Relazioni presentate al convegno «Fattori di rischio dei lavoratori del mare e vigilanza coordinata in ambito portuale», 11 dicembre 2024, CNR – Piazzale Aldo Moro 7, Roma

I SINISTRI MARITTIMI

Pierluigi Milella

Comando generale del corpo delle Capitanerie di Porto, Ufficio Sicurezza della Navigazione

I lavoratori impiegati sulle navi svolgono un lavoro talmente specifico da poter rappresentare un "unicum" nel panorama delle professioni e di impiego. Le attività che avvengono a bordo di una nave espongono i marittimi ad un continuo rischio di infortuni e non solo durante il loro servizio a bordo.
Le molteplici categorie di unità navali, inoltre, richiedono una analisi settoriale specifica che offra una decisa diversificazione del rischio a seconda della tipologia di unità prese a riferimento (es: le unità da pesca hanno un rischio generale di infortuni ed un rateo di incidenti registrati decisamente più elevato in considerazione dell'ambiente e delle condizioni di lavoro a bordo).
Le analisi condotte attraverso i puntuali riscontri dell'Autorità marittima coinvolta nelle attività di inchiesta sugli infortuni a bordo e, più in generale sui sinistri marittimi, consentono, in tale contesto, di acquisire tutte le informazioni indispensabili all'Amministrazione ed agli operatori di settore per migliorare l'attività di prevenzione, attraverso il miglioramento e perfezionamento delle attività di monitoraggio e vigilanza nel settore marittimo; consentono inoltre di agevolare l'adozione delle scelte migliori nell'individuazione delle proposte di aggiornamento degli strumenti normativi ed operativi, finalizzate, per quanto possibile, a mitigare i rischi di sinistri marittimi, in linea con le esigenze dei cittadini e delle imprese, in modo da offrire un contributo sempre più efficace al servizio del Paese.
In questo contesto l'Ufficio del Comando generale del corpo delle Capitanerie di Porto che si occupa di raccogliere e valutare le inchieste sui sinistri svolte su tutto il territorio nazionale da parte delle locali Autorità marittime, offre un quadro di insieme sul fenomeno, aiutandoci a capire un po' meglio in che direzione è possibile indirizzare le attività di ricerca per un'efficace azione di prevenzione e di miglioramento degli attuali strumenti di rilevazione statistica che "pagano" il prezzo di un tempo (si tratta dell'allegato al d.m. 30 maggio del 2000) in cui il metodo della rilevazione degli infortuni aveva un approccio statico e non dinamico come oggi le moderne tecniche di analisi richiedono, per un'efficace azione di prevenzione.
La proposta quindi, procedendo ad una analisi comparata rispetto all'approccio anglosassone, decisamente più concreto ed attuale, è quella di una attività congiunta tra i due Enti istituzionali preposti, ciascuno nel proprio ruolo, uno,

dipartimento Inail − Dimeila, dedicato alla ricerca e l'altro (Mit) dedicato alla rilevazione dei dati, per valutare un nuovo documento che sia, allo stesso tempo, moderno e coerente con le reali necessità di analisi dei rischi derivati dal lavoro a bordo delle unità navali.

LE SCHEDE DI INFORTUNIO RILEVATE DALLE CAPITANERIE DI PORTO: ANALISI DEI DATI E CONFRONTI

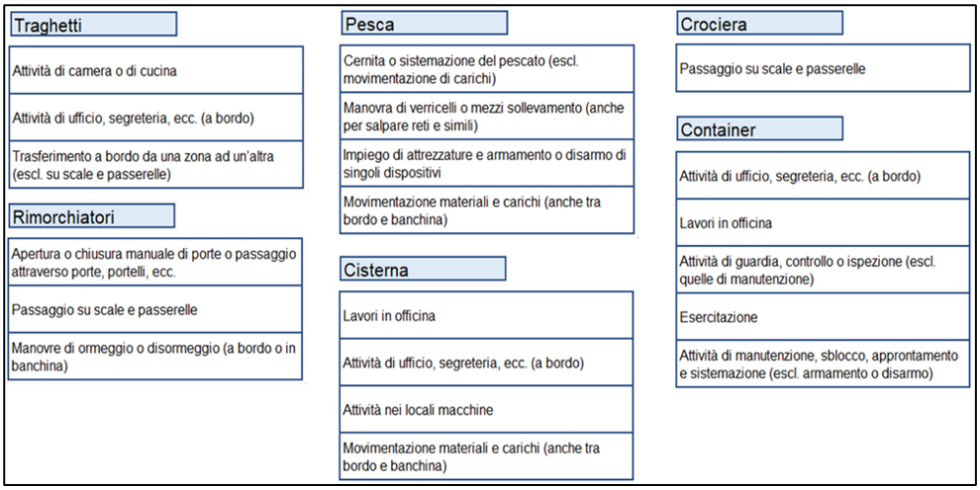
Antonio Leva, Daniele De Santis

Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale

L'Inail aggiorna annualmente la Banca dati statistica (BDS) online degli eventi infortunistici, che si basa sulle denunce per il riconoscimento e l'indennizzo degli infortuni sul lavoro; per i vari settori economici ciò consente una descrizione numerica abbastanza completa del fenomeno. Tuttavia, il lavoro marittimo presenta una particolarità: le informazioni provenienti dall'ex Ipsema (ora gestione Navigazione dell'Inail) non sono ancora pienamente inquadrate nella BDS secondo il modello adottato per le altre gestioni assicurative. Infatti, questi dati, che si riferiscono agli eventi occorsi nel trasporto marittimo e nella pesca con imbarcazioni oltre le 10 tonnellate di stazza lorda, sono riportati separatamente e con criteri diversi.
In un'ottica di prevenzione, è quindi opportuno uno studio basato su una raccolta di informazioni che ricomprenda in maniera omogenea, se pur numericamente non esaustiva, le varie casistiche degli eventi occorsi ai lavoratori marittimi.
Una simile raccolta è a disposizione del Settore Ricerca dell'Inail che, tramite accordi con il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto per l'accesso ai dati per soli fini di ricerca, acquisisce le schede di rilevazione degli infortuni subiti dai lavoratori marittimi (*schede infortuni*), compilate secondo il modello definito nell'allegato B del decreto dirigenziale del 30 maggio 2000 del Ministero dei trasporti, in attuazione dell'art. 26 del d.lgs. 271/1999.
Ogni scheda trasmessa si riferisce ad un singolo evento e ad un singolo membro di equipaggio ed è inviata dalla competente Capitaneria di Porto in modo anonimizzato.
Gli studi effettuati sul modello della *scheda infortuni* e sui dati acquisiti mostrano che essa è un utile strumento in termini di salute e sicurezza dei lavoratori e che il contributo informativo potrebbe essere reso con qualche modifica nella sua struttura.
La metodologia adottata per l'analisi della *scheda* ha previsto la ricodifica delle variabili per soddisfare l'approccio prevenzionale. Le variabili ricodificate includono la causa dell'incidente, la natura e la sede della lesione, il luogo dell'incidente, l'occupazione del lavoratore al momento dell'incidente e le misure adottate. Tale ricodifica ha permesso di organizzare le voci delle variabili,

modificandole ed aggiungendone di nuove, e quindi di valutare i risultati più in coerenza con le esigenze di un monitoraggio sulla sicurezza.
Particolare attenzione è stata rivolta alla causa dell'incidente, analizzata secondo la logica del Sistema Infor.MO, che distingue tra determinanti (fattori di rischio) e modulatori (fattori che peggiorano l'entità dell'infortunio), ed ispirata anche ad un prospetto presentato dall'Imo (International maritime organization) nelle sue *Guidelines on the basic elements of a shipboard occupational health and safety programme* del 2006.
L'analisi ha riguardato quasi 10 mila schede di infortuni marittimi, compilate tra gennaio 2004 e giugno 2024, ed i lavoratori coinvolti facevano principalmente parte di equipaggi di traghetti (39%) e di navi da pesca (18%).
Riguardo l'attività del lavoratore nell'istante dell'evento, le frequenze maggiori si registrano per le **attività di coperta − escluse quelle in plancia o al comando** - (22%), per le **attività di camera e di cucina** (17%) e per le **attività nei locali macchine** (16%).
Altra questione, però, è costituita dalla caratterizzazione delle attività al momento dell'evento per tipo di nave: non si parla più di frequenza assoluta, ma di confronto; una specifica attività caratterizza gli eventi infortunistici di un certo tipo di imbarcazione se la sua percentuale sul totale degli infortuni relativi a quel tipo di imbarcazione è nettamente superiore all'analoga percentuale per tutti gli altri tipi di imbarcazione. Lo studio delle *schede* mostra che nel senso detto (Figura 1) gli infortuni durante l'attività di camera o cucina caratterizzano i traghetti, quelli durante la cernita o la sistemazione del pescato caratterizzano la pesca e quelli avvenuti percorrendo scale e passerelle caratterizzano le crociere.

Figura 1 **Attività del lavoratore al momento dell'infortunio – attività più caratterizzanti ogni tipo di nave***



* per ogni tipo di imbarcazione sono elencate le attività con l'indice MD più alto, dove MD = $p_{j.tipo} / p_{j.altre}$, $p_{j.tipo}$ è la percentuale dell'attività j sul totale degli infortuni relativi a quel tipo di imbarcazione e $p_{j.altre}$ è la percentuale della stessa attività j sul totale degli infortuni relativi agli altri tipi di imbarcazione.

Fonte: elaborazione su dati Inail Ricerca, Database schede infortuni marittimi 2004 − 2024

Con lo stesso tipo di impostazione è stata studiata la variabile della *scheda* impropriamente definita "causa dell'incidente", su cui si concentrerà il resto di questa relazione.
In generale, la *causa* più frequente (Tabella 1) risulta essere la caduta a bordo per scivolata (33%).

