	13,6	83	15,1	64	14,6	45	11,2	106	10,8	982	12,6
Arti inferiori escluso ginocchio	330	10,9	147	10,4	111	11,2	85	15,5	66	15,1	63	15,6	148	15,1	950	12,2
Schiiena	235	7,8	77	5,4	68	6,9	49	8,9	19	4,3	41	10,2	68	7,0	557	7,1
Piedi	162	5,4	92	6,5	44	4,5	26	4,7	26	5,9	21	5,2	48	4,9	419	5,4
Altro	146	4,8	117	8,3	38	3,9	22	4,0	16	3,7	12	3,0	44	4,5	395	5,1
Torace	87	2,9	109	7,7	36	3,6	29	5,3	18	4,1	18	4,5	47	4,8	344	4,4
Addome	34	1,1	20	1,4	13	1,3	12	2,2	5	1,1	5	1,2	14	1,4	103	1,3
Natiche	31	1,0	7	0,5	7	0,7	10	1,8	3	0,7	2	0,5	11	1,1	71	0,9
Ferite multiple	2	0,1	6	0,4	2	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	0,8	18	0,2
Totale	3.025	100,0	1.417	100,0	987	100,0	549	100,0	437	100,0	403	100,0	978	100,0	7.796	100,0

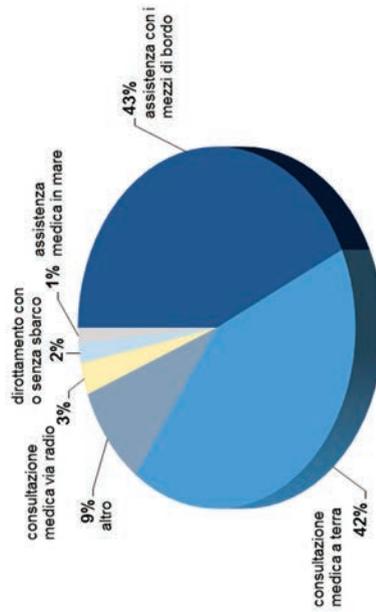
Tabella 23 Infortuni marittimi per causa dell'evento e tipo nave (2004 - 2015)

Causa infortunio	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	827	35,9	401	32,5	254	34,1	197	43,6	127	38,4	136	40,1	291	38,5	2.233	36,3
Altre cause	616	26,7	245	19,9	197	26,5	93	20,6	85	25,7	81	23,9	208	27,5	1.525	24,8
Caduta a bordo - altre cause	294	12,8	89	7,2	107	14,4	45	10,0	42	12,7	30	8,8	70	9,3	677	11,0
Attrezzature di ormeggio	72	3,1	26	2,1	32	4,3	35	7,7	8	2,4	19	5,6	28	3,7	220	3,6
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	3	0,1	214	17,3	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,1	219	3,6
Attrezzature locali macchine	86	3,7	32	2,6	34	4,6	14	3,1	16	4,8	10	2,9	13	1,7	205	3,3
Mezzi di sollevamento/ Movim. carico	63	2,7	67	5,4	22	3,0	9	2,0	6	1,8	8	2,4	29	3,8	204	3,3
Urto	110	4,8	20	1,6	18	2,4	5	1,1	8	2,4	5	1,5	15	2,0	181	2,9
Attrezzature locale cucina	78	3,4	12	1,0	26	3,5	7	1,5	7	2,1	12	3,5	9	1,2	151	2,5
Caduta a bordo - per ondata	33	1,4	40	3,2	7	0,9	12	2,7	3	0,9	3	0,9	19	2,5	117	1,9
Spostamento carico	28	1,2	27	2,2	15	2,0	6	1,3	1	0,3	7	2,1	22	2,9	106	1,7
Attrezzature locali officina	31	1,3	3	0,2	17	2,3	6	1,3	15	4,5	6	1,8	9	1,2	87	1,4
Caduta oltre bordo	16	0,7	25	2,0	6	0,8	13	2,9	4	1,2	2	0,6	15	2,0	81	1,3
Vapore/Acqua bollente	22	1,0	3	0,2	4	0,5	7	1,5	7	2,1	11	3,2	3	0,4	57	0,9
Fiamma/Esplosione	5	0,2	14	1,1	1	0,1	1	0,2	0	0,0	2	0,6	10	1,3	33	0,5
Prodotti tossici/Gas	12	0,5	3	0,2	3	0,4	0	0,0	2	0,6	3	0,9	9	1,2	32	0,5
Incendio a bordo	3	0,1	13	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,3	4	0,5	21	0,3
Elettricità	5	0,2	0	0,0	1	0,1	1	0,2	0	0,0	3	0,9	0	0,0	10	0,2
Totale	2.304	100,0	1.234	100,0	744	100,0	452	100,0	331	100,0	339	100,0	755	100,0	6.159	100,0

Tabella 24 Infortuni marittimi per misure adottate in seguito all'evento e tipo nave (2004 - 2015)

Misure adottate	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Assistenza con i mezzi di bordo	1.045	46,0	465	37,4	393	50,3	158	33,6	170	51,8	153	44,6	283	36,6	2.667	42,9
Consultazione medica a terra	941	41,4	535	43,0	285	36,5	228	48,5	114	34,8	147	42,9	358	46,3	2.608	42,0
Altro	193	8,5	131	10,5	51	6,5	61	13,0	19	5,8	20	5,8	91	11,8	566	9,1
Consultazione medica via radio	42	1,8	44	3,5	31	4,0	11	2,3	13	4,0	15	4,4	20	2,6	176	2,8
Dirottamento con o senza sbarco	27	1,2	46	3,7	7	0,9	7	1,5	7	2,1	5	1,5	14	1,8	113	1,8
Assistenza medica in mare	26	1,1	23	1,8	14	1,8	5	1,1	5	1,5	3	0,9	8	1,0	84	1,4
Totale	2.274	100,0	1.244	100,0	781	100,0	470	100,0	328	100,0	343	100,0	774	100,0	6.214	100,0

Figura 15 Infortuni marittimi per misure adottate in seguito all'evento (2004 - 2015)

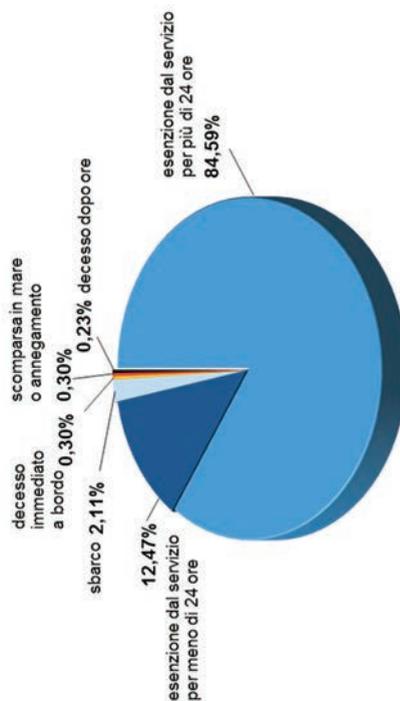


(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 25 Infortuni marittimi per conseguenze e tipo nave (2004 - 2015)

Conseguenze	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Esenzione dal servizio per più di 24 ore	1.884	86,3	1.082	86,7	573	78,2	400	87,1	248	79,2	265	79,3	637	85,5	5.089	84,6
Esenzione dal servizio fino a 24 ore	246	11,3	133	10,7	106	14,5	52	11,3	58	18,5	65	19,5	90	12,1	750	12,5
Sbarco	43	2,0	3	0,2	53	7,2	6	1,3	5	1,6	4	1,2	13	1,7	127	2,1
Decesso immediato a bordo	5	0,2	13	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0,3
Scomparsa in mare o annegamento	2	0,1	10	0,8	1	0,1	-	-	-	-	-	-	5	0,7	18	0,3
Decesso dopo ore	4	0,2	7	0,6	-	-	1	0,2	2	0,6	-	-	-	-	14	0,2
Totale	2.184	100,0	1.248	100,0	733	100,0	459	100,0	313	100,0	334	100,0	745	100,0	6.016	100,0

Figura 8 Infortuni marittimi per tipo nave (2004 - 2015) (escluso altro tipo di nave)



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Tabella 26 Infortunati marittimi per qualifica del lavoratore infortunato e tipo nave (2004 - 2015)

Qualità a bordo	Traghetti		Pesca		Crociera		Rimorchiatori		Container		Cisterna		Altro		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Comandante	258	13,1	193	17,8	94	13,5	147	35,9	60	20,5	64	20,4	217	31,3	1.033	18,9
Ufficiali ed allievi	84	4,3	14	1,3	45	6,4	25	6,1	41	14,0	37	11,8	66	9,5	312	5,7
Personale di coperta (nostromo, marinaio, ecc.)	660	33,5	715	65,9	207	29,7	171	41,8	104	35,5	139	44,3	246	35,4	2.242	41,0
Altro personale di coperta (operaio di coperta, carpentiere, ecc.)	56	2,8	6	0,6	19	2,7	8	2,0	1	0,3	7	2,2	16	2,3	113	2,1
Personale di macchina (sottufficiali e comuni)	412	20,9	137	12,6	163	23,4	37	9,0	73	24,9	57	18,2	101	14,6	980	17,9
Personale di hotel e servizi (sottufficiali e comuni)	494	25,1	16	1,5	169	24,2	18	4,4	13	4,4	9	2,9	44	6,3	763	14,0
Personale del servizio sanitario	2	0,1	0	0,0	1	0,1	2	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	0,1
Altro impiego	5	0,3	4	0,4	0	0,0	1	0,2	1	0,3	1	0,3	4	0,6	16	0,3
Totale	1.971	100,0	1.085	100,0	698	100,0	409	100,0	293	100,0	314	100,0	694	100,0	5.464	100,0

FOCUS PER TIPO DI NAVE (SCHEDE INFORTUNI)

PERIODO 2004 - 2015 (TABELLE)

Traghetti

Tabella 27 **Infortunati marittimi per età del lavoratore al momento dell'evento e tipo nave (2004 - 2015)**

Luogo	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Ponte	87	13,0	133	17,5	118	20,8	64	25,6	402	17,9
Locali macchine	93	13,9	137	18,0	112	19,8	38	15,2	380	16,9
Accessi/Vie di circolazione/Scale	111	16,5	157	20,7	76	13,4	31	12,4	375	16,7
Altro ambiente di lavoro	65	9,7	90	11,8	90	15,9	40	16,0	285	12,7
Locali chiusi/Depositi/Garage	97	14,5	76	10,0	40	7,1	22	8,8	235	10,5
Cucina/Refettorio/Dispensa	101	15,1	65	8,6	37	6,5	19	7,6	222	9,9
Alloggi	81	12,1	49	6,4	45	8,0	26	10,4	201	8,9
Castello di prua	15	2,2	14	1,8	29	5,1	5	2,0	63	2,8
Verricello	7	1,0	20	2,6	7	1,2	1	0,4	35	1,6
Plancia/Stiva	6	0,9	13	1,7	6	1,1	2	0,8	27	1,2
Traghetto casa-lavoro	8	1,2	6	0,8	6	1,1	2	0,8	22	1,0
Totale	671	100,0	760	100,0	566	100,0	250	100,0	2.247	100,0

Tabella 28 **Infortunati marittimi relativi ai traghetti per causa dell'infortunio (in ordine decrescente rispetto al Totale)**

Causa	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	261	37,4	300	36,4	200	33,4	66	36,1	827	35,9
Altre cause	165	23,6	227	27,5	175	29,3	49	26,8	616	26,7
Caduta a bordo - altre cause	85	12,2	91	11,0	98	16,4	20	10,9	294	12,8
Urto	33	4,7	42	5,1	26	4,3	9	4,9	110	4,8
Attrezzature locali macchine	24	3,4	37	4,5	21	3,5	4	2,2	86	3,7
Attrezzature locale cucina	35	5,0	30	3,6	10	1,7	3	1,6	78	3,4
Attrezzature di ormeggio	21	3,0	24	2,9	23	3,8	4	2,2	72	3,1
Mezzi di sollevam./Movim. carico	26	3,7	21	2,5	5	0,8	11	6,0	63	2,7
Caduta a bordo - per ondata	7	1,0	13	1,6	4	0,7	9	4,9	33	1,4
Attrezzature locali officina	10	1,4	12	1,5	6	1,0	3	1,6	31	1,3
Spostamento carico	15	2,1	5	0,6	6	1,0	2	1,1	28	1,2
Vapore/Acqua bollente	6	0,9	9	1,1	6	1,0	1	0,5	22	1,0
Caduta oltre bordo	4	0,6	6	0,7	6	1,0	0	0,0	16	0,7
Prodotti tossici/Gas	6	0,9	6	0,7	0	0,0	0	0,0	12	0,5
Fiamma/Esplosione	0	0,0	0	0,0	4	0,7	1	0,5	5	0,2
Elettricità	0	0,0	0	0,0	4	0,7	1	0,5	5	0,2
Incendio a bordo	0	0,0	0	0,0	3	0,5	0	0,0	3	0,1
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	0	0,0	2	0,2	1	0,2	0	0,0	3	0,1
Totale	698	100,0	825	100,0	598	100,0	183	100,0	2.304	100,0

Tabella 29 Infortuni marittimi relativi ai traghetti per età dell'infortunato

Età infortunato	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	5	0,7	2	0,3	2	0,3	0	0,0	9	0,4
Da 18 a meno di 25 anni	111	16,5	99	12,8	68	11,8	11	4,4	289	12,7
Da 25 a meno di 30 anni	91	13,5	86	11,1	60	10,4	27	10,8	264	11,6
Da 30 a meno di 35 anni	97	14,4	84	10,8	44	7,6	22	8,8	247	10,9
Da 35 a meno di 40 anni	72	10,7	84	10,8	48	8,3	20	8,0	224	9,9
Da 40 a meno di 45 anni	76	11,3	98	12,6	67	11,6	30	12,0	271	11,9
Da 45 a meno di 50 anni	76	11,3	108	13,9	92	16,0	36	14,4	312	13,7
Da 50 a meno di 55 anni	80	11,9	118	15,2	96	16,7	44	17,6	338	14,9
Da 55 anni in su	65	9,7	96	12,4	99	17,2	60	24,0	320	14,1
Totale	673	100,0	775	100,0	576	100,0	250	100,0	2.274	100,0

■ Fascia di età con MENO infortuni nel triennio considerato

■ Fascia di età con PIÙ infortuni nel triennio considerato

NOTA: a causa della residualità degli infortunati con meno di 18 anni, non si è evidenziata tale fascia.

Navi da pesca

Tabella 30 Infortuni marittimi relativi alle navi da pesca per luogo dell'infortunio (in ordine decrescente rispetto al Totale)

Luogo	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Ponte	177	45,0	134	38,7	129	37,1	54	36,7	494	40,0
Altro ambiente di lavoro	62	15,8	102	29,5	96	27,6	45	30,6	305	24,7
Locali macchine	39	9,9	24	6,9	33	9,5	7	4,8	103	8,3
Verricello	28	7,1	21	6,1	20	5,7	17	11,6	86	7,0
Accessi/Vie di circolazione/Scale	19	4,8	11	3,2	20	5,7	6	4,1	56	4,5
Castello di prua	13	3,3	14	4,0	22	6,3	3	2,0	52	4,2
Plancia/Stiva	13	3,3	12	3,5	9	2,6	5	3,4	39	3,2
Locali chiusi/Depositi/Garage	9	2,3	9	2,6	8	2,3	2	1,4	28	2,3
Alloggi	9	2,3	9	2,6	5	1,4	3	2,0	26	2,1
Cucina/Refettorio/Dispensa	13	3,3	8	2,3	1	0,3	4	2,7	26	2,1
Tragitto casa-lavoro	11	2,8	2	0,6	5	1,4	1	0,7	19	1,5
Totale	393	100,0	346	100,0	348	100,0	147	100,0	1.234	100,0

Tabella 31 Infortuni marittimi relativi alle navi da pesca per causa dell'infortunio (in ordine decrescente rispetto al Totale)

Causa	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	141	35,3	127	33,8	107	28,8	26	30,2	401	32,5
Altre cause	71	17,8	87	23,1	74	19,9	13	15,1	245	19,9
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	63	15,8	68	18,1	67	18,0	16	18,6	214	17,3
Caduta a bordo - altre cause	27	6,8	22	5,9	34	9,1	6	7,0	89	7,2
Mezzi di sollevam/Movim. carico	26	6,5	16	4,3	19	5,1	6	7,0	67	5,4
Caduta a bordo - per ondata	17	4,3	9	2,4	10	2,7	4	4,7	40	3,2
Attrezzature locali macchine	14	3,5	9	2,4	9	2,4	0	0,0	32	2,6
Spostamento carico	9	2,3	5	1,3	11	3,0	2	2,3	27	2,2
Attrezzature di ormeggio	8	2,0	5	1,3	9	2,4	4	4,7	26	2,1
Caduta oltre bordo	1	0,3	10	2,7	10	2,7	4	4,7	25	2,0
Urto	3	0,8	10	2,7	6	1,6	1	1,2	20	1,6
Fiamma/Esplosione	1	0,3	3	0,8	9	2,4	1	1,2	14	1,1
Incendio a bordo	7	1,8	0	0,0	6	1,6	0	0,0	13	1,1
Attrezzature locale cucina	7	1,8	3	0,8	0	0,0	2	2,3	12	1,0
Prodotti tossici/Gas	1	0,3	1	0,3	0	0,0	1	1,2	3	0,2
Vapore/Acqua bollente	2	0,5	1	0,3	0	0,0	0	0,0	3	0,2
Attrezzature locali officina	2	0,5	0	0,0	1	0,3	0	0,0	3	0,2
Elettricità	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totale	400	100,0	376	100,0	372	100,0	86	100,0	1.234	100,0

Tabella 32 Infortuni marittimi relativi alle navi da pesca per età dell'infortunato

Età infortunato	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	3	0,8	4	1,1	0	0,0	1	0,7	8	0,6
Da 18 a meno di 25 anni	27	6,8	32	9,0	20	5,9	11	7,5	90	7,3
Da 25 a meno di 30 anni	32	8,1	28	7,8	24	7,0	9	6,1	93	7,5
Da 30 a meno di 35 anni	35	8,9	34	9,5	30	8,8	6	4,1	105	8,5
Da 35 a meno di 40 anni	47	11,9	44	12,3	35	10,3	16	10,9	142	11,5
Da 40 a meno di 45 anni	58	14,7	47	13,2	53	15,5	25	17,0	183	14,8
Da 45 a meno di 50 anni	68	17,2	54	15,1	52	15,2	18	12,2	192	15,5
Da 50 a meno di 55 anni	60	15,2	46	12,9	46	13,5	24	16,3	176	14,2
Da 55 anni in su	65	16,5	68	19,0	81	23,8	37	25,2	251	20,2
Totale	395	100,0	357	100,0	341	100,0	147	100,0	1.240	100,0

■ Fascia di età con MENO infortuni nel triennio considerato

■ Fascia di età con PIÙ infortuni nel triennio considerato

NOTA: a causa della residualità degli infortunati con meno di 18 anni, non si è evidenziata tale fascia.