Tabella 1								Causa dell'infortunio - percentuali per tipo di nave
Causa	**Traghetti**	**Pesca**	**Crociera**	**Rimorchiatori**	**Container**	**Cisterna**	**Altro**	**Totale**
Caduta a bordo per scivolata	30,7	31,2	31,4	39,2	34,1	39,3	36,4	32,8
Caduta a bordo per altre cause	13,0	7,2	13,7	11,5	13,2	10,2	8,5	11,3
Agenti infettivi, microrganismi, virus, batteri	10,6	0,1	8,2	2,6	6,4	2,9	3,9	6,3
Attrezzature di ormeggio, cime, verricelli e biscagline	3,8	3,2	4,6	8,2	4,0	7,1	5,7	4,5
Rete o attrezzi da pesca	0,1	19,7	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	3,8
Attrezzature locali macchine, pompe, compressori o simili	3,6	2,0	4,3	3,5	5,9	4,2	1,8	3,4
Urto o schiacciamento	4,2	1,2	2,8	2,6	4,4	1,8	2,5	3,0
Altre cause	*34,0*	*35,4*	*35,0*	*31,9*	*32,0*	*34,5*	*41,0*	*34,9*
Totale	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fonte: elaborazione su dati Inail Ricerca, Database schede infortuni marittimi 2004 – 2024

Per quanto riguarda le caratterizzazioni (Tabella 2), le attrezzature di ormeggio, cime, verricelli e biscagline contraddistinguono i rimorchiatori e le navi cisterna; queste ultime sono caratterizzate anche degli infortuni dovuti a vapore o acqua bollente, liquidi bollenti o getti di liquidi. Altre associazioni sono date dalle reti o attrezzi da pesca, nonché dall'affondamento o naufragio per le navi da pesca e dalle attrezzature dei locali officina e utensili per riparazioni o costruzioni per le portacontainer.

Tabella 2	Causa infortunio - percentuali per tipo di nave delle cause più caratterizzanti*							
Causa	**Traghetti**	**Pesca**	**Crociera**	**Rimorchiatori**	**Container**	**Cisterna**	**Altro**	**Totale**
Attrezzature di ormeggio, cime, verricelli e biscagline	3,8	3,2	4,6	8,2	4,0	7,1	5,7	4,5
Reti o attrezzi da pesca	0,1	19,7	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	3,8
Attrezzature locali officina ed utensili per riparazioni o costruzioni	1,5	0,3	2,0	1,0	4,2	1,8	1,1	1,4
Vapore o acqua bollente, liquidi bollenti o getti di liquidi	1,3	0,6	0,7	1,3	1,8	3,8	0,5	1,1
Morsi, tagli o punture di animali (o del pescato)	0,2	1,6	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,4
Attrezzatura di rizzaggio o cavi di acciaio	0,4	0,4	0,4	0,0	1,1	0,0	0,4	0,4
Affondamento o naufragio	0,0	1,7	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3
Attrezzatura di pulizia	0,2	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3
Elettricità	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0	0,7	0,0	0,2
Altre cause	*92,3*	*71,9*	*91,2*	*88,8*	*88,5*	*86,6*	*91,7*	*87,6*
Totale	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

* sono evidenziate in giallo le percentuali relative alle *cause* più caratterizzanti il corrispondente tipo di nave, cioè quelle che, per ogni tipo di imbarcazione forniscono i valori maggiori dell'indice MD, dove MD = $p_{j.tipo} / p_{j\cdot altre}$, $p_{j.tipo}$ è la percentuale della *causa* j sul totale degli infortuni relativi a quel tipo di imbarcazione e $p_{j\cdot altre}$ è la percentuale della stessa *causa* j sul totale degli infortuni relativi agli altri tipi di imbarcazione.

Fonte: elaborazione su dati Inail Ricerca, Database schede infortuni marittimi 2004 − 2024

Come detto, la ricodifica della variabile ha comportato anche l'aggiunta di nuove voci per le successive elaborazioni, attraverso lo studio della modalità "altra causa" e di altri campi che dessero ulteriori informazioni su essa. Sono così emerse *cause* di infortunio particolari (Tabella 3) che, se da un lato possono essere considerate alla stregua di curiosità, dall'altro costituiscono dei richiami in termini di sicurezza, indipendentemente dalla loro frequenza. Tra esse, meritano attenzione porte, portelloni e boccaporti ed i carrelli di vario tipo.

Tabella 3 **Cause "particolari" di infortunio - percentuali per tipo di nave**

Causa	Traghetti	Pesca	Crociera	Rimorchiatori	Container	Cisterna	Altro	Totale
Ponte, portelloni o boccaporti (di solito in apertura o in chiusura)	3,1	1,0	2,6	1,8	1,8	2,9	2,0	2,3
Collisione con altra imbarcazione, contro la banchina o incaglio	0,7	0,7	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,6
Carrello della biancheria, dei rifiuti o simile	0,9	0,0	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5
Mezzo di trasporto su nave o in banchina (durante il lavoro)	0,5	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3
Rissa o aggressione	0,3	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
Attacco da parte di motovedetta o altra imbarcazione	0,0	0,8	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2
Condizioni climatiche	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,3	0,1

Fonte: elaborazione su dati Inail Ricerca, Database schede infortuni marittimi 2004 − 2024

La ricodifica, poi, rivela che la *scheda*, prevista dalla normativa (art. 26 del d.lgs. 271/1999) per segnalare gli infortuni verificatisi a bordo, viene utilizzata anche per la comunicazione di eventi occorsi non a bordo oppure di natura non infortunistica (Tabella 4): malattie e disturbi, infortuni in banchina o a terra ed infortuni in itinere.

Tabella 4 Cause riferentesi ad eventi non infortunistici o non a bordo – percentuali per tipo di nave								
Causa	**Traghetti**	**Pesca**	**Crociera**	**Rimorchiatori**	**Container**	**Cisterna**	**Altro**	**Totale**
Infortunio in itinere o a terra	0,0	0,3	0,1	0,6	0,0	0,0	0,1	0,1
Incidente stradale	0,7	1,3	1,1	1,4	0,2	0,3	2,4	1,0
Caduta o altro infortunio in banchina	0,2	1,2	0,3	1,1	0,2	0,2	0,1	0,5
Malore, disturbo fisico o malattia	0,3	0,3	0,7	0,3	0,7	0,2	0,5	0,4

Fonte: elaborazione su dati Inail Ricerca, Database schede infortuni marittimi 2004 − 2024

In un contesto di salute e sicurezza, ciò amplia le potenzialità della *scheda*, che già ora fornisce dati rilevanti ed interessanti.
Però le risultanze dello studio di Inail Ricerca, di cui in questa relazione si è proposto appena qualche spunto, mostrano che il modello della *scheda* (attualmente definito dal decreto dirigenziale del 2000) potrebbe essere ancora più efficace attraverso pochi interventi terminologici ed un affinamento delle sezioni dedicate alle cause ed alle tipologie di incidente.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Bencini R. Il settore della navigazione e della pesca marittima: infortuni e malattie professionali negli anni della pandemia di Covid-19. Monografico Inail, collana Salute e Sicurezza; 2022.

Campo G., Cegolon L., De Merich D. et al. The Italian national surveillance system for occupational Injuries: conceptual framework and fatal outcomes 2002 - 2016. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020;17(20):7631.

Campo G., Pellicci M., De Merich D. et al. Secondo Rapporto sui lavoratori marittimi. Attività e fattori di rischio dei lavoratori del mare. Inail, collana Salute e Sicurezza. 2024

Decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 271, art. 26, in materia di Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori marittimi a bordo delle navi mercantili da pesca nazionali, a norma della legge 31 dicembre 1998, n. 485.

Imo − International maritime organization. Guidelines on the basic elements of a shipboard occupational health and safety programme. 2006

Inail. Banca Dati Statistica. Url: https://bancadaticsa.inail.it/bancadaticsa [consultato dicembre 2024].

Inail. Flussi informativi Inail-Regioni. Database ad accesso riservato [consultato dicembre 2024].

Inail. Il modello Infor.Mo. Url: https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-etecnologia/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-e-supporto-al-serviziosanitario-naziona/informo.html?id1=6443100306817#anchor [consultato dicembre 2024].

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. Decreto dirigenziale del 30 maggio 2000. Approvazione del modello del registro degli infortuni e della scheda di rilevazione statistica degli infortuni a bordo delle navi mercantili e da pesca nazionali.

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti − Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto (2001). Nota prot. 82/081242/CCNP del 26 novembre 2001.

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti − Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto. Nota prot. 82/018026/CCNP del 18 marzo 2004.

The World Bank. How does the World Bank classify countries. Url: https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/378834-how-doesthe-world-bank-classify-countries [consultato febbraio 2024].

LE MALATTIE PROFESSIONALI DEI LAVORATORI MARITTIMI

Antonio Leva, Rita Vallerotonda

Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale

Per un'analisi delle patologie dei lavoratori del mare, assumono importanza i database che riportano le storie professionali riconducibili ai singoli casi di malattia.
Infatti, le malattie professionali dei lavoratori marittimi sono spesso legate a condizioni di lavoro e ad esposizioni ad agenti diverse da quelle riguardanti altri settori. La sorveglianza e le conseguenti azioni di prevenzione devono, quindi, tener conto di ciò.
Da un lato l'Inail sviluppa banche-dati che sono in grado di fornire un quadro quantitativamente esaustivo della situazione, dall'altro il settore Ricerca dell'Istituto gestisce sistemi di raccolta di informazioni nell'ottica suddetta.
Le funzioni istituzionali dell'Inail sul versante assicurativo consentono l'aggiornamento costante degli archivi dei casi di malattia professionale, a seguito delle denunce presentate per il riconoscimento e l'indennizzo, fornendo così una descrizione numericamente abbastanza completa, riportata anche online e liberamente consultabile a livello aggregato nelle pagine web della Banca dati statistica (BDS) dell'Istituto.
In questo contesto, tuttavia, i marittimi costituiscono un'anomalia: ancora oggi la BDS non ha integrato completamente la parte di informazioni proveniente dall'ex Ipsema (ora gestione *Navigazione* dell'Inail), cioè quelle relative a gran parte del trasporto marittimo e quelle concernenti la pesca effettuata con imbarcazioni oltre le 10 tonnellate di stazza lorda. Per esse la Banca dati statistica online riporta i dati in modo separato e con parametri diversi e non interamente confrontabili con quelli provenienti dalle gestioni *Industria e Servizi*, *Agricoltura* e *Conto Stato*. Ciò, inoltre, avviene solo a partire dall'aggiornamento dell'ottobre 2024; prima di ciò la BDS non comprendeva alcun dato della gestione *Navigazione*, per la quale venivano occasionalmente pubblicate informazioni aggregate su monografici ed altri paper.
Il settore Ricerca, dal canto suo, gestisce il Sistema di sorveglianza MalProf, che acquisisce le segnalazioni di malattia professionale che, in virtù dell'articolo 139 del d.p.r. 1124/1965 (ma non solo), giungono ai Servizi di prevenzione delle Asl.
Sulla base dei dati che accompagnano le segnalazioni stesse o che vengono reperiti in sede di indagine per le Procure, i medici dei suddetti Servizi della rete MalProf esaminano l'anamnesi e attribuiscono gli eventuali nessi di causa tra ogni patologia

e ciascun periodo della storia lavorativa, indipendentemente dai vincoli medico-legali che, invece, devono essere rispettati per il riconoscimento in sede assicurativa.
MalProf, che non si pone l'obiettivo di offrire una valutazione quantitativa del fenomeno, è perciò particolarmente adatto per lo studio delle relazioni tra le malattie e le attività svolte dai lavoratori, intese come settori economici di pertinenza e professioni svolte.