Navi da crociera

Tabella 33 Infortuni marittimi relativi alle navi da crociera per luogo dell'infortunio (in ordine decrescente rispetto al Totale)

Luogo	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Accessi/Vie di circolazione/Scale	16	10,7	29	15,9	52	19,0	27	14,8	124	15,7
Alloggi	12	8,0	8	4,4	16	5,8	13	7,1	49	6,2
Altro ambiente di lavoro	22	14,7	26	14,3	34	12,4	25	13,7	107	13,6
Castello di prua	3	2,0	5	2,7	9	3,3	8	4,4	25	3,2
Cucina/Refettorio/Dispensa	22	14,7	21	11,5	17	6,2	18	9,9	78	9,9
Locali chiusi/Depositi/Garage	11	7,3	23	12,6	21	7,7	17	9,3	72	9,1
Locali macchine	30	20,0	31	17,0	63	23,0	37	20,3	161	20,4
Plancia/Stiva	6	4,0	1	0,5	3	1,1	0	0,0	10	1,3
Ponte	23	15,3	36	19,8	53	19,3	28	15,4	140	17,8
Tragitto casa-lavoro	3	2,0	2	1,1	4	1,5	6	3,3	15	1,9
Verricello	2	1,3	0	0,0	2	0,7	3	1,6	7	0,9
Totale	150	100,0	182	100,0	274	100,0	182	100,0	788	100,0

Tabella 34 Infortuni marittimi relativi alle navi da crociera per causa dell'infortunio (ordine decrescente rispetto al Totale)

Causa	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	55	36,4	74	39,2	94	32,8	31	26,5	254	34,1
Altre cause	31	20,5	40	21,2	87	30,3	39	33,3	197	26,5
Caduta a bordo - altre cause	16	10,6	20	10,6	50	17,4	21	17,9	107	14,4
Attrezzature locali macchine	9	6,0	12	6,3	10	3,5	3	2,6	34	4,6
Attrezzature di ormeggio	5	3,3	13	6,9	11	3,8	3	2,6	32	4,3
Attrezzature locale cucina	11	7,3	6	3,2	6	2,1	3	2,6	26	3,5
Mezzi di sollevam./Movim. carico	10	6,6	4	2,1	4	1,4	4	3,4	22	3,0
Urto	6	4,0	3	1,6	7	2,4	2	1,7	18	2,4
Attrezzature locali officina	4	2,6	3	1,6	7	2,4	3	2,6	17	2,3
Spostamento carico	3	2,0	6	3,2	4	1,4	2	1,7	15	2,0
Caduta a bordo - per ondata	0	0,0	3	1,6	2	0,7	2	1,7	7	0,9
Caduta oltre bordo	0	0,0	2	1,1	2	0,7	2	1,7	6	0,8
Vapore/Acqua bollente	1	0,7	1	0,5	2	0,7	0	0,0	4	0,5
Prodotti tossici/Gas	0	0,0	1	0,5	1	0,3	1	0,9	3	0,4
Fiamma/Esplosione	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,9	1	0,1
Elettricità	0	0,0	1	0,5	0	0,0	0	0,0	1	0,1
Incendio a bordo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totale	151	100,0	189	100,0	287	100,0	117	100,0	744	100,0

Tabella 35 Infortuni marittimi relativi alle navi da crociera per età dell'infortunato

Età infortunato	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	0	0,0	1	0,5	3	1,1	0	0,0	4	0,5
Da 18 a meno di 25 anni	22	14,8	30	16,4	33	12,3	14	7,7	99	12,6
Da 25 a meno di 30 anni	15	10,1	16	8,7	20	7,4	18	9,9	69	8,8
Da 30 a meno di 35 anni	14	9,4	20	10,9	23	8,6	23	12,6	80	10,2
Da 35 a meno di 40 anni	21	14,1	20	10,9	34	12,6	21	11,5	96	12,3
Da 40 a meno di 45 anni	25	16,8	26	14,2	35	13,0	24	13,2	110	14,0
Da 45 a meno di 50 anni	10	6,7	23	12,6	37	13,8	27	14,8	97	12,4
Da 50 a meno di 55 anni	22	14,8	28	15,3	42	15,6	18	9,9	110	14,0
Da 55 anni in su	20	13,4	19	10,4	42	15,6	37	20,3	118	15,1
Totale	149	100,0	183	100,0	269	100,0	182	100,0	783	100,0

■ Fascia di età con MENO infortuni nel triennio considerato

■ Fascia di età con PIÙ infortuni nel triennio considerato

NOTA: a causa della residualità degli infortunati con meno di 18 anni, non si è evidenziata tale fascia.

Rimorchiatori

Tabella 36 Infortuni marittimi relativi ai rimorchiatori per luogo dell'infortunio
(in ordine decrescente rispetto al Totale)

Luogo	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Ponte	55	41,4	44	37,0	50	35,5	17	22,4	166	35,4
Locali macchine	32	24,1	12	10,1	28	19,9	13	17,1	85	18,1
Accessi/Vie di circolazione/Scale	16	12,0	25	21,0	21	14,9	14	18,4	76	16,2
Altro ambiente di lavoro	14	10,5	16	13,4	23	16,3	9	11,8	62	13,2
Castello di prua	3	2,3	5	4,2	4	2,8	9	11,8	21	4,5
Cucina/Refettorio/Dispensa	3	2,3	7	5,9	7	5,0	2	2,6	19	4,1
Alloggi	1	0,8	4	3,4	5	3,5	7	9,2	17	3,6
Tragitto casa-lavoro	3	2,3	2	1,7	0	0,0	3	3,9	8	1,7
Locali chiusi/Depositi/Garage	2	1,5	2	1,7	1	0,7	0	0,0	5	1,1
Plancia/Stiva	1	0,8	1	0,8	2	1,4	1	1,3	5	1,1
Verricello	3	2,3	1	0,8	0	0,0	1	1,3	5	1,1
Totale	133	100,0	119	100,0	141	100,0	76	100,0	469	100,0

Tabella 37 Infortuni marittimi relativi ai rimorchiatori per causa dell'infortunio
(in ordine decrescente rispetto al Totale)

Causa	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	65	48,1	48	39,3	61	41,5	23	47,9	197	43,6
Altre cause	16	11,9	28	23,0	39	26,5	10	20,8	93	20,6
Caduta a bordo - altre cause	12	8,9	14	11,5	16	10,9	3	6,3	45	10,0
Attrezzature di ormeggio	14	10,4	9	7,4	8	5,4	4	8,3	35	7,7
Attrezzature locali macchine	6	4,4	4	3,3	4	2,7	0	0,0	14	3,1
Caduta oltre bordo	5	3,7	3	2,5	3	2,0	2	4,2	13	2,9
Caduta a bordo - per ondata	3	2,2	4	3,3	3	2,0	2	4,2	12	2,7
Mezzi di sollevam./Movim. carico	5	3,7	3	2,5	1	0,7	0	0,0	9	2,0
Vapore/Acqua bollente	4	3,0	1	0,8	2	1,4	0	0,0	7	1,5
Attrezzature locale cucina	0	0,0	4	3,3	2	1,4	1	2,1	7	1,5
Attrezzature locali officina	2	1,5	0	0,0	3	2,0	1	2,1	6	1,3
Spostamento carico	2	1,5	2	1,6	2	1,4	0	0,0	6	1,3
Urto	1	0,7	1	0,8	2	1,4	1	2,1	5	1,1
Fiamma/Esplosione	0	0,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1	0,2
Elettricità	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	1	0,2
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,1	1	0,2
Prodotti tossici/Gas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Incendio a bordo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totale	135	100,0	122	100,0	147	100,0	48	100,0	452	100,0

Tabella 38 Infortuni marittimi relativi ai rimorchiatori per età dell'infortunato

Età infortunato	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	0	0,0	1	0,8	1	0,7	0	0,0	2	0,4
Da 18 a meno di 25 anni	15	11,3	8	6,7	5	3,6	2	2,6	30	6,4
Da 25 a meno di 30 anni	16	12,0	10	8,4	13	9,5	2	2,6	41	8,8
Da 30 a meno di 35 anni	12	9,0	15	12,6	12	8,8	4	5,2	43	9,2
Da 35 a meno di 40 anni	13	9,8	13	10,9	26	19,0	13	16,9	65	13,9
Da 40 a meno di 45 anni	19	14,3	13	10,9	21	15,3	12	15,6	65	13,9
Da 45 a meno di 50 anni	23	17,3	16	13,4	21	15,3	13	16,9	73	15,7
Da 50 a meno di 55 anni	20	15,0	19	16,0	15	10,9	14	18,2	68	14,6
Da 55 anni in su	15	11,3	24	20,2	23	16,8	17	22,1	79	17,0
Totale	133	100,0	119	100,0	137	100,0	77	100,0	466	100,0

■ Fascia di età con MENO infortuni nel triennio considerato

■ Fascia di età con PIÙ infortuni nel triennio considerato

NOTA: a causa della residualità degli infortunati con meno di 18 anni, non si è evidenziata tale fascia.

Container

Tabella 39 Infortuni marittimi relativi ai container per luogo dell'infortunio (in ordine decrescente rispetto al Totale)

Luogo	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Ponte	30	26,3	19	23,5	23	30,7	17	29,3	89	27,1
Locali macchine	27	23,7	23	28,4	19	25,3	15	25,9	84	25,6
Altro ambiente di lavoro	11	9,6	3	3,7	7	9,3	7	12,1	28	8,5
Locali chiusi/Depositi/Garage	11	9,6	6	7,4	5	6,7	6	10,3	28	8,5
Accessi/Vie di circolazione/Scale	9	7,9	2	2,5	10	13,3	4	6,9	25	7,6
Cucina/Refettorio/Dispensa	11	9,6	9	11,1	3	4,0	1	1,7	24	7,3
Alloggi	4	3,5	6	7,4	5	6,7	5	8,6	20	6,1
Castello di prua	5	4,4	8	9,9	3	4,0	1	1,7	17	5,2
Plancia/Stiva	5	4,4	3	3,7	0	0,0	0	0,0	8	2,4
Verricello	1	0,9	2	2,5	0	0,0	1	1,7	4	1,2
Tragitto casa-lavoro	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,7	1	0,3
Totale	114	100,0	81	100,0	75	100,0	58	100,0	328	100,0

Tabella 40 Infortuni marittimi relativi ai container per causa dell'infortunio (in ordine decrescente rispetto al Totale)

Causa	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	46	40,7	31	36,5	33	40,7	17	32,7	127	38,4
Altre cause	26	23,0	22	25,9	19	23,5	18	34,6	85	25,7
Caduta a bordo - altre cause	10	8,8	13	15,3	12	14,8	7	13,5	42	12,7
Attrezzature locali macchine	8	7,1	2	2,4	3	3,7	3	5,8	16	4,8
Attrezzature locali officina	6	5,3	3	3,5	5	6,2	1	1,9	15	4,5
Attrezzature di ormeggio	5	4,4	2	2,4	0	0,0	1	1,9	8	2,4
Urto	2	1,8	2	2,4	2	2,5	2	3,8	8	2,4
Vapore/Acqua bollente	2	1,8	2	2,4	2	2,5	1	1,9	7	2,1
Attrezzature locale cucina	4	3,5	2	2,4	1	1,2	0	0,0	7	2,1
Mezzi di sollevam./Movim. carico	3	2,7	0	0,0	2	2,5	1	1,9	6	1,8
Caduta oltre bordo	0	0,0	2	2,4	1	1,2	1	1,9	4	1,2
Caduta a bordo - per ondata	1	0,9	1	1,2	1	1,2	0	0,0	3	0,9
Prodotti tossici/Gas	0	0,0	2	2,4	0	0,0	0	0,0	2	0,6
Spostamento carico	0	0,0	1	1,2	0	0,0	0	0,0	1	0,3
Fiamma/Esplosione	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Incendio a bordo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Elettricità	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totale	113	100,0	85	100,0	81	100,0	52	100,0	331	100,0

Tabella 41 Infortuni marittimi relativi ai container per età dell'infortunato

Età infortunato	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	0	0,0	1	1,3	0	0,0	0	0,0	1	0,3
Da 18 a meno di 25 anni	7	6,0	8	10,0	10	13,3	4	6,9	29	8,8
Da 25 a meno di 30 anni	11	9,5	7	8,8	4	5,3	4	6,9	26	7,9
Da 30 a meno di 35 anni	18	15,5	6	7,5	7	9,3	8	13,8	39	11,9
Da 35 a meno di 40 anni	10	8,6	12	15,0	5	6,7	6	10,3	33	10,0
Da 40 a meno di 45 anni	14	12,1	9	11,3	7	9,3	4	6,9	34	10,3
Da 45 a meno di 50 anni	18	15,5	11	13,8	10	13,3	9	15,5	48	14,6
Da 50 a meno di 55 anni	20	17,2	16	20,0	12	16,0	8	13,8	56	17,0
Da 55 anni in su	18	15,5	10	12,5	20	26,7	15	25,9	63	19,1
Totale	116	100,0	80	100,0	75	100,0	58	100,0	329	100,0

■ Fascia di età con MENO infortuni nel triennio considerato

■ Fascia di età con PIÙ infortuni nel triennio considerato

NOTA: a causa della residualità degli infortunati con meno di 18 anni, non si è evidenziata tale fascia.

Navi cisterna

Tabella 42 Infortuni marittimi relativi alle navi cisterna per luogo dell'infortunio
(in ordine decrescente rispetto al Totale)

Luogo	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Ponte	38	31,4	23	29,1	29	33,7	11	19,3	101	29,4
Locali macchine	29	24,0	18	22,8	20	23,3	18	31,6	85	24,8
Altro ambiente di lavoro	14	11,6	10	12,7	10	11,6	3	5,3	37	10,8
Accessi/Vie di circolazione/Scale	12	9,9	12	15,2	6	7,0	5	8,8	35	10,2
Alloggi	6	5,0	2	2,5	7	8,1	9	15,8	24	7,0
Cucina/Refettorio/Dispensa	9	7,4	4	5,1	4	4,7	6	10,5	23	6,7
Castello di prua	5	4,1	8	10,1	5	5,8	1	1,8	19	5,5
Locali chiusi/Depositi/Garage	3	2,5	1	1,3	4	4,7	2	3,5	10	2,9
Verricello	3	2,5	1	1,3	1	1,2	2	3,5	7	2,0
Plancia/Stiva	2	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,6
Tragitto casa-lavoro	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totale	121	100,0	79	100,0	86	100,0	57	100,0	343	100,0

Tabella 43 Infortuni marittimi relativi alle navi cisterna per causa dell'infortunio
(in ordine decrescente rispetto al Totale)

Causa	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	50	40,7	32	38,1	33	34,0	21	60,0	136	40,1
Altre cause	32	26,0	22	26,2	23	23,7	4	11,4	81	23,9
Caduta a bordo - altre cause	9	7,3	8	9,5	10	10,3	3	8,6	30	8,8
Attrezzature di ormeggio	6	4,9	6	7,1	7	7,2	0	0,0	19	5,6
Attrezzature locale cucina	3	2,4	1	1,2	5	5,2	3	8,6	12	3,5
Vapore/Acqua bollente	4	3,3	2	2,4	4	4,1	1	2,9	11	3,2
Attrezzature locali macchine	5	4,1	0	0,0	5	5,2	0	0,0	10	2,9
Mezzi di sollevam./Movim. carico	4	3,3	3	3,6	1	1,0	0	0,0	8	2,4
Spostamento carico	4	3,3	2	2,4	1	1,0	0	0,0	7	2,1
Attrezzature locali officina	2	1,6	3	3,6	1	1,0	0	0,0	6	1,8
Urto	0	0,0	1	1,2	4	4,1	0	0,0	5	1,5
Caduta a bordo - per ondata	2	1,6	0	0,0	1	1,0	0	0,0	3	0,9
Prodotti tossici/Gas	1	0,8	1	1,2	1	1,0	0	0,0	3	0,9
Elettricità	0	0,0	1	1,2	0	0,0	2	5,7	3	0,9
Caduta oltre bordo	1	0,8	0	0,0	0	0,0	1	2,9	2	0,6
Fiamma/Esplosione	0	0,0	2	2,4	0	0,0	0	0,0	2	0,6
Incendio a bordo	0	0,0	0	0,0	1	1,0	0	0,0	1	0,3
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totale	123	100,0	84	100,0	97	100,0	35	100,0	339	100,0

Tabella 44 Infortuni marittimi relativi alle navi cisterna per età dell'infortunato

Età infortunato	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	0	0,0	0	0,0	1	1,2	0	0,0	1	0,3
Da 18 a meno di 25 anni	13	10,8	7	8,8	4	4,8	2	3,5	26	7,6
Da 25 a meno di 30 anni	11	9,2	7	8,8	8	9,5	5	8,8	31	9,1
Da 30 a meno di 35 anni	16	13,3	14	17,5	10	11,9	1	1,8	41	12,0
Da 35 a meno di 40 anni	9	7,5	8	10,0	10	11,9	6	10,5	33	9,7
Da 40 a meno di 45 anni	19	15,8	10	12,5	10	11,9	7	12,3	46	13,5
Da 45 a meno di 50 anni	18	15,0	11	13,8	8	9,5	5	8,8	42	12,3
Da 50 a meno di 55 anni	19	15,8	11	13,8	15	17,9	17	29,8	62	18,2
Da 55 anni in su	15	12,5	12	15,0	18	21,4	14	24,6	59	17,3
Totale	120	100,0	80	100,0	84	100,0	57	100,0	341	100,0

■ Fascia di età con MENO infortuni nel triennio considerato

■ Fascia di età con PIÙ infortuni nel triennio considerato

NOTA: a causa della residualità degli infortunati con meno di 18 anni, non si è evidenziata tale fascia.

Altri tipi di nave

Tabella 45 Infortuni marittimi relativi ad altri tipi di nave per luogo dell'infortunio (in ordine decrescente rispetto al Totale)

Luogo	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Ponte	67	27,8	67	32,4	60	30,5	36	29,8	230	30,0
Altro ambiente di lavoro	33	13,7	28	13,5	38	19,3	22	18,2	121	15,8
Locali macchine	29	12,0	32	15,5	31	15,7	14	11,6	106	13,8
Accessi/Vie di circolazione/Scale	30	12,4	26	12,6	17	8,6	16	13,2	89	11,6
Cucina/Refettorio/Dispensa	21	8,7	18	8,7	6	3,0	4	3,3	49	6,4
Alloggi	17	7,1	8	3,9	13	6,6	7	5,8	45	5,9
Locali chiusi/Depositi/Garage	17	7,1	8	3,9	9	4,6	2	1,7	36	4,7
Castello di prua	9	3,7	8	3,9	5	2,5	7	5,8	29	3,8
Plancia/Stiva	8	3,3	5	2,4	4	2,0	5	4,1	22	2,9
Traghetto casa-lavoro	7	2,9	2	1,0	9	4,6	4	3,3	22	2,9
Verricello	3	1,2	5	2,4	5	2,5	4	3,3	17	2,2
Totale	241	100,0	207	100,0	197	100,0	121	100,0	766	100,0

Tabella 46 Infortuni marittimi relativi ad altri tipi di nave per causa dell'infortunio (in ordine decrescente rispetto al Totale)

Causa	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	89	35,7	92	41,6	75	36,8	35	43,2	291	38,5
Altre cause	70	28,1	59	26,7	57	27,9	22	27,2	208	27,5
Caduta a bordo - altre cause	28	11,2	11	5,0	24	11,8	7	8,6	70	9,3
Mezzi di sollevam./Movim. carico	12	4,8	7	3,2	9	4,4	1	1,2	29	3,8
Attrezzature di ormeggio	11	4,4	12	5,4	3	1,5	2	2,5	28	3,7
Spostamento carico	6	2,4	8	3,6	6	2,9	2	2,5	22	2,9
Caduta a bordo - per ondata	4	1,6	7	3,2	5	2,5	3	3,7	19	2,5
Caduta oltre bordo	3	1,2	3	1,4	8	3,9	1	1,2	15	2,0
Urto	7	2,8	4	1,8	2	1,0	2	2,5	15	2,0
Attrezzature locali macchine	5	2,0	4	1,8	4	2,0	0	0,0	13	1,7
Fiamma/Esplosione	3	1,2	3	1,4	1	0,5	3	3,7	10	1,3
Prodotti tossici/Gas	2	0,8	3	1,4	3	1,5	1	1,2	9	1,2
Attrezzature locale cucina	4	1,6	4	1,8	1	0,5	0	0,0	9	1,2
Attrezzature locali officina	3	1,2	2	0,9	2	1,0	2	2,5	9	1,2
Incendio a bordo	0	0,0	2	0,9	2	1,0	0	0,0	4	0,5
Vapore/Acqua bollente	2	0,8	0	0,0	1	0,5	0	0,0	3	0,4
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,1
Elettricità	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totale	249	100,0	221	100,0	204	100,0	81	100,0	755	100,0