L'osservazione dei nessi con i settori economici e delle corrispondenti percentuali, dunque, mette in luce la **pesca** come comparto critico: per il periodo 1999 − 2022 lo 0,8% dei nessi positivi attiene a tale settore e questa percentuale aumenta all'1,2% per il 2023; si consideri, a tal proposito, che gli addetti alla pesca e piscicoltura sono lo 0,2% del totale, secondo i dati 2023 di fonte *Associazione italiana piscicoltori*). Al **traporto marittimo e per vie d'acqua**, invece, è riferibile lo 0,2% dei nessi positivi sia tra il 1999 ed il 2022 sia nel 2023, a fronte di una quota molto simile di addetti (fonte *Istat* 2023).
La pesca, poi, evidenzia anche problemi legati all'invecchiamento della popolazione lavorativa: per i casi certificati nel 2023 (ultimo anno di analisi) più del 90% dei nessi positivi riguarda soggetti over 50.
La distribuzione delle malattie professionali per patologia è molto diversa nei due comparti in questione: nel trasporto marittimo (Tabella 1) prevalgono le patologie tumorali e quelle legate in qualche modo alla presenza di amianto, nella pesca (Tabella 2) spiccano le malattie da sovraccarico biomeccanico (muscoloscheletriche e sindrome del tunnel carpale).

Tabella 1 Trasporti marittimi e per vie d'acqua - malattie professionali nessi positivi per classi di malattia

Classe di malattia	1999 – 2022		2023	
	N	%	N	%
Tumori maligni pleura e peritoneo	114	18,4	13	27,1
Sordità da rumore ed altri disturbi dell'orecchio	112	18,1	5	10,4
Malattie del rachide	84	13,6	11	22,9
Malattie muscoloscheletriche (escluse malattie del rachide)	79	12,8	5	10,4
Asbestosi e placche pleuriche	54	8,7	8	16,7
Versamenti pleurici e malattie vie resp. polv. org. specifiche	53	8,6	0	0,0
Tumori maligni dell'apparato respiratorio	50	8,1	5	10,4
Sindrome del tunnel carpale	21	3,4	0	0,0

Tabella 1 Trasporti marittimi e per vie d'acqua - malattie professionali nessi positivi per classi di malattia				
Classe di malattia	1999 – 2022		2023	
	N	%	N	%
Tumori benigni di comport. incerto o natura non specificata	14	2,3	0	0,0
Tumori maligni della vescica	14	2,3	0	0,0
Altre malattie	24	3,7	1	2,1
Totale	**619**	**100,0**	**48**	**100,0**
Malattia non indicata	*8*	-	*0*	-
Totale generale	**627**	**-**	**48**	**-**

Fonte: Sistema di sorveglianza MalProf - anni di certificazione 1999 – 2023

Tabella 2 Pesca ed acquacoltura malattie professionali – nessi positivi per classi di malattia				
Classe di malattia	1999 - 2022		2023	
	N	%	N	%
Malattie muscoloscheletriche (escluse malattia del rachide)	982	48,4	169	57,5
Malattie del rachide	703	34,7	50	17,0
Sindrome del tunnel carpale	215	10,6	41	13,9
Sordità da rumore ed altri disturbi dell'orecchio	96	4,8	32	10,9
Altre malattie	31	1,5	2	0,7
Totale	**2.027**	**100,0**	**294**	**100,0**
Malattia non indicata	*2*	-	*3*	-
Totale generale	**2.029**	**-**	**297**	**-**

Fonte: Sistema di sorveglianza MalProf - anni di certificazione 1999 – 2023

Anche considerando le professioni dei lavoratori marittimi si notano delle specificità. Ad esempio, tra i **marinai di coperta** le malattie da sovraccarico biomeccanico (39% sul totale delle malattie) quasi uguagliano quelle riconducibili all'amianto (37%), mentre tra i **macchinisti navali** queste ultime (56%) predominano abbondantemente sulle prime (5%).

È possibile approfondire la trattazione delle patologie dei lavoratori del mare attraverso lo studio delle *associazioni* tra comparti marittimi e malattie. Per dire che una determinata malattia *caratterizza* un settore economico, infatti, non è sufficiente mostrare che quella malattia presenta in quel settore una percentuale

molto alta sul totale delle patologie: ci sono delle malattie trasversali (si pensi alle muscoloscheletriche) con percentuali alte in quasi tutti i settori.
L'associazione tra un comparto *c* ed una malattia *m* può essere valutata attraverso un indicatore, il PRR (*proportional reporting ratio*), che rapporta due percentuali omologhe: la percentuale della patologia *m* sul totale delle patologie nel comparto *c* e la stessa percentuale nell'insieme degli altri comparti. Se il valore del PRR è superiore ad 1, la malattia *m* è *associata* al comparto *c*. Più è alto il PRR, più la malattia *caratterizza* il comparto (ad esempio, un PRR pari a 4 indica che la malattia *m* è proporzionalmente quattro volte più presente nel comparto *c* rispetto a tutti gli altri comparti).

Lo studio delle *associazioni* conferma l'associazione tra **patologie da amianto** e trasporto marittimo (Tabella 3) e mette in luce come la pesca sia caratterizzata dai **tumori della pelle** (Tabella 4).

Tabella 3 **Patologie maggiormente associate ai Trasporti marittimi e per vie d'acqua**

Classe di malattia	PRR	I_INF (95%)	I_SUP (95%)
Tumori benigni di comport. incerto o natura non specificata	13,6	8,0	23,0
Versamenti pleurici e malattie vie resp. polv. org. specifiche	8,0	6,2	10,4
Tumori maligni pleura e peritoneo	5,2	4,3	6,2
Asbestosi e placche pleuriche	4,9	3,5	6,8
Tumori maligni apparato respiratorio	4,2	3,2	5,6
Tumori maligni vescica	3,1	1,8	5,4

* il PRR è un indicatore della forza di associazione tra la malattia ed il comparto; le due colonne a destra mostrano gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza per la stima del PRR.
Fonte: Sistema di sorveglianza MalProf - anni di certificazione 1999 − 2022

Tabella 4 Patologie maggiormente associate alla pesca ed acquacoltura			
Classe di malattia	**PRR**	**I_INF (95%)**	**I_SUP (95%)**
Tumori maligni della pelle	4,03	2,00	8,12
Malattie del rachide	1,90	1,77	2,03
Malattie muscoloscheletriche (escluse m. rachide)	1,85	1,74	1,97

* il PRR è un indicatore della forza di associazione tra la malattia ed il comparto; le due colonne a destra mostrano gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza per la stima del PRR.
Fonte: Sistema di sorveglianza MalProf - anni di certificazione 1999 − 2022

L'analisi delle patologie da lavoro dei marittimi porta a ribadire la necessità di adottate specifiche azioni prevenzionali a seconda delle specificità dei diversi comparti, delle diverse professioni e delle diverse condizioni socio-demografiche. Misure ergonomiche, misure riguardanti il microclima e misure inerenti sostanze e materiali devono ovviamente essere adeguate al contesto alle quali si riferiscono. Un utile strumento per conoscere tale contesto dal punto di vista epidemiologico è proprio il Sistema di sorveglianza MalProf.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Bencini R. Il settore della navigazione e della pesca marittima: infortuni e malattie professionali negli anni della pandemia di Covid-19. Inail, collana Salute e Sicurezza. 2022

Campo G, Guglielmi A, Leva A et al. Il Sistema Malprof. Fact sheet Inail. 2013

Campo G, Pellicci M, De Merich D et al. Secondo Rapporto sui lavoratori marittimi. Attività e fattori di rischio dei lavoratori del mare. Inail, collana Salute e Sicurezza. 2024

Inail. Banca dati statistica. Url: *https://bancadaticsa.inail.it/bancadaticsa* [consultato dicembre 2024].

Inail. Flussi informativi Inail-Regioni. Database ad accesso riservato [consultato dicembre 2024].

Inail. MalProf. Url: *https://www.inail.it/portale/ricerca-e-tecnologia/it/ambiti-di-ricerca/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza--gestione-integrata-del-rischio-e-modell/malprof.html* [consultato dicembre 2024].

FATTORI DI RISCHIO SPECIFICI DEI LAVORATORI DEL MARE: VIBRAZIONI MECCANICHE

Pietro Nataletti

Inail − Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

INTRODUZIONE

Il settore marittimo comprende numerosi comparti lavorativi, tra cui il trasporto (merci e passeggeri), la pesca, la navigazione da diporto, la cantieristica navale, le forze di sicurezza (Capitaneria di Porto, Polizia, Carabinieri, Guardia di finanza), la Marina militare.
Sicuramente, tra tutti i comparti summenzionati, la pesca rappresenta uno di quelli più a rischio per la salute, in particolare per l'esposizione a rumore, alle vibrazioni, al microclima, alle malattie muscolo-scheletriche e ai raggi UV solari.
Gli addetti del comparto sicurezza sono invece quelli più a rischio infortunistico.
L'esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori marittimi è descritta da due parametri cinematici: l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza $\mathbf{a}_w$ (m/s^2) e il fattore di cresta CF, dato dal rapporto fra l'accelerazione di picco $a_{w\text{-}peak}$ e l'accelerazione equivalente a_w. e dal tempo di esposizione T (h).

MATERIALI E METODI

Vengono presentati dati di esposizione relativi a operatori addetti alla guida di due categorie di mezzi: a) gommoni, motoscafi, imbarcazioni veloci; b) pescherecci, navi, traghetti.

a) I valori di accelerazione equivalente $\mathbf{a}_w$ rilevati in alcune campagne di misura sono compresi tra 2 e 3 m/s^2, con valori di picco $a_{w\text{-}peak}$ compresi tra 2 e 8 g (1 g lo ricordiamo è pari a 9,8 m/s^2), a seconda della velocità del mezzo e del moto ondoso. In tali condizioni di lavoro, c'è un elevato rischio di superamento del valore limite dell'accelerazione equivalente giornaliera ponderata su 8 ore, A(8), pari a 1,0 m/s^2, e dell'accelerazione equivalente su periodi brevi, pari a 1,5 m/s^2, con il conseguente rischio di patologie del rachide. Gli elevati picchi di vibrazioni, dovuti agli urti dello scafo con le onde, in realtà configurano un forte rischio di infortuni del rachide.

b) I valori di accelerazione equivalente $\mathbf{a}_w$ rilevati in alcune campagne di misura sono compresi tra 0,1 e 0,3 m/s^2, che ponderati per i tempi di esposizione T degli operatori generalmente non comportano un superamento del valore limite

di A(8) di 1,0 m/s^2, tranne che per i pescatori d'altura che stanno in mare anche per più giorni. Per questi ultimi però le vibrazioni presentano un aggravante di rischio di comparsa di disturbi del rachide, a causa dell'assunzione di posture forzate per il mantenimento dell'equilibrio e un incremento delle forze di compressione sui dischi intervertebrali, soprattutto nelle operazioni di movimentazione di carichi, trasporto materiali, spostamenti, che sono frequenti in tutte le operazioni lavorative a bordo delle imbarcazioni, specie i pescherecci.

CONCLUSIONI

Le vibrazioni meccaniche sono certamente un fattore di rischio professionale per i lavoratori marittimi, spesso in sinergia con fattori di rischio ergonomici e posturali, che possono dar luogo a patologie del rachide. In alcuni casi possono essere anche un fattore di rischio infortunistico. La valutazione del rischio deve essere quindi effettuata con cura e prevedere misure tecniche, organizzative e procedurali per ridurre al minimo tali rischi, tra cui corsi di formazione specifici sui rischi da vibrazioni abbinati a posture incongrue e movimentazione dei carichi in condizioni di scarso equilibrio e la fornitura di sedili antivibranti.

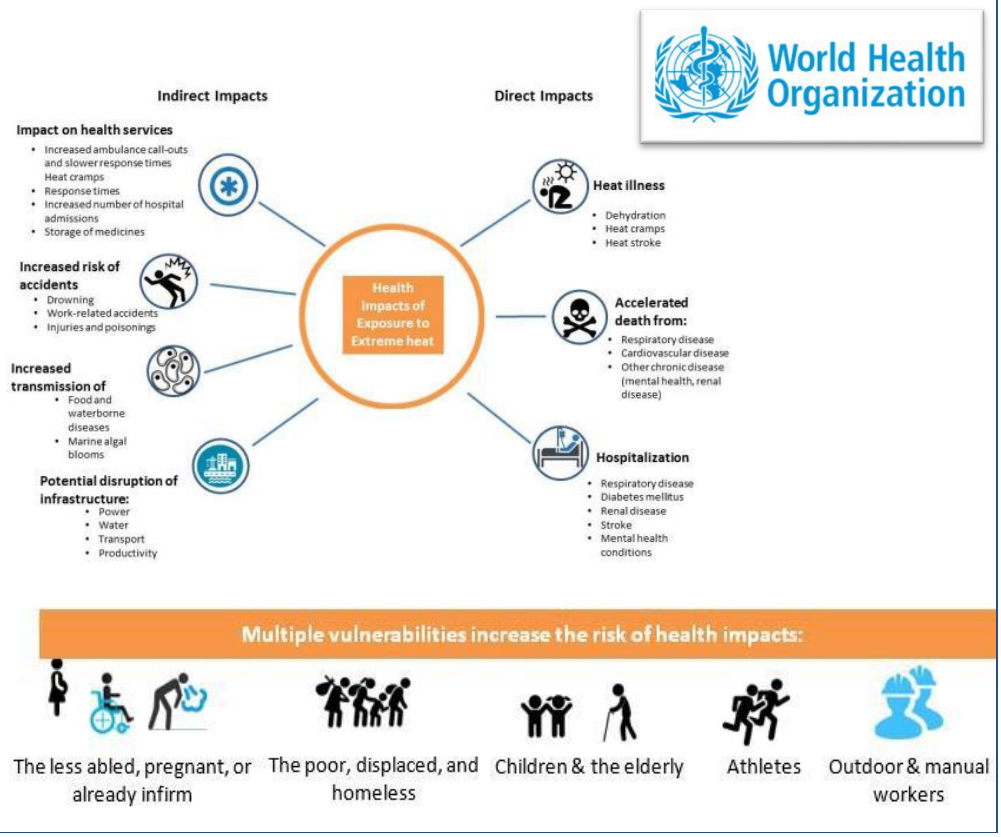
FATTORI DI RISCHIO SPECIFICI: TEMPERATURE ESTREME

Vincenzo Molinaro

Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Il cambiamento climatico che stiamo vivendo pone con sempre maggiore evidenza la questione dell'impatto della frequenza e dell'intensità di eventi climatici estremi sulla salute e sicurezza dei lavoratori. L'Organizzazione mondiale della sanità pone l'accento in particolare su gruppi di soggetti vulnerabili, fra cui i lavoratori outdoor, esposti alle variazioni stagionali, per i quali numerosi studi epidemiologici evidenziano da tempo effetti sulla salute rilevanti (Figura 1). I lavoratori del mare rientrano a tutti gli effetti tra quei soggetti il cui sistema di termoregolazione viene sollecitato in maniera significativa nel tentativo di mantenere la temperatura centrale nei limiti fisiologici. L'obiettivo da porsi è, quindi, la tutela della sicurezza e della salute dell'operatore.

Figura 1 **Gruppi vulnerabili per esposizione ad eventi climatici estremi**



Fonte Organizzazione mondiale della sanità

L'organismo umano viene definito "omeotermo", è in grado, cioè, di mantenere costante la propria temperatura centrale in un range ristretto di 37±1 °C nelle più diverse condizioni climatiche, attraverso continui scambi termici con l'ambiente circostante che avvengono per convezione, evaporazione, irraggiamento e, in misura minima, per conduzione, tramite la superficie cutanea; per convezione ed evaporazione attraverso l'attività respiratoria.

Figura 2 **Equazione di bilancio termico**



ATTRAVERSO LA PELLE

CONVEZIONE	$C = f_{cl} h_c (t_{cl} - t_a)$
EVAPORAZIONE	$E = w \frac{p_{sk} - \phi \cdot p_a}{R_t}$
IRRAGGIAMENTO	$R = f_{cl} h_r (t_{cl} - t_r)$
CONDUZIONE	$K \cong 0$

ATTRAVERSO LA RESPIRAZIONE

EVAPORAZIONE	$E_{res} = 0.00127\, M(59.34 + 0.53 t_a - 11.63\, p_a)$
CONVEZIONE	$C_{res} = 0.001516\, M(28.56 + 0.115 t_a + 0.641\, p_a - t_a)$

Fonte Inail – Dimeila, Laboratorio di Ergonomia e Fisiologia

Nella maggior parte dei casi, gli scambi termici tra l'ambiente e le persone che operano al suo interno sono condizionati da 4 parametri ambientali (temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria, temperatura media radiante) e 2 parametri legati al soggetto (metabolismo energetico e isolamento termico dell'abbigliamento).
I 4 parametri ambientali sono misurabili direttamente mediante una centralina microclimatica e consentono di caratterizzare l'ambiente termico in esame; i 2 parametri "soggettivi", al contrario, non sono misurabili direttamente, pertanto le valutazioni del metabolismo energetico e dell'isolamento termico vengono effettuate mediante l'utilizzo di opportune norme tecniche.
Noti i 6 parametri citati, si è in grado di svolgere le procedure analitiche che conducono al calcolo degli indici che hanno alla base, nella maggior parte dei casi, l'equazione di bilancio termico. (Figura 2)

Negli ambiti lavorativi vincolati a condizioni di esercizio tali da configurarli come ambienti termicamente severi, l'obiettivo da raggiungere non è il comfort termico, ma il mantenimento dell'equilibrio termico, per salvaguardare la salute e la sicurezza del lavoratore.
Un'attivazione intensa e prolungata dei meccanismi deputati alla termoregolazione dà luogo ad una condizione di stress termico, che può portare ad un cedimento di tale sistema di controllo, con conseguente insorgenza di manifestazioni patologiche da calore o da freddo anche gravi, conseguenti ad un progressivo ed inesorabile innalzamento (o riduzione) della temperatura centrale.
Nell'attività della pesca si aggiungono all'esposizione a condizioni ambientali severe, i rischi da sovraccarico biomeccanico e da esposizione alla radiazione solare. L'International agency for research on cancer (Iarc), considera la Radiazione ultravioletta (UV) cancerogeno accertato di classe 1 per l'insorgenza di tumori cutanei.
La radiazione UV è infatti in grado di provocare effetti mutagenici e cancerogeni nei tessuti biologici, con meccanismi si sia di tipo indiretto (prevalenti nella banda del vicino ultravioletto, UV-A, grandemente rappresentato nello spettro della RS), quali lo stress ossidativo con formazione di specie reattive dell'ossigeno (Reactive oxygen species, ROS), che diretto (meccanismo prevalente per la componente UV-B della RS, maggiormente energetica ma in larghissima parte schermata dall'ozono atmosferico, così come l'UV-C, totalmente assorbito al di sopra della troposfera).

Negli ambienti severi, così come negli ambienti moderati in condizioni esterne agli intervalli di applicabilità dell'indice PMV/PPD, sarà inoltre necessario tenere conto dei rischi legati all'esposizione di soggetti particolarmente sensibili, caratterizzati da una alterata capacità di termoregolazione fisiologica:

- donne in gravidanza;
- soggetti affetti da patologie preesistenti che possono alterare la percezione termica, quali ad esempio patologie dell'apparato cardiocircolatorio o del sistema endocrino;
- trattamenti farmacologici che influiscono sul sistema di termoregolazione.

La ricerca in tema di tecnologie innovative svolge un ruolo essenziale, in particolare in un momento storico in cui l'impatto dei cambiamenti climatici ha ricadute sempre più evidenti in ambito occupazionale, rendendo possibile lo sviluppo di soluzioni indossabili utili sia a fini preventivi sia sul versante dell'adattamento fisiologico. In particolare, tra le soluzioni con finalità preventive, sono in fase di sviluppo magliette dotate di sensori annegati nel tessuto (smart textiles) in grado di registrare e trasmettere parametri fisiologici in modalità wireless grazie all'Internet of things (IoT), realizzando un sistema di monitoraggio in real-time del

lavoratore con lo scopo di segnalare situazioni di criticità e fornire un alert al lavoratore stesso o alle figure aziendali della prevenzione.