Tabella 47 Infortuni marittimi relativi ad altri tipi di nave per età dell'infortunato

Età infortunato	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Da 18 a meno di 25 anni	23	9,5	20	9,5	11	5,6	9	7,5	63	8,2
Da 25 a meno di 30 anni	31	12,9	22	10,4	25	12,7	10	8,3	88	11,4
Da 30 a meno di 35 anni	25	10,4	36	17,1	14	7,1	17	14,2	92	12,0
Da 35 a meno di 40 anni	30	12,4	11	5,2	30	15,2	10	8,3	81	10,5
Da 40 a meno di 45 anni	32	13,3	27	12,8	29	14,7	15	12,5	103	13,4
Da 45 a meno di 50 anni	41	17,0	26	12,3	28	14,2	13	10,8	108	14,0
Da 50 a meno di 55 anni	36	14,9	34	16,1	20	10,2	24	20,0	114	14,8
Da 55 anni in su	23	9,5	35	16,6	40	20,3	22	18,3	120	15,6
Totale	241	100,0	211	100,0	197	100,0	120	100,0	769	100,0

■ Fascia di età con MENO infortuni nel triennio considerato

■ Fascia di età con PIÙ infortuni nel triennio considerato

NOTA: a causa della residualità degli infortunati con meno di 18 anni, non si è evidenziata tale fascia.

Tutti i tipi di nave

Tabella 48 Infortuni marittimi relativi a tutti i tipi di nave per luogo dell'infortunio
(in ordine decrescente rispetto al Totale)

Luogo	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Ponte	508	26,2	474	25,5	467	27,4	231	25,3	1.680	26,2
Locali macchine	301	15,5	292	15,7	307	18,0	144	15,8	1.044	16,3
Altro ambiente di lavoro	234	12,0	287	15,4	301	17,7	156	17,1	978	15,2
Accessi/Vie di circolazione/Scale	224	11,5	275	14,8	206	12,1	107	11,7	812	12,6
Cucina/Refettorio/Dispensa	199	10,2	138	7,4	77	4,5	56	6,1	470	7,3
Locali chiusi/Depositi/Garage	159	8,2	129	6,9	88	5,2	52	5,7	428	6,7
Alloggi	137	7,1	93	5,0	97	5,7	70	7,7	397	6,2
Castello di prua	57	2,9	65	3,5	77	4,5	36	3,9	235	3,7
Verricello	49	2,5	51	2,7	35	2,1	30	3,3	165	2,6
Plancia/Stiva	42	2,2	39	2,1	25	1,5	13	1,4	119	1,9
Tragitto casa-lavoro	32	1,6	18	1,0	24	1,4	17	1,9	91	1,4
Totale	1.942	100,0	1.861	100,0	1.704	100,0	912	100,0	6.419	100,0

Tabella 49 Infortuni marittimi relativi a tutti i tipi di nave per causa dell'infortunio
(in ordine decrescente rispetto al Totale)

Causa	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Caduta a bordo - per scivolata	762	38,3	737	37,0	609	33,8	222	35,8	2.330	36,4
Altre cause	431	21,6	510	25,6	480	26,6	159	25,6	1.580	24,7
Caduta a bordo - altre cause	197	9,9	187	9,4	244	13,5	70	11,3	698	10,9
Attrezzature di ormeggio	74	3,7	73	3,7	61	3,4	20	3,2	228	3,6
Rete da pesca/Attrezzi da pesca	64	3,2	73	3,7	70	3,9	17	2,7	224	3,5
Attrezzature locali macchine	78	3,9	72	3,6	56	3,1	10	1,6	216	3,4
Mezzi di sollevam./Movim. carico	92	4,6	54	2,7	42	2,3	25	4,0	213	3,3
Urto	56	2,8	66	3,3	50	2,8	17	2,7	189	2,9
Attrezzature locale cucina	70	3,5	51	2,6	26	1,4	13	2,1	160	2,5
Caduta a bordo - per ondata	35	1,8	39	2,0	26	1,4	21	3,4	121	1,9
Spostamento carico	41	2,1	32	1,6	30	1,7	8	1,3	111	1,7
Attrezzature locali officina	30	1,5	27	1,4	25	1,4	10	1,6	92	1,4
Caduta oltre bordo	15	0,8	26	1,3	32	1,8	11	1,8	84	1,3
Vapore/Acqua bollente	24	1,2	16	0,8	17	0,9	4	0,6	61	1,0
Prodotti tossici/Gas	10	0,5	17	0,9	5	0,3	4	0,6	36	0,6
Fiamma/Esplosione	5	0,3	9	0,5	15	0,8	6	1,0	35	0,5
Incendio a bordo	7	0,4	2	0,1	12	0,7	0	0,0	21	0,3
Elettricità	0	0,0	3	0,2	4	0,2	3	0,5	10	0,2
Totale	1.991	100,0	1.994	100,0	1.804	100,0	620	100,0	6.409	100,0

Tabella 50 Infortuni marittimi relativi a tutti i tipi di nave per età dell'infortunato

Età infortunato	2004 - 2006		2007 - 2009		2010 - 2012		2013 - 2015		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Meno di 18 anni	9	0,5	10	0,5	7	0,4	1	0,1	27	0,4
Da 18 a meno di 25 anni	244	12,5	212	11,2	153	9,0	54	5,9	663	10,3
Da 25 a meno di 30 anni	218	11,2	187	9,9	156	9,2	76	8,3	637	9,9
Da 30 a meno di 35 anni	237	12,2	219	11,6	140	8,3	86	9,4	682	10,6
Da 35 a meno di 40 anni	213	10,9	201	10,6	189	11,2	92	10,1	695	10,8
Da 40 a meno di 45 anni	250	12,8	243	12,8	224	13,2	121	13,3	838	13,0
Da 45 a meno di 50 anni	270	13,9	257	13,6	250	14,7	126	13,8	903	14,0
Da 50 a meno di 55 anni	272	14,0	284	15,0	250	14,7	153	16,8	959	14,9
Da 55 anni in su	233	12,0	280	14,8	326	19,2	203	22,3	1.042	16,2
Totale	1.946	100,0	1.893	100,0	1.695	100,0	912	100,0	6.446	100,0

■ Fascia di età con MENO infortuni nel triennio considerato

■ Fascia di età con PIÙ infortuni nel triennio considerato

NOTA: a causa della residualità degli infortunati con meno di 18 anni, non si è evidenziata tale fascia.

**SISTEMA INFOR.MO:
INFORTUNI MORTALI E GRAVI**

Esempi di descrizioni infortuni in ambito marittimo-portuale presenti nell'archivio del sistema Infor.Mo (2002 - 2015)

Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale	Esito G = grave M = mortale
<p>SM</p> <p>Il lavoratore, esperto marittimo, marinaio di coperta, era imbarcato da molti anni su una nave italiana mercantile. Si trovava a bordo di una nave italiana uscita da un porto straniero. La nave aveva iniziato la navigazione e il lavoratore doveva recuperare la biscaglina (scala di corda con pioli di legno) e provvedere alla successiva chiusura dello scalandrone. Scendeva, da solo, lungo lo scalandrone sul lato di sinistra della nave e arrivato sulla piattaforma, slegava la parte finale della biscaglina e cadeva in mare. Il corpo del lavoratore è stato rinvenuto la mattina successiva a circa 10 km dal luogo della caduta; la morte è stata attribuita ad annegamento e ipotermia. Non risultano testimoni dell'accaduto. Non indossava l'imbracatura disponibile; a bordo era presente una linea vita cui il marittimo avrebbe potuto assicurarsi; non aveva ricevuto formazione e addestramento sull'utilizzo della imbracatura. Il lavoro che doveva svolgere non era sotteso a nessuna procedura di sicurezza.</p>	<p>M</p>
<p>SM</p> <p>L'infortunato si trovava a bordo del motopeschereccio intento ad effettuare delle lavorazioni, posizionato sulla tramoggia di scarico delle vongole, a prua dell'imbarcazione. L'imbarcazione era governata dal comandante che si trovava al verricello che comanda la draga, posizionato in un punto da cui non aveva la visuale della zona di posizionamento dell'infortunato. La draga utilizzata per la pesca delle vongole, in quel momento era libera di oscillare (in bando) e a causa di ciò ha colpito l'infortunato ed il forte urto lo ha spinto con la testa sul montante che sostiene la draga (archetto di prua) procurandogli lesioni sul lato destro del cranio con esito mortale.</p>	<p>M</p>
<p>SM</p> <p>Mentre si trovava a bordo di un peschereccio in mare a circa due miglia dalla costa, lanciava la cima a cui era agganciata un'attrezzatura di lavoro posta sotto il mare a circa due metri di profondità senza rendersi conto che i piedi erano vicino alla zona dove era arrotolata la parte libera di cima. Nel prosieguo dell'attività, una gamba del lavoratore veniva avvolta dalla cima e trascinato sotto acqua senza riuscire a liberarsi. L'infortunato non riuscendo a liberarsi decedeva per annegamento.</p>	<p>M</p>
<p>SM</p> <p>L'infortunato durante le operazioni di 'marcatura del cavo' e più precisamente durante la srotolatura dello stesso in acqua, si trovava in posizione eretta con i piedi appoggiati sopra le reti delle gabbie, a poppa di una barca da pesca. Durante questa operazione l'infortunato cadeva in acqua trascinato da una spira del cavo d'acciaio alla coscia sinistra. I salvagenti anulari non erano in condizioni di 'pronto uso' in quanto presenti ma non utilizzabili perché legati. L'infortunato non indossava alcun salvagente o dispositivo di galleggiamento, mentre indossava stivaloni di gomma pesanti. Nonostante le operazioni di ricerca secondo la procedura di 'uomo a mare' che pre-</p>	<p>M</p>

Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale	Esito G = grave M = mortale
<p>vede di dirigere la prua verso il naufrago, che ha richiesto diversi minuti, l'infortunato annegava. L'infortunio è avvenuto di notte.</p>	
<p>SM Il lavoratore, in qualità di operatore esperto, si trovava a bordo di un rimorchiatore per compiere la manovra di traino e spinta di una piattaforma atta al varo di una nave. Durante la fase di tenuta delle cime agganciate tra il rimorchiatore e la piattaforma, il lavoratore è stato spinto e colpito mortalmente all'addome dalla cima, prima andata in bando e successivamente tranciata dall'elica con conseguente colpo di frusta che lo proiettava in mare. Il lavoratore si trovava in una zona del rimorchiatore altamente a rischio nella quale non doveva sostare, durante la manovra di tensionamento. Posizione decisa arbitrariamente dallo stesso.</p>	M
<p>SM Gli infortunati A e B, erano, insieme ad altri colleghi, sul pontone (tipo di imbarcazione usato come piattaforma galleggiante priva di motore) trainato dal rimorchiatore, nonostante il certificato di idoneità previsto per il trasporto Internazionale prevedesse l'assenza di persone sul pontone durante queste manovre. Le due imbarcazioni erano collegate da un doppino (un cavo in misto poliestere) che univa la corda di acciaio dell'argano, installato sul rimorchiatore, con le catene fissate al pontone. Durante la fase di rientro al porto il cavo di traino in acciaio si è rotto, a causa di un contraccolpo dovuto alle condizioni avverse del mare, determinando una reazione elastica del doppino. L'estremità rotta del cavo di acciaio investiva (per effetto frusta) il traino (pontone e persone) provocando la morte del Sig. A ed il ferimento del Sig. B.</p>	M + G
<p>SM Una nave aveva appena ormeggiato al molo di attracco; l'infortunato, imbarcato con il ruolo di 2° ufficiale di coperta, si trovava sul ponte di manovra e stava dando ordini per l'ormeggio; in particolare stava dando indicazioni, via radio, circa l'apertura del portellone di poppa al 1° ufficiale di coperta che si trovava sul ponte superiore ai comandi del portellone, posizionati sul lato destro di poppa (la destra e la sinistra a bordo di una nave sono indicate relativamente alla prua di essa), ed a voce ad un marinaio, che si trovava nello stesso ponte dell'infortunato, ai comandi del verricello centrale di sinistra. Per dare queste indicazioni generalmente il 2° ufficiale di coperta prende visione del punto di attracco della nave rispetto alla banchina e si accerta sempre visivamente che la manovra di apertura del portellone avvenga nel modo corretto. In questa fase il secondo ufficiale quindi interloquisce tramite radio con il ponte di comando (per avere istruzioni sui cavi di ormeggio da dare e sul procedere delle manovre di accosto banchina e di discesa del portellone), ancora tramite radio con il primo ufficiale presente sul ponte superiore al comando della centralina del portellone, a voce con la sua squadra di marinai presenti con lui sul ponte manovre di poppa, ai verricelli e alle bitte; ancora, il secondo ufficiale interloquisce a voce e/o a gesti con gli ormeggiatori a terra, sulla sequenza dei cavi da dare. Risulta che per dare indicazioni l'infortunato si sia spostato sul lato sinistro della poppa in corrispondenza di un'apertura di 48 cm nel parapetto. L'infortunato si è proteso verso l'esterno forse</p>	M

Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale	Esito G = grave M = mortale
<p>per parlare con una persona che si trovava sotto; la rampa era quasi completamente a terra, mancava circa 1 metro per posizionarsi stabilmente sulla banchina; in questa fase l'infortunato è caduto sulla rampa sottostante della nave procurandosi una contusione all'emitorace sinistro. Nella zona di manovra di poppa della nave erano presenti due aperture non protette sul parapetto; la loro larghezza è di 48 cm ciascuna e servono ad alloggiare la struttura del portellone (cordolo di contenimento ruote mezzi a sinistra e ringhiera per passaggio pedonale della rampa di accesso a destra) quando questo è chiuso (durante la navigazione). Risulta che l'infortunato sia caduto da una delle due aperture presenti nel parapetto, facendo un volo di circa 7 metri, urtando violentemente con tutto il corpo sulla rampa metallica sottostante. Dopo pochi minuti è arrivata l'ambulanza che ha condotto l'infortunato al Pronto Soccorso, dove è deceduto per arresto cardiocircolatorio in politrauma. Il fattore determinante dell'incidente (caduta da un'altezza di circa 7 metri) è stato la presenza di un'interruzione del parapetto nel punto dove l'infortunato, ritenendo di poter provvedere in quella posizione a qualche incombenza legata alle manovre, si è posizionato e sporto verso l'esterno. Questa apertura, insieme a quella posta al lato destro della poppa, si determina quando il portellone comincia a calare giù, dopo la predisposizione e la messa in forza dei cavi di ormeggio (tutti o buona parte di essi). Non vi era, inoltre, alcuna delimitazione dell'area di pericolo, né segnalazione, né richiamo visivo; dalle dichiarazioni dei membri dell'equipaggio risulta che nessuno avesse mai ricevuto istruzioni particolari di divieto di accesso in quella posizione. Il difetto strutturale risale alla stessa costruzione della nave.</p>	
<p>SM</p> <p>A bordo di una nave, ormeggiata in porto per riparazioni navali, l'operaio ha la mansione di marinaio di coperta. Era in corso la verifica annuale delle lance di salvataggio della nave, effettuata dal marinaio con un altro addetto di un'impresa meccanica incaricata; dopo i test di verifica, che avevano previsto l'ammaino della scialuppa in mare, si doveva riportare a bordo in posizione la lancia con l'ausilio degli appositi vericelli di bordo. L'operatore, a bordo della lancia, stava provvedendo all'inserimento manuale di un grosso anello metallico detto campanella, collegato al cavo di sollevamento di bordo della nave, nel sistema di aggancio ad uncino della lancia stessa; per far ciò teneva la campanella con entrambe le mani - posizionando la mano sinistra nella zona di contatto tra gancio e campanella - e la accompagnava a inserirsi nel gancio. Mentre faceva ciò un movimento della lancia per la risacca determinava l'intrappolamento di due dita della sua mano sinistra tra la campanella e il gancio, con schiacciamento di esse. Successivamente si rendeva necessaria l'amputazione delle due dita della mano (anulare e mignolo). La manovra con l'uso di accessori di sollevamento avveniva su un mezzo galleggiante: l'infortunio si è determinato per un posizionamento della mano sinistra nella zona di contatto tra gancio e campanella sottoposto al movimento del moto ondoso agente sulla lancia.</p>	G
<p>SP</p> <p>L'infortunato, capo squadra della compagnia di manodopera del porto, stava effettuando, con la sua squadra, il rizzaggio (fissaggio con catene) di merci sfuse (casce e</p>	G

Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale	Esito G = grave M = mortale
<p>manufatti metallici) sulla coperta di prua di una nave ormeggiata in un terminal portuale. Al momento dell'incidente l'infortunato si stava recando dall'area di prua, dove stava lavorando al rizzaggio delle merci, verso poppa della nave per recuperare altre catene da utilizzare quando, giunto sul camminamento predisposto sulla coperta, costituito da una griglia metallica, perdeva l'equilibrio cadendo in una adiacente apertura strutturale priva di parapetto (dislivello 2,29 metri per 98 cm di larghezza sul lato prospiciente al camminamento). Questo vuoto strutturale è predisposto per il raggiungimento, tramite una scaletta metallica fissa, del camminamento inferiore della nave. In quel punto non era stato installato alcun parapetto; erano viceversa predisposti alloggiamenti strutturali sulla coperta della nave per l'inserimento di apposite protezioni contro la caduta (parapetti modulari). Per la caduta l'infortunato ha riportato politrauma, contusioni multiple, infrazione della IV costa dx, schiacciamenti vertebrali multipli.</p>	
<p>SP</p> <p>L'infortunio è avvenuto presso un terminal portuale a bordo di una nave, sul ponte coperta, durante imbarco di contenitori e strutture metalliche costituenti le parti di un grosso nastro trasportatore; le operazioni erano condotte con l'ausilio di gru di banchina. Due addetti (l'infortunato e un collega) si trovavano in piedi sopra una serie di contenitori, già posizionati in coperta al 1° tiro (primo livello di contenitori sulla coperta), sui quali stavano sistemando le strutture metalliche (larghezza 92 cm - lunghezza 22 m - spessore 60 cm - peso circa 1500 kg) appoggiandole sopra travetti di legno. Le strutture metalliche venivano poste sopra il tetto di contenitori contigui imbarcati in precedenza, i pezzi venivano prelevati dalla banchina e posizionati a bordo dopo essere stati imbragati con funi tessili (fettucce molto larghe) collegate allo spreader (sistema di aggancio del carico alla gru). Alcuni pezzi metallici erano già stati sistemati e quindi lo spazio disponibile sui contenitori era ormai limitato nonché in prossimità dello spigolo della serie di due contenitori. Durante la sistemazione dell'ultima struttura metallica è avvenuto l'infortunio. Il pezzo era stato già posato affiancato agli altri, appoggiato a sua volta su alcuni travetti di legno, quando, durante la fase di sfilamento delle brache (gli addetti sganciano un capo delle funi e segnalano al gruista di "virare", vale a dire sollevare, per poter sfilare così le brache da sotto il carico appoggiato), probabilmente a causa di un impigliamento di una delle due, il pezzo si è ribaltato lateralmente; uno dei due operai si è "salvato" saltando sulla fila di contenitori adiacente, mentre l'infortunato è caduto proprio tra le due file di contenitori (che lasciavano scoperto un varco largo circa 1 metro) ed è stato investito in varie parti del corpo dalla struttura caduta a sua volta, riportando fratture multiple (femore sinistro, piatto tibiale ginocchio sinistro, ala sacrale e branca ischio-pubica).</p>	G
<p>SP</p> <p>L'infortunato, un conduttore di motrice a ralla portuale, perveniva sottobordo alla gru alla guida del proprio mezzo. In quell'istante una colonna di tre mezzi come il suo era in attesa di venir servita dalla gru di banchina, tutti i semirimorchi dei rispettivi mezzi erano carichi di contenitori destinati all'imbarco. Il gruista ha chiesto tramite radio (collegata con tutte le cabine dei mezzi) l'arretramento del primo mezzo per ottenere</p>	G