FATTORI DI RISCHIO SPECIFICI: FATTORI ERGONOMICI. VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOMECCANICO NELLA PESCA MARITTIMA: ANALISI DELLA FATICA MUSCOLARE TRAMITE ELETTROMIOGRAFIA DI SUPERFICIE NELLA PESCA CON LE NASSE.

Alessio Silvetti[1], Elio Munafò[2], Francesco Draicchio[1], Adriano Papale[1]

[1]Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale
[2]Ital/Uil

INTRODUZIONE

Un'ampia letteratura scientifica, riportata già in nostri precedenti lavori [Silvetti, 2016a; 2016b; 2019; 2021], indica che i rischi da sovraccarico biomeccanico nei pescatori sono rilevanti. Nelle nostre precedenti esperienze svolte a bordo di pescherecci nelle marinerie italiane di Mazara del vallo in Sicilia e di Chioggia in Veneto, e nella tunisina Sfax [Silvetti, 2016a; 2016b; 2019; 2021], avevamo evidenziato che, tutt'oggi, l'attività di pesca presenta ancora un elevato rischio di sovraccarico biomeccanico negli addetti.
Contrariamente alle tipologie di pesca osservate nelle precedenti esperienze che, sebbene presentassero piccole differenze avevano un ciclo di lavoro pressoché identico, l'attività di pesca con le nasse, usata principalmente nella pesca di granchi, aragoste e polpi, differisce in maniera sostanziale rispetto a quelle sinora osservate. Le ridotte dimensioni della barca, il minor numero di persone a bordo, le differenti modalità di calata e salpata delle attrezzature con cui viene effettuala la pesca con le nasse rispetto al pesce azzurro, sono tutti aspetti che impattano in maniera importante sull'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici di questi lavoratori.
La pesca con le nasse è stata investigata prevalentemente nella pesca delle aragoste in cui vengono usate nasse dalle dimensioni decisamente più grandi, e quindi più pesanti e più difficili da movimentare, rispetto a quelle osservate nella nostra esperienza con cui possono essere catturate anche aragoste ma principalmente polpi.
Un importante studio sulla pesca delle aragoste con le nasse è stato fatto in Quebec (Montreuil, 2015). Gli autori si sono però soffermati solo sul rischio di caduta fuori dalla barca che può comportare spesso la morte dei lavoratori. Questo pericolo, anche se non citato dagli autori, è una estrema conseguenza anche dell'elevato carico biomeccanico a cui sono sottoposti i lavoratori, in

particolare nelle attività di calata e salpate delle pesanti nasse che avviene, prevalentemente, senza l'ausilio di mezzi meccanici.
Fulmer (2017) ha investigato, tramite una versione modificata nel *Nordic musculoskeletal questionnaire*, la prevalenza di disturbi muscolo-scheletrici su 395 pescatori di aragoste in Nord America riscontrando che l'82% degli intervistati riportava dolore in almeno un distretto corporeo. Egli ha riscontrato anche che il capitano della barca e i membri dell'equipaggio presentavano specifici e diversi problemi muscoloscheletrici correlati alla loro attività. Fulmer conclude che, in base alla loro esperienza, i lavoratori hanno proposto interventi di miglioramento per la riduzione del rischio biomeccanico che devono essere testati.
Mirka (2005) ha valutato il carico biomeccanico nella pesca con le nasse con la metodologia CABS. L'autore ha riscontrato nei tre membri dell'equipaggio un carico basso per il capitano durante tutto il giorno mentre gli altri due membri hanno riportato alti livelli di rischio a causa di attività di sollevamento delle nasse (del peso di 20-40 Kg) dentro e fuori dall'acqua e delle posture statiche incongrue durante l'attività di cernita e imballaggio dei granchi.
In un altro studio (Kucera, 2009), gli autori evidenziano una forte correlazione tra le attività di pesca con le nasse (carico e scarico in mare) e l'insorgenza di Low Back Pain negli 89 lavoratori investigati. Tali attività, infatti, presentavano tutte posture statiche ed incongrue per lunghi periodi, valori di compressione ortogonale a livello della giunzione L4/L5 superiore a 3400N e indici di sollevamento col protocollo Niosh superiori a 3.
In un articolo più recente (Duguid, 2019), infine, gli autori ha effettuato un'analisi posturale tramite OWAS, RULA e REBA dei sei task più frequenti. Le valutazioni fatte con OWAS, RULA e REBA hanno riportato che tutti e sei i task analizzati presentavano alti livelli di rischio con tutte le metodiche applicate. Lo studio dice che nessuna delle metodiche applicate può essere usata in condizioni di instabilità del pavimento cosa, invece, riscontrata nel loro sopralluogo e riportata come uno degli aspetti più gravosi da parte degli operatori. L'autore evidenzia come questo aspetto, che nelle barche di grandi dimensioni può essere trascurato in quanto la barca, in condizioni di mare calmo, assorbe il movimento, nelle barche di piccole dimensioni, come quelle spesso usate nella pesca delle aragoste, aumenta in maniera importante il rischio da sovraccarico biomeccanico.
L'attività e la tipologia di pesca svolte a bordo nella nostra esperienza è simile a quella presentata nei lavori illustrati; una barca piccola con un equipaggio composto da due persone.
Scopo del nostro lavoro è verificare, tramite l'utilizzo dell'elettromiografia di superficie (sEMG), l'affaticamento muscolare dei lavoratori della pesca che utilizzano le nasse al posto delle reti da traino.

MATERIALI E METODI

Durante i due giorni passati a bordo è stato possibile analizzare il ciclo di lavoro ed investigare i task che, anche sulla base delle interviste fatte ai lavoratori, potessero presentare problemi di sovraccarico biomeccanico. I tre task scelti erano: 1) utilizzo del timone 2) la calata delle nasse 3) la salpata delle nasse. Per ogni task sono state fatte diverse acquisizioni sEMG con un elettromiografo di superficie bipolare a 1kHz (FreeEMG BTS, Milan, Italy). Le sonde sono state posizionate secondo le indicazioni dell'Atlante delle zone di innervazione (Barbero, 2012). I segnali sono stati elaborati con un filtro passa banda di 45-500 Hz. Successivamente abbiamo analizzato la variazione della frequenza mediana dello spettro di frequenza (MPF) del segnale sEMG dai segnali acquisiti all'inizio ed alla fine di ogni task.
Il task di guida presentava dei tempi piuttosto variabili a seconda della giornata di lavoro ma, secondo quanto riportato dal capitano, non durava più di un'ora consecutiva. Per questo motivo abbiamo deciso di fare la seconda acquisizione dopo un'ora di attività.
Il task di calata aveva una durata abbastanza standardizzata basata sulla quantità di nassa da movimentare che è sempre la stessa; in questo task la seconda acquisizione è stata fatta dopo circa due ore di attività che corrispondeva al normale ciclo di lavoro.
Anche il task di salpata aveva una durata abbastanza standardizzata; nella salpata la seconda acquisizione è stata fatta dopo circa tre ore.
La letteratura evidenzia come una riduzione dell'8% della MPF sia associata all'insorgenza di fatica muscolare [Oberg, 1990]. I muscoli investigati variavano a seconda dell'attività da investigare:

1) guida: Deltoide Laterale, Bicipite Brachiale, Trapezio Superiore e Deltoide Anteriore nel lato destro;
2) calata delle nasse: Deltoide Laterale, Deltoide Anteriore, Trapezio Superiore bilateralmente;
3) salpata delle nasse: Deltoide Laterale, Deltoide Anteriore, Trapezio Superiore bilateralmente.

RISULTATI

Le figure 1a, 2a e 3a mostrano i lavoratori impegnati nei tre task investigati.
Le figure 1b, 2b, 3b mostrano lo spettro dei segnali elettromiografici dei tre task investigati all'inizio (in rosso) e alla fine (in verde) dell'attività con le rispettive MPF.
Nel task 1 il lavoratore effettuava un movimento continuo di abdo-adduzione, sia interno che esterno, della spalla destra sul piano frontale. Tale movimento ha

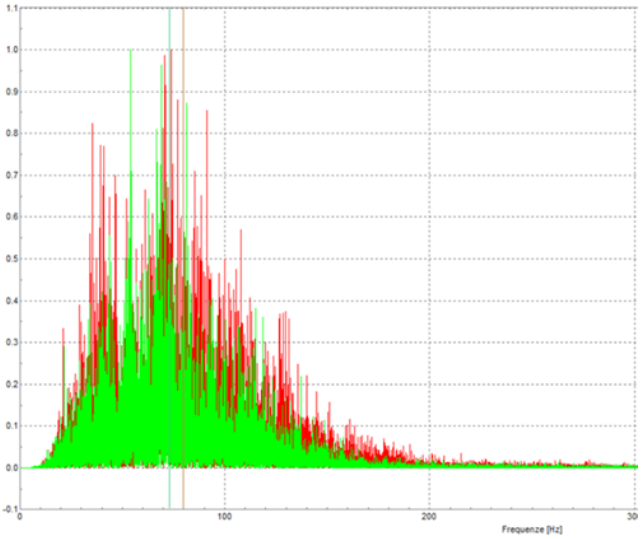
comportato una riduzione della MPF di più dell'8%, da 79.7 a 73 Hz (Figura1b), del Deltoide laterale destro.

Figura 1a L'immagine mostra il lavoratore impegnato nell'attività di manovra col timone



Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Figura 1b **L'immagine mostra gli spettri di frequenza dei segnali sEMG acquisiti all'inizio (in rosso) ed alla fine (in verde) del task di manovra col timone. Le linee verticali rosse e verdi mostrano le rispettive MPF del muscolo Deltoide laterale destro**



Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

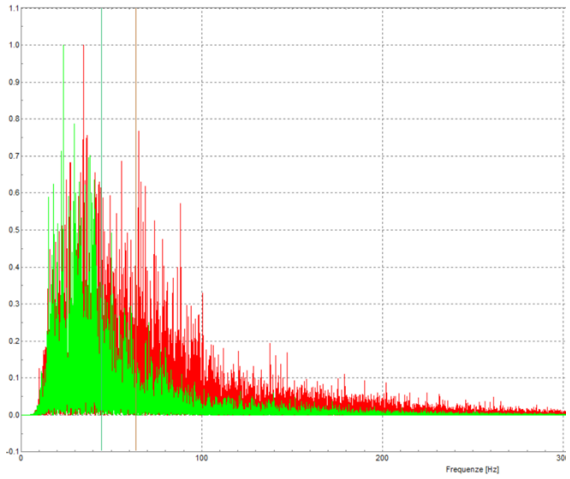
Nel task 2, il lavoratore prelevava le nasse con la mano destra da un altro membro dell'equipaggio, le passava alla mano sinistra e con questa le lanciava in mare effettuando un movimento di abdo-adduzione della spalla sinistra sul piano frontale. I muscoli che, in questo secondo task, hanno presentato un affaticamento muscolare dopo due ore di attività erano tutti e tre i muscoli investigati sul lato sinistro: il Deltoide laterale (MPF da 66.7 a 59 Hz), il Deltoide anteriore (MPF da 71.4 a 49.8 Hz) ed il Trapezio superiore (MPF da 63.8 a 44.8 Hz fig. 2b).

Figura 2a **L'immagine mostra i lavoratori impegnati nell'attività di calata delle nasse. Le acquisizioni sono state fatte sul lavoratore che le sta lanciando in acqua con l'arto sinistro**



Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Figura 2b **L'immagine mostra gli spettri di frequenza dei segnali sEMG acquisiti all'inizio (in rosso) ed alla fine (in verde) del task di manovra col timone. Le linee verticali rosse e verdi mostrano le rispettive MPF del muscolo Trapezio superiore sinistro**



Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

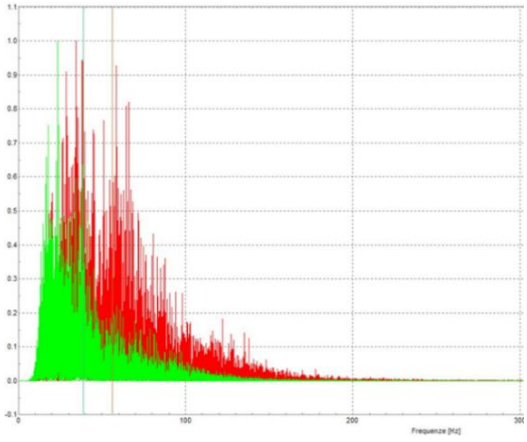
Nel task 3, un lavoratore riportava sulla barca le nasse con la corda che le teneva tutte legate. L'attività veniva eseguita con un argano manuale. Le nasse venivano contemporaneamente disposte in un preciso ordine sulla barca da un secondo lavoratore. Il lavoratore addetto all'argano effettuava un movimento di flesso estensione di entrambe le spalle sul piano sagittale. I muscoli in cui si è verificato un decremento della MPF superiore all'8%, dopo tre ore di attività, erano quelli del lato destro, il Deltoide laterale (da 78.9 a 60.5 Hz) ed il Trapezio superiore (da 56.2 a 38.9 Hz fig.3b).

Figura 3a **L'immagine mostra i lavoratori impegnati nell'attività di salpate delle nasse. Le acquisizioni sono state fatte sul lavoratore che sta tirando la corda con entrambi gli arti**



Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Figura 3b **L'immagine mostra gli spettri di frequenza dei segnali sEMG acquisiti all'inizio (in rosso) ed alla fine (in verde) del task di salpata delle nasse. Le linee verticali rosse e verdi mostrano le rispettive MPF del muscolo Trapezio superiore destro**



Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I risultati hanno evidenziato che, in tutti i tasks esaminati, l'arto maggiormente coinvolto era quello che presentava sintomi di affaticamenti muscolari.
Nel task di guida col timone (Figura 1a) il lavoratore effettuava un movimento circolare verso l'esterno con l'arto destro che comportava un'abduzione ed un sollevamento della spalla, fra i muscoli investigati quello che più risentiva dell'affaticamento era il Deltoide laterale destro.
Durante la calata delle nasse (Figura. 2a) il lavoratore lanciava le nasse in mare con l'arto sinistro effettuando un movimento di abdo/adduzione e sollevamento della spalla interessata. A causa di questo movimento, continuo e ripetuto, tutti i muscoli investigati dell'arto sinistro (Deltoide laterale, Deltoide anteriore, Trapezio superiore) presentavano sintomi di affaticamento; nell'arto destro, che doveva sostenere e passare le nasse all'arto sinistro, non abbiamo riscontrato alcuna riduzione di MPF superiore all'8%.
Durante la salpata delle nasse il lavoratore, con l'arto destro tirava la corda a cui erano legate le nasse mentre l'arto sinistro effettuava prevalentemente una funzione di appoggio; il movimento che il lavoratore effettuava era complesso e avveniva nei tre piani dello spazio. La spalla destra effettuava un movimento di abdo/adduzione, flesso/estensione e sollevamento che si rifletteva in un affaticamento muscolare dei muscoli Deltoide Laterale e Trapezio superiore.
L'attività di pesca con le nasse, come descritto in introduzione, è stata ampiamente investigata e tutti gli studi evidenziavano l'elevato carico biomeccanico a cui sono esposti i lavoratori. Questa è stata la prima volta che è stata utilizzata l'elettromiografia di superficie a bordo di un peschereccio, in un reale contesto lavorativo, per valutare l'affaticamento muscolare dei pescatori.
Come nei nostri precedenti studi [Silvetti, 2016a; 2016b; 2019; 2021], anche in questa nuova esperienza evidenziamo che l'attività di pesca, anche in questa modalità, totalmente diversa da quelle già studiate, può comportare elevati rischi di sovraccarico biomeccanico in particolare, in questo caso, per gli arti superiori.
Lo studio, inoltre, dimostra come una tecnica strumentale quale la sEMG può essere utilizzata in maniera semplice e senza intralcio alla normale attività lavorativa, anche in contesti lavorativi estremi. La metodologia da noi utilizzato ha permesso di evidenziare che alcuni muscoli sono più soggetti ad affaticamento muscolare rispetto ad altri. La rilevazione della fatica muscolare può essere un parametro utilizzato per riconoscere in maniera precoce problematiche legate al rischio da sovraccarico biomeccanico prima che queste possano comportare dolore e condurre all'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici cronici.
Un aspetto importante come la fatica muscolare viene poco preso in considerazione nelle norme tecniche ISO (11228-1, 11228-2, 11228-3, 11226)

seppure sia un parametro conosciuto da più di 60 anni (Kogi, 1962). La fatica muscolare può essere rilevata con le moderne tecniche strumentali in maniera abbastanza semplice e non invasiva. Da un punto di vista della normativa tecnica lo standard CWA 17938 [CEN, 2023] può fornire un valido supporto per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico e contribuire ad ampliare l'utilizzo delle tecnologie strumentali per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico in contesti lavorativi dove i metodi tradizionali osservazionali di valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico non possono essere applicati.

BIBLIOGRAFIA

Montreuil S et al. (2015) Overboard Falls of Crew Members on Québec Lobster Boats Risk Analysis and Prevention Solutions. IRSST Report R-869

Mirka G et al. (2005) Use of the CABS methodology to assess biomechanical stress in commercial crab fishermen. Applied Ergonomics 36 (1), 61-70

Kucera K et al. (2009) Ergonomic risk factors for low back pain in North Carolina crab pot and gill net commercial fishermen. Am J Ind Med. 2009 April; 52(4): 311–321. doi:10.1002/ajim.20676.

Fulmer S. et al. (2017) Musculoskeletal Disorders in Northeast Lobstermen. Safety and Health at Work 8 282-289

Duguid A et al. (2019) An Ergonomic Assessment of Small Boat Lobster Fishing. Contemporary Ergonomics and Human Factors 2019. Eds. Rebecca Charles and David Golightly. CIEHF.

Silvetti A et al. (2017) Ergonomic Risk Assessment of Sea Fishermen Part I: Manual Material Handling. In: Goossens R. (eds) Advances in Social & Occupational Ergonomics. Springer, Cham doi.org/10.1007/978-3-319-41688-5_29

Silvetti A et al. (2017) Ergonomic Risk Assessment of Sea Fishermen Part II: Upper Limb Repetitive Movements. In: Goossens R. (eds) Advances in Social & Occupational Ergonomics. Springer, Cham doi.org/10.1007/978-3-319-41688-5_30

Silvetti A et al. (2020) Ergonomic Risk Assessment of Sea Fisherman Part III: Manual Handling and Static Posture. In: Goossens R., Murata A. (eds) Advances in Social and Occupational Ergonomics. Springer, Cham doi.org/10.1007/978-3-030-20145-6_38

Silvetti A et al. (2021). Ergonomic Risk Assessment of Sea Fisherman Part IV: Tunisian Chapter. In: Goonetilleke R.S., Xiong S, Kalkis H, Roja Z, Karwowski W, Murata A. (eds) Advances in Physical, Social & Occupational Ergonomics. AHFE 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 273. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80713-9_20

Oberg T et al. 1990. Electromyogram Mean Power Frequency in Non-Fatigued Trapezius Muscle. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology 61 (5–6): 362–369.

CEN Workshop Agreement (CWA 17938:2023) - Guideline for introducing and implementing real-time instrumental-based tools for biomechanical risk assessment

Barbero M, Merletti R, Rainoldi A. Atlas of Muscle Innervation Zones: Understanding Surface Electromyography and Its Applications. Springer, (2012). https://doi.org/10.1007/978-88-470-2463-2

Kogi G, Hakamada T. Frequency analysis of the surface electromyogram in muscle fatigue. Rodo Kagaku. 1962 Sep:38:519-28

ISO 11228-1. Ergonomics—Manual Handling—Part 1: Lifting and Carrying; ISO: Geneva, Switzerland, 2021.
ISO 11228-2. Ergonomics—Manual Handling—Part 2: Pushing and Pulling; ISO: Geneva, Switzerland, 2007. [Google Scholar]
[Google Scholar]
ISO 11228-3. Ergonomics—Manual Handling—Part 3: Handling of Low Loads at High Frequency; ISO: Geneva, Switzerland, 2007. [Google Scholar]
ISO 11226. Ergonomics—Evaluation of Static Working Postures; ISO: Geneva, Switzerland, 2000.

RINGRAZIAMENTI

Questo studio e quelli riportati in bibliografia sono stati svolti grazie al supporto della Uila Pesca.