<p>Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale</p>	<p>Esito G = grave M = mortale</p>
<p>l'allineamento di questi con lo spreader della gru (attrezzo per la presa dei contenitori), di conseguenza anche il secondo e terzo mezzo, che si trovavano dietro al primo, arretravano. Nel frattempo l'infortunato, alla guida della quarta 'ralla' sopraggiunta in coda, è sceso dal suo mezzo per dirigersi a ciglio banchina non accorgendosi di quanto stava accadendo e non avendo sentito l'ordine del gruista, in quanto già fuori dalla cabina. Per procedere verso il ciglio banchina passava nello spazio tra l'anteriore del suo mezzo fermo e il posteriore del mezzo che lo precedeva, che nel frattempo aveva continuato ad arretrare in retromarcia; la parte posteriore del terzo mezzo in colonna entrava in collisione con la parte anteriore del mezzo fermo da cui era sceso l'infortunato, proprio mentre questo transitava tra i due mezzi. Il corpo è stato compresso tra le masse e a limitare le conseguenze per l'investito è valsa la particolare conformazione delle sagome dei mezzi non perfettamente piane; il corpo del lavoratore non è rimasto completamente schiacciato in quanto si è inserito tra gli spazi delle sagome dei due mezzi. Nelle pratiche di lavoro del terminal vi è il divieto per i conduttori di ralla di scendere dai mezzi. Nell'impatto l'infortunato ha riportato varie fratture alle gambe e al bacino e un'ulteriore lesione alla spalla procurata nell'intento di buttarsi di lato fuori dalla zona di contatto dei due mezzi.</p>	
<p>SP</p> <p>L'infortunato è un caposquadra della compagnia di manodopera: si trovava con la squadra all'interno della stiva di una nave ed aveva il compito di agganciare dei profilati metallici alla gru di banchina. I profilati erano confezionati in pacchi da due o quattro tubi ed erano già applicate sugli stessi delle brache tessili (non certificate), che erano giunte con il carico. I profilati erano lunghi 12 metri e pesavano circa 700 kg. Lo stato di caricazione della stiva al porto di origine determinava difficoltà nell'imbracaggio e sbarco del materiale per assenza di legni distanziatori di fardaggio. La squadra ha agganciato, tramite le asole delle brache, due pacchi di profilati al bilanciante della gru ed è iniziato il sollevamento; il carico era quasi giunto fuori dalla stiva e il caposquadra si era portato nuovamente a centro stiva quando una delle brache si è spezzata e il pacco si è abbattuto da un lato. Pochi istanti dopo, il pacco si è sfilato dalla seconda braca e i profilati sono caduti scompostamente all'interno della stiva (l'altro pacco è rimasto attaccato alla gru). L'infortunato, per ripararsi, ha cercato di lanciarsi in un'incavatura prodotta dallo sfalsamento dei pacchi presenti in stiva; nel fare questo spostamento è caduto sul carico presente sul pavimento della stiva colpendo violentemente con la parte sinistra del corpo. Solo la caviglia destra è stata colpita di striscio da uno dei profilati caduti. Ha riportato emoperitoneo per rottura di milza (poi asportata) e fratture di 5 coste.</p>	<p>G</p>
<p>SP</p> <p>Due lavoratori erano impegnati in operazioni di scarico di soia dalla stiva di una nave alla banchina della ditta terminalista presso cui era ormeggiata. Lo svuotamento della stiva doveva avvenire con l'uso di benna collegata ad una gru di banchina e di una pala meccanica per facilitare il prelievo con la benna. Alle ore 4 circa iniziavano le operazioni con l'apertura di uno solo dei due portelloni di coperta di accesso alla stiva, in quanto l'altro era bloccato; la pala veniva calata all'interno attraverso questa apertu-</p>	<p>M</p>

Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale	Esito G = grave M = mortale
<p>ra con la gru di banchina e depositata sulla superficie della soia a circa 5 m sotto l'apertura. Quindi, l'infortunato scendeva all'interno per liberare dall'imbracco la macchina. Giunto sul cumulo di soia perdeva i sensi e si accasciava. Il collega che dalla coperta, attraverso l'apertura della stiva, seguiva visivamente il lavoro del compagno, immediatamente scendeva in stiva per prestargli soccorso ma anch'egli perdeva i sensi. Come accertato successivamente con misurazioni strumentali, i due lavoratori avevano respirato aria con concentrazioni di ossigeno e di monossido di carbonio incompatibili con la vita umana. Atmosfera determinatasi per la ossidazione della soia che si trovava in stiva dopo un lungo viaggio dal porto di partenza e per la mancata ventilazione prima di permettere l'accesso del personale facendo preventivamente misurazioni per accertare la concentrazione di ossigeno o di sostanze pericolose. I due operatori non erano dotati di DPI delle vie respiratorie in caso di emergenza, né avevano ricevuto un'adeguata formazione sui rischi lavorativi legati alla propria mansione. Tali fattori sono stati determinati dal fatto che la ditta da poco eseguiva scarichi di cereali e non aveva aggiornato la valutazione del rischio. I due lavoratori sono deceduti per asfissia non meccanica.</p>	
<p>SP</p> <p>In area portuale, l'operaio svolgeva la sua normale attività di gruista all'interno della cabina di manovra di una gru a portale scorrevole ad un carrello con avambraccio sollevabile. Ad un certo punto della giornata, si è sviluppato un forte tornado che ha raggiunto la velocità superiore a 200 Km/h (classificato di categoria F2 nella scala Fujita). La potenza del tornado, oltre ad aver arrecato ingenti danni in gran parte dell'area industriale della città e nei paesi limitrofi, ha causato il distacco della cabina della gru con all'interno l'operaio manovratore. Precipitando da una altezza di circa 30 metri, la cabina della gru è caduta nel mare sottostante, inabissandosi fino a 27 metri di profondità. L'operaio ha urtato la testa contro la struttura interna della cabina e moriva. Con la forza del tornado, la cabina era scivolata sui binari di scorrimento e, superando i fincorsa è caduta in mare. Risulta che la gru era dotata di anemometri di avvertimento sull'entità del vento e di dispositivo anti uragano (blocco completo di tutte le parti mobile della gru) che non è stato azionato.</p>	M
<p>SP</p> <p>Il lavoratore faceva parte di una squadra, chiamata in fornitura di lavoro temporaneo da un'impresa di operazioni e servizi portuali, che operava all'imbarco di semirimorchi su una nave traghetto (passeggeri e merci); la squadra doveva eseguire a bordo il rizzaggio (vincolo alle strutture fisse del garage della nave con catene e tornichetti) di semirimorchi e altri veicoli commerciali. Verso la fine dell'imbarco un semirimorchio era stato posizionato nel garage, in un tratto in leggera (ma non facilmente apprezzabile) pendenza, tramite una motrice a ralla portuale condotta da un addetto dell'impresa portuale; con la motrice ancora collegata era stato posto sotto il semirimorchio da personale marittimo il cavalletto di stazionamento (che serve a sostenere il semirimorchio quando sganciato dalla motrice). Il lavoratore si trovava dietro tale semirimorchio, ed aveva già agganciato una delle due rizze posteriori dello stesso, quando il marittimo che collaborava alle operazioni ha autorizzato l'autista del mezzo allo</p>	M