L'IMPATTO SANITARIO DELL'ESPOSIZIONE AD AMIANTO IN AREE CON CANTIERI NAVALI E TRA I MARITTIMI

Lucia Fazzo [1,2]

[1]Istituto superiore di sanità − Dipartimento ambiente e salute
[2]World health organization − Collaborative centre on environment and health in contaminated sites

INTRODUZIONE

L'amianto è il termine commerciale di un gruppo di minerali silicati della serie dei serpentini e anfiboli, che si presentano in fasci polifilamentosi di fibre estremamente flessibili, relativamente lunghe e con diametro piccolo. Le proprietà chimico fisiche di queste fibre, come la flessibilità e la resistenza termica, ne hanno incentivato l'utilizzo in diverse applicazioni industriali, fin dalla fine dell'Ottocento. Gli effetti negativi sulla salute dovuti all'esposizione ad amianto sono documentati fin dai primi anni del '900; nel 1927 fu riconosciuta dal punto di vista anatomo-patologico una fibrosi polmonare interstiziale diffusa dovuta all'inspirazione di fibre di amianto, che fu denominata "asbestosi polmonare" (Roggli V, 2010).
Nel 2012 l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (Iarc) ha pubblicato l'aggiornamento delle precedenti Monografie sulla cancerogenicità dell'amianto (la prima pubblicata nel 1972), confermando che tutte le forme di amianto sono cancerogeni certi, causando mesotelioma maligno, tumori polmonare, ovarico e della laringe; associazioni positive sono riportate anche per tumori della faringe, dello stomaco e del colonretto (Iarc, 2012). Inoltre, l'amianto causa malattie respiratorie non oncologiche, quali l'asbestosi, ispessimenti e placche pleuriche. Nel 2017 la Iarc ha definito cancerogeno certo un'altra fibra naturale asbestiforme, la fluoro-edenite, la cui esposizione causa l'insorgenza di mesotelioma maligno (Iarc, 2017).
L'amianto è uno dei cancerogeni occupazionali più diffusi a livello mondiale (Ilo/Who, 2007) e i luoghi lavorativi sono i principali contesti espositivi all'amianto. Anche se più difficile da stimare, è stato riconosciuto che tra il 5 e il 20% dei casi di malattie amianto-correlate a livello globale sono dovuti ad esposizioni non occupazionali, in ambito domestico, oppure ambientale (Goldberg M, 2009).
Tra le malattie amianto-correlate, l'asbestosi, malattia oggi generalmente non letale, e il mesotelioma maligno (MM) presentano un'elevata frazione eziologica dovuta all'amianto, pari, rispettivamente al 100% e a più dell'80% dei casi. Data l'elevata frazione eziologica dovuta all'amianto e l'alta letalità (sopravvivenza: 5-13 mesi dalla diagnosi per il 50% dei casi), piani nazionali di sorveglianza

epidemiologica della mortalità per MM è raccomandata a livello internazionale per stimare l'impatto sanitario dell'amianto, valutarne l'andamento temporale e identificare le sorgenti di esposizione ad amianto presenti sul territorio (Arachi D, 2021).

Il MM è una forma tumorale, molto aggressiva, con un lungo periodo di latenza (40 − 50 anni), che può interessare il mesotelio di diversi organi, quali la pleura, il peritoneo, il pericardio e la tunica vaginale del testicolo, con circa l'80% dei casi in sede pleurica. La maggior parte dei casi è di sesso maschile, vista la presenza di amianto in comparti lavorativi tradizionalmente con maggiore forza lavoro maschile. Eccessi di rischio di MM nella popolazione femminile sono, quindi, un indicatore di possibili esposizioni ambientali e/o domestiche, anche se in specifiche aree si deve tener conto che fibre di amianto sono stati rilevati in settori occupazionali anche più prettamente femminili, come il comparto del tessile. I decessi per MM avvengono principalmente in età adulta, vista la lunga latenza della malattia: i decessi in età giovanile (≤ 50 anni) sono dovuti probabilmente ad esposizioni avvenute in età pediatrica-adolescenziale, in ambiti non occupazionali. Complessivamente a livello globale sono stati stimati nel 2019 26.820 decessi per MM e 569.429 DALYs (*disability adjusted life years*: anni persi o vissuti con disabilità) attribuibili ad esposizione occupazionale ad amianto, in aumento rispetto al 1990 (Chen Z, 2024).

Nel 2021 è stata pubblicata una revisione sistematica della letteratura sulle malattie amianto-correlate tra i marittimi: tutti gli studi epidemiologici considerati riportano un'elevata morbosità e mortalità per mesotelioma, tumori polmonari e altre malattie amianto-correlate, indicando che i marittimi sono ad alto rischio di malattie amianto-correlate, a causa dell'esposizione ad amianto durante l'intero periodo di permanenza sulle navi, per la presenza diffusa di amianto negli ambienti di vita delle navi stesse (Lemen R, 2021).

L'impatto sanitario dell'amianto in Italia nei settori occupazionali dei cantieri navali e dei marittimi è stato oggetto di diversi studi fin dai primi anni '90, che hanno evidenziato eccessi di malattie amianto-correlate in coorti di lavoratori in questi comparti, come i due studi sui cantieri navali di Monfalcone (Bianchi C, 1992) e Genova (Merlo DF, 2018) e dei marittimi a Trieste (Giarelli L 1992) e Civitavecchia (Rapiti E, 1992), solo per citarne alcuni.

Nel 1992 l'Italia ha messo al bando l'utilizzo, la produzione e la lavorazione di amianto (Legge 257/1992), ma ancora oggi l'impatto sanitario dell'amianto nel nostro Paese rimane alto: nel periodo 2010 − 2016 sono stati stimati circa 4.400 decessi all'anno per malattie amianto-correlate (Fazzo L, 2021). L'Italia è stata tra i Paesi europei maggiori produttori di amianto fino all'anno del bando e la lunga latenza della maggior parte delle malattie amianto-correlate, ma anche la presenza

residua di sorgenti di amianto sul territorio, determinano il perpetrarsi dell'impatto sanitario dell'amianto, dopo decenni dal bando (Han Y, 2022).
In questo contributo vengono presentati i risultati del piano nazionale della sorveglianza epidemiologica della mortalità per MM, a livello comunale, relativi agli anni 2010-2020, pubblicati nell'ottobre del 2024 (Fazzo L, 2024), con un particolare focus sulle aree portuali e con cantieri navali. Per i dettagli della metodologia utilizzata e dei risultati si rimanda al Rapporto ISTISAN 24/18, disponibile sul sito dell'Istituto superiore di sanità (https://www.iss.it/documents/20126/9340227/24-18+web.pdf/80c828b5-dba8-91f1-c70f-a221e1ea6e0b?t=1729086293853).
La sorveglianza epidemiologica a livello comunale della mortalità per MM, coordinata dall'Istituto superiore di sanità (Iss), è attiva dalla fine degli anni '80, con l'obiettivo di monitorare l'andamento dell'impatto dell'amianto nelle diverse aree del Paese, rilevandone quelle a maggior rischio, per indirizzare azioni di sanità pubblica.

MATERIALI E METODI

È stata analizzata la banca dati della mortalità per causa, elaborata dal Servizio Tecnico Scientifico di Statistica dell'Iss, a partire dai dati di popolazione Istat. Sono stati considerati i decessi per mesotelioma maligno, in qualsiasi sede (codice nosologico ICD 10: C45), nel periodo 2010 − 2020, nell'intera popolazione di tutte le età e nella sottoclasse di età uguale o minore di 50 anni.
Sono stati calcolati i tassi standardizzati di mortalità (casi per 100.000 abitanti, popolazione di riferimento standard europea 2013) a livello nazionale e per ciascuna delle 21 Regioni/Province autonome (PA), per genere e classe di età. A livello nazionale è stato stimato l'andamento temporale dei tassi dal 2003, primo anno di disponibilità del codice nosologico specifico per MM nei certificati di decesso.
A livello comunale, per ognuno dei 7.904 comuni sono stati calcolati i Rapporti standardizzati di mortalità (SMR), osservati/attesi, rispetto alla popolazione regionale, per la popolazione maschile e femminile separatamente e per il sottogruppo della classe di età ≤ 50 anni.
Inoltre, al fine di evidenziare le aree a maggior rischio, è stata svolta un'analisi geografica, applicando il modello di clustering spaziale (Kurldoff, 1997), che, tenendo conto delle vicinanze territoriali delle singole aree di osservazione, fornisce stime più stabili rispetto agli SMR, anche se meno sensibili ad eccessi di rischio puntuali, in particolare se basati su un numero esiguo di casi. Per l'analisi dei cluster il territorio è stato suddiviso in sei aree macroaree, utilizzate come riferimento: Nord-Est, Nord-Ovest, Centro, Sud e le due isole maggiori considerate separatamente.

RISULTATI

In Italia, nell'intero periodo 2010 − 2020, 16.993 persone sono decedute per MM, pari ad una media annuale di 1.545 decessi: 1.116 maschi e 429 femmine. Tra i soggetti deceduti per MM nel periodo considerato, 279 (1,6%) avevano un'età inferiore o uguale a 50 anni al momento del decesso. Il tasso, casi per 100.000 abitanti, è pari a 3,79 nella popolazione maschile e 1,1 nella popolazione femminile; il rapporto fra tassi maschile/femminile è più basso nella classe di età ≤ 50 anni (2,47 *vs* 3,44).

L'andamento temporale della mortalità per MM dal 2003 è in lieve decremento, particolarmente nella popolazione di età ≤ 50 anni.

La distribuzione geografica dei tassi a livello regionale mostra un andamento decrescente Nord−Sud, rispecchiando la storia industriale del Paese. Tra le Regioni con tassi più elevati di quello nazionale si segnalano per la presenza di cantieri navali e aree portuali, la Liguria, con tassi più elevati in entrambi i generi (insieme a Piemonte, Lombardia e Valle d'Aosta), l'Emilia-Romagna e il Friuli-Venezia Giulia, con tassi più elevati nei soli maschi. Nella classe di età ≤ 50 anni le Regioni che presentano tassi più elevati sono: Piemonte, Liguria, Lombardia, Provincia Autonoma di Bolzano, Campania, Puglia e Calabria.

Nell'analisi comunale sono emersi 334 comuni tra i maschi e 156 comuni tra le femmine con un eccesso di rischio di mortalità rispetto alla media delle relative Regioni. L'elenco completo è riportato nell'allegato del primo capitolo del Rapporto ISTISAN 24/18.