<p>Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale</p>	<p>Esito G = grave M = mortale</p>
<p>svincolo del semirimorchio dalla motrice. Immediatamente dopo lo sgancio di questa, il semirimorchio è indietreggiato improvvisamente schiacciando l'infortunato contro un autoarticolato già rizzato, posto dietro di esso. Rimosso il semirimorchio investitore, l'infortunato in stato di incoscienza è stato soccorso, condotto in pronto soccorso in arresto cardiocircolatorio a causa del politrauma subito e di lì a poco è deceduto. Dalle indagini è emerso che: - prima dello sgancio della motrice era stato posizionato dal marittimo solo uno dei due elementi accessori di fermo delle ruote (due cunei contrapposti posti sullo stesso treno di ruote), in particolare quello che non impediva l'arretramento del mezzo nel senso della pendenza; - il semirimorchio era stato trainato dalla motrice nel garage senza essere collegato all'impianto frenante della stessa e dopo essere stato 'sfrenato' (cioè reso libero nella rotazione delle ruote con l'azionamento di una valvola manuale) sul piazzale prospiciente la rampa da altro addetto della squadra.</p> <p>L'impianto frenante del semirimorchio funziona nel modo seguente: quando l'impianto pneumatico della motrice viene scollegato da esso, interviene un sistema di arresto automatico che frena il semirimorchio e ne impedisce la movimentazione. Esiste però una valvola manuale, posizionata su un lato del semirimorchio, che permette di aggirare tale sistema di arresto automatico consentendo quindi la rotazione delle ruote; - la trazione esercitata dalla rizza, già predisposta dal lavoratore sul mezzo ancora non immobilizzato, al momento dello sgancio della motrice ha dato la spinta al movimento all'indietro del semirimorchio (non bloccato né da freni né da cunei). La pratica di applicare una rizza prima dello svincolo del semirimorchio dalla motrice è prassi scorretta in quanto pericolosa per la posizione del lavoratore dietro un mezzo in movimento - non c'era chiarezza su chi dovesse svolgere e coordinare le varie operazioni elementari e possono esserci stati fraintendimenti tra il personale impegnato nell'operazione (autista dell'impresa portuale, rizzatori dell'impresa di fornitura di lavoro temporaneo e marittimi di bordo).</p>	
<p>SP</p> <p>Era in corso, ad opera di personale di un terminal portuale, lo sbarco di semirimorchi da una nave. In particolare nella 'stivetta' sotto coperta, sufficientemente illuminata, operavano quattro motrici a ralla portuale (di proprietà del terminal e condotte da autisti del terminal) che scendevano nella stivetta per agganciare i semirimorchi presenti sulla nave e portarli in banchina. I semirimorchi erano incolonnati nel garage sorretti da cavalletti; la motrice si posizionava sotto il semirimorchio, lo sollevava leggermente disimpegnando il cavalletto, che veniva rimosso da sotto la posizione e quindi la motrice, trainando il semirimorchio, usciva. Al momento dell'infortunio a fondo stiva stazionavano tre motrici in attesa di operare e la quarta, scarica, stava scendendo sulla rampa per entrare in stiva, fare manovra e agganciare il successivo semirimorchio. Nel manovrare a fondo stiva, l'autista di quest'ultima "ralla" si avvicinava lateralmente alla parete destra della stiva dove era posizionato un gruppo di cavalletti già rimossi e collocati ai bordi per non intralciare le manovre (i cavalletti sono di dotazione della nave). L'autista, che manovrava per aggirare un'altra ralla pronta per uscire con il semirimorchio agganciato, ha urtato con la parte anteriore destra del mezzo il piede sporgente di uno di questi cavalletti che ha spinto a sua</p>	<p>M</p>

Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale	Esito G = grave M = mortale
<p>volta un gruppo di almeno tre cavalletti impilati contro la paratia. Dietro ai cavalletti, in corrispondenza di un passo d'uomo (via di sfuggita verso la coperta) era posizionato il marittimo che è rimasto quindi schiacciato tra i cavalletti urtati e la paratia. L'autista, avvisato dalle urla dei colleghi, ha immediatamente bloccato il mezzo e ha poi fatto retromarcia per liberare l'infortunato, che era cosciente, si è successivamente messo a sedere ed ha comunicato l'incidente con la radio al personale di bordo. Trasportato al pronto soccorso vi è giunto in stato di arresto cardiocircolatorio a seguito di trauma toracico-addominale ed è deceduto dopo due ore. Il primo ufficiale, responsabile delle operazioni di sbarco e imbarco della nave per conto del comando di bordo, ha affermato che l'infortunato era stato incaricato del raspetto della stiva che consisteva nel prendere i cavalletti, rimossi dai semirimorchi e accostati ai lati (operazioni che risulterebbero essere state fatte direttamente dagli autisti), e sistemarli ordinati ai bordi della stiva. Il marittimo, che era l'unico dell'equipaggio presente nella stivetta, era anche incaricato di sorvegliare le operazioni di sbarco da parte dei portuali ai fini di verifica di eventuali anomalie o danni alle strutture di bordo. Queste operazioni (raspetto e controllo) competono, durante le operazioni di sbarco, sempre a membri dell'equipaggio. Dagli accertamenti è emerso che lo spazio di manovra era sufficiente per le operazioni in corso e che l'autista del mezzo era operatore esperto. L'infortunato era dotato, al momento dell'infortunio, degli indumenti ad alta visibilità.</p>	
<p>SP</p> <p>L'infortunato, rizzatore della compagnia di manodopera del porto, aveva appena iniziato il turno di lavoro a bordo di una nave portacontenitori ormeggiata in un terminal portuale; le lavorazioni della squadra dei rizzatori comportavano il 'derizzaggio' dei contenitori presenti sulla nave, vale a dire la rimozione manuale dei vincoli di fissaggio (rizze) delle pile dei contenitori alla struttura della nave; i contenitori liberati dalle rize successivamente sono sbarcati con le gru di banchina. L'infortunato e un collega si trovavano lungo un corridoio, trasversale alla nave, tra le file (baie) dei contenitori e in particolare asportavano la prima rizza che fissava la pila dei contenitori più esterna dal lato verso la banchina del terminal. Il collega svitava il tornichetto che teneva in tensione l'asta mentre l'infortunato teneva in mano, all'estremità inferiore, l'asta ancora agganciata al blocco d'angolo del contenitore al terzo livello; per svincolare l'asta, una volta liberata dal tornichetto, dal vincolo superiore del contenitore, l'infortunato si è spostato fino al bordo estremo del corridoio verso il lato banchina del terminal, perché il disinserimento dell'asta è possibile solo con questa in posizione verticale. In quel punto il parapetto, costituito da moduli inseribili in appositi alloggiamenti della nave, non era completo, in quanto mancavano due moduli laterali, rispetto ad un modulo centrale che era presente, con due varchi risultanti di circa 80 centimetri (anche con l'inserimento dei moduli mancanti comunque sono lasciati tratti di interruzione del parapetto di 27 centimetri). L'infortunato non utilizzava dispositivo anticaduta. Nell'operazione di movimentare, reggendolo in mano, l'attrezzo (asta), lungo circa 5 metri e di 25 - 30 chili di peso, per svincolarlo e depositarlo lungo il corridoio nave, è precipitato sulla banchina, attraverso il varco aperto tra la porzione di parapetto presente e la pila dei contenitori. L'infortunato è caduto in banchina</p>	<p>M</p>

Descrizione SM = settore marittimo SP = settore portuale	Esito G = grave M = mortale
<p>da un'altezza di circa 7 metri. Non si è potuto accertare con precisione la causa diretta della perdita di controllo dell'equilibrio e quindi della successiva caduta dell'infortunato (se la caduta fosse in relazione ad uno scivolamento sulla superficie della coperta o ad uno sbilanciamento causato dall'asta lunga, pesante che l'infortunato reggeva in mano). È stata riportata dagli ambienti portuali la storia precedente di una caduta verso mare in identica situazione lavorativa al di sopra dello stesso parapetto della nave (che in quel caso risulterebbe essere stato presente); tale possibile dinamica, che vede l'azione dell'asta come forte momento ribaltante, è ritenuta plausibile nel contesto dato. Il lavoratore è deceduto sul colpo a causa dello sfondamento cranico.</p>	
<p>SP</p> <p>L'infortunato si trovava in banchina portuale per verificare della merce quando è stato investito e travolto da una ralla con semirimorchio che procedeva in retromarcia. Dagli accertamenti è emerso che: - l'infortunato, libero professionista, è entrato nel terminal senza avvisare il personale - non era previsto un preposto con funzioni di segnalatore per i movimenti dei mezzi a terra - non erano state predisposte idonee regole di circolazione e adeguata segnaletica - dal posto di manovra del mezzo la visibilità non risultava sufficiente per la visione dei pedoni - l'autocarro non era provvisto di 'cicalino' di retromarcia.</p>	<p>M</p>
<p>SP</p> <p>L'infortunato è stato investito da un carrello elevatore durante la manovra di retromarcia, all'interno di un terminal container retroportuale. Dagli accertamenti effettuati è emerso che i percorsi pedonali, ubicati sul perimetro del piazzale, risultavano ostruiti da materiali vari in stoccaggio, per cui risultavano inaccessibili al transito degli operatori che risultavano pertanto costretti a transitare nelle aree operative. Da una verifica eseguita sul carrello elevatore è inoltre emerso che la visibilità dal posto di guida e l'udibilità del segnale acustico di retromarcia non risultavano conformi a quanto prescritto dalla Direttiva macchine.</p>	<p>M</p>

BIBLIOGRAFIA E ABBREVIAZIONI

BIBLIOGRAFIA

- [1] Centro studi investimenti sociali (Censis), Federazione del mare (Fdm). V Rapporto sull'economia del mare. Roma; 2015.
- [2] Spagnolo M, Labanchi L, Pinello D. et al. Capitolo 6 Il sistema informativo della filiera ittica. In: Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani. AA.VV. A cura di Cataudella S. e Spagnolo M. Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali; 2011. 415-445. De Luca R, Salerno G. Capitolo 13 La sostenibilità sociale In: Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani AA.VV. A cura di Cataudella S. e Spagnolo M. Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali; 2011. 615-631.
- [3] Hasle P, Kvorning VL, Rasmussen DN et al. A model for design of tailored working environment intervention programmes for small enterprises. *Safety and Health at Work*. 2012;3(3):181-91.
- [4] Pawson R, Tilley N. *Realistic evaluation*. Sage Publications; 1997.
- [5] International labour organization (Ilo). *Maritime labour convention*; 2006.
- [6] International maritime organization (Imo). *International convention for the safety of life at sea (Solas)*; 1974.
- [7] International maritime organization (Imo). *Guidelines on the basic elements of a shipboard occupational health and safety programme*. Msc-Mepc.2/Circ.3 del 5 giugno 2006.
- [8] International maritime organization (Imo). *Risoluzione A.849(20) dell'Assemblea dell'Imo del 27 novembre 1997, Code for the investigation of marine casualties and incidents*.

ABBREVIAZIONI

Censis	Centro studi investimenti sociali
Esaw	European statistics on accidents at work
Ilo	International labour organization
Imo	International maritime organization
Infor.Mo	Infortuni mortali
Mepc	Marine environment protection committee
Mlc	Maritime labour convention
Msc	Maritime safety committee
PIL	Prodotto interno lordo
PNP	Piano nazionale della prevenzione
Sinp	Sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro
Solas	Safety of life at sea