Accanto ai comuni con note sorgenti di esposizione ad amianto per la presenza di attività che facevano un uso diretto di fibre di amianto, come ex fabbriche di manufatti in cemento-amianto (Casale Monferrato, Broni, Bari, San Filippo del Mela, San Cataldo), ex cave di amianto (Balangero) e fluoro-edenite (Biancavilla), emergono comuni con aree portuali e cantieri navali, come Monfalcone, Trieste, Pozzuoli e Castellammare di Stabia, spesso in co-presenza con raffinerie e impianti petrolchimici, come Genova, La Spezia, Venezia, Porto Torres, Civitavecchia, Livorno, Napoli, Taranto, Melilli, Augusta, Gela e Palermo. Tra questi, si segnalano i comuni di Napoli e La Spezia, dove si sono registrati eccessi della mortalità per MM anche nella popolazione più giovane.

Tra i comuni con un elevato rischio di mortalità per MM, sono emersi anche diversi comuni di piccole dimensioni, localizzati sulla fascia costiera, come La Maddalena (dove è ubicato un arsenale militare) e Carloforte in Sardegna, Portoferraio sull'Isola dell'Elba, Lacco Ameno e Procida nel golfo di Napoli; l'attività lavorativa sulle navi, con un'elevata presenza di marittimi tra la popolazione come nel caso di Procida, ma anche attività di hobby legate alla manutenzione di barche possono

aver determinato esposizione ad amianto per i casi di MM registrati in questi comuni.
Nell'analisi spaziale di *clustering*, sono emersi 33 cluster ad alto rischio tra i maschi e 15 tra le femmine, spesso costituiti da più di un comune, evidenziando aree con un rischio diffuso. Molti dei cluster ad alto rischio rilevati nella popolazione maschile sono localizzati intorno ad aree con cantieri navali e aree portuali: Genova, La Spezia, Monfalcone, Trieste, Ravenna, Livorno, Ancona e Falconara marittima, al Centro-Nord; Taranto, Castellammare di Stabia, Napoli, Pozzuoli e Bari al Sud; Augusta in Sicilia e La Maddalena in Sardegna. Tra la popolazione femminile, sono emersi cluster intorno a Ronchi de' Legionari – Monfalcone, Livorno, Bari, Napoli e Taranto. L'elenco completo dei cluster è riportato nel capitolo due del Rapporto ISTISAN 24/18.

DISCUSSIONE

Nel periodo 2010 − 2020 si sono registrati in Italia 16.993 decessi per MM, con un rischio diffuso in diverse aree del territorio. L'1,6% dei deceduti aveva un'età ≤ 50 anni, per cui probabilmente l'esposizione ad amianto è avvenuta in età pediatrica-adolescenziale, in ambiti ambientali e/o domestici. A più di trent'anni dal bando dell'amianto, in Italia si continuano a registrare decessi per malattie amianto-correlate, come il mesotelioma maligno. I lievi decrementi osservati negli ultimi anni, in particolare tra i più giovani, sembrano indicare i primi effetti positivi del bando. Questo duraturo impatto sanitario dell'amianto anche dopo decenni dal bando è dovuto, come segnalato anche in diversi Paesi, dalla lunga latenza delle malattie (40 − 50 anni per il MM), ma anche dall'esposizione ad amianto residuo ancora presente nei luoghi di lavoro e sul territorio (Han Y, 2022).
I piani di sorveglianza della mortalità per MM sono raccomandati a livello internazionale per evidenziare le sottopopolazioni a maggior rischio di esposizione ad amianto e le sorgenti di esposizione (Ilo/Who 2007, Who 2017). A livello di sanità pubblica, si deve, però, tener conto che l'amianto causa anche altre malattie, quali tumori polmonari, della laringe e dell'ovaio, oltre a malattie respiratorie non neoplastiche.
Gli eccessi di rischio di mortalità per MM riportati a livello comunale sono probabilmente dovuti in larga misura ad esposizioni avvenute in ambienti di lavoro, ma non si possono escludere esposizioni di tipo non occupazionale, in ambiente domestico o di tipo ambientale per la residenza in prossimità di sorgenti di fibre di amianto disperse nell'ambiente. Molte delle aree nelle quali si registrano eccessi di mortalità per MM sono sedi di sorgenti conosciute di esposizione a fibre di amianto, inclusi i cantieri navali e attività portuali. I cantieri navali e i settori dei trasporti marittimi e della movimentazione merci nei porti sono tra i comparti

occupazionali maggiormente coinvolti nei soggetti con MM tra il 1993 e il 2018, riportati nel *Settimo rapporto del registro nazionale dei mesoteliomi* (ReNaM) (Marinaccio A, 2021). Il ReNaM, attualmente operativo presso l'Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale, svolge dal 2002 attività di registrazione, monitoraggio e sorveglianza dei soggetti con MM, attraverso le attività svolte dai Centri Operativi Regionali. Nel 2023 è stata pubblicata un'indagine basata su 466 casi di MM riportati da ReNaM per il periodo 1993-2018 con esposizione ad amianto esclusivamente nel settore marittimo, escludendo i settori della pesca e degli arsenali militari: l'indagine ha evidenziato che per tutti i casi indagati l'esposizione a bordo delle navi è avvenuta tra il 1926 e il 1988, a causa dell'esposizione durante la vita a bordo per il continuo rilascio di fibre di amianto durante la navigazione (Vimercati L, 2023). Il largo utilizzo dell'amianto nella cantieristica navale italiana, prima del bando, viene riportato nel recente articolo di Fiumi L et al, che, sulla base della banca dati AMINAVI del Cnr, evidenzia che attualmente sono in circolazione 123 unità della Marina militare e 114 della Marina mercantile impostate prima della Legge 257/1992 (Fiumi L, 2020).
Gli eccessi di mortalità per MM riscontrati nel periodo 2010 − 2020 e qui descritti confermano la necessità di implementare nel nostro Paese tutte le azioni necessarie per l'eliminazione di sorgenti di esposizione a fibre di amianto, in tutti i contesti occupazionali, domestici e ambientali. Accanto a queste azioni di prevenzione primaria, è urgente assicurare assistenza sanitaria, idonei strumenti di sicurezza sociale e welfare alle vittime dell'amianto, considerando tutte le malattie amianto−correlate e le persone esposte all'amianto sia in ambito occupazionale sia ambientale. È necessario implementare sull'intero territorio nazionale i piani di sorveglianza sanitaria degli ex esposti previsti dal Piano nazionale della prevenzione 2020 − 2025 e, non da ultimo, aumentare anche nei più giovani la consapevolezza del rischio di esposizione all'amianto negli ambienti di lavoro, compresi quelli nei quali il rischio amianto è stato finora misconosciuto, e in contesti ambientali.
Nel 2021 il Parlamento europeo ha sollecitato l'eliminazione entro il 2025 di tutti i prodotti di amianto e delle malattie amianto-correlate determinate da esposizioni occupazionali e ambientali all'amianto, inclusi i materiali contenenti fibre naturali di amianto. La Direttiva europea 2023/2668, sulla protezione dei lavoratori da esposizione ad amianto, il cui recepimento da parte degli Stati membri è richiesto entro il 21/12/2025, prevede un registro di tutti i casi di malattie professionali legate all'amianto, inclusi i MM, i tumori nelle diverse sedi e le malattie pleuriche non maligne.
L'Organizzazione mondiale della sanità raccomanda l'eliminazione di tutte le malattie amianto correlate tra le azioni da intraprendere per il raggiungimento

degli obiettivi dell'Agenda delle Nazioni unite 2030 sullo sviluppo sostenibile (Who, 2017).

Al novembre 2024, solo 70 Paesi hanno bandito ogni forma di amianto (International Ban Asbestos Secretariat, http://ibasecretariat.org/alpha_ban_list.php#1). È necessario, dunque, rafforzare la cooperazione internazionale per implementare politiche che contrastino la produzione e l'utilizzo dell'amianto a livello globale: l'esperienza acquisita in Italia è un unicum a livello internazionale, anche se rimane molto da fare, e può rappresentare un esempio anche per gli altri Paesi.

BIBLIOGRAFIA

Arachi D. et al. Development of the "National Asbestos Profile" to eliminate asbestos-related diseases in 195 countries. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(4):1804

Bianchi C. et al. Asbestos-related mesothelioma in Monfalcone, Italy. *Am J Ind Med* 1993: 24(2):149-60

Chen Z. et al. Global burden of mesothelioma attributable to occupational asbestos exposure in 204 countries and territories: 1990-2019. *J Cancer Res and Clinical Oncol* 2024; 150:282.

Fazzo L. et al. Burden of mortality from asbestos related diseases in Italy. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18, 10012

Fazzo L. et al (a cura di). *Impatto dell'amianto sulla mortalità. Italia, 2010-2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2024.Rapporti ISTISAN 24/18.

Fiumi L. et al. Secondo rapporto sui lavoratori marittimi: attività e fattori di rischio. *Epidemiol Prev* 2024; 48(3):260-4

Giarelli L. et al. Malignant mesothelioma of the pleura in Trieste, Italy. *Am J Ind Med* 1992; 22(4):521-30

Goldberg M. et al. The health impact of non occupational exposure to asbestos: what do we know? *Eur J Cancer Prev* 2009; 18:489-503.

Han Y. et al. Global magnitude and temporal trend of mesothelioma burden along with the contribution of occupational asbestos exposure in 204 countries and territories from 1990 to 2019: results from the Global Burden of Diseases study 2019. *Crit Rev Oncol Hematol* 2022; 179:103821

IARC. International Agency for Research on Cancer. Asbestos. In: *Arsenic, metals, fibres and dusts*. *IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans;Vol.100C.* Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2012. p.219-94.

IARC. International Agency for Research on Cancer. Fluoro-edenite. In: *Some nanomaterials and some fibres. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to human; Vol.111.* Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2017. p.215-42

Ilo/Who. International labor organization and World health organization. Outline for the Development of National Programs for Elimination of Asbestos-Related Diseases. 2007: https://www.who.int/occupational_health/publications/elim_asbestos_doc_en.pdf

Kulldorff M. A spatial scan statistic. *Communication in Statistics: Theory and Methods* 1997; 26)6):1481-96

Lemen RA et al. Sailors and the risk of asbestos-related cancer. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18, 8417

Marinaccio A. et al. *Il Registro Nazionale dei Mesoteliomi. Settimo Rapporto*. Roma: Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro; 2021.
Merlo D.F. et al. mortality among workers exposed to asbestos at the shipyard of Genoa, Italy: a 55 years follow-up. *Environ Health* 2018; 17:94
Rapiti E. et al. A mortality cohort study of seamen in Italy. *Am J Ind Med* 1992; 21(6):863-72
Roggli V. et al. Pathology of Asbestosis − an update of the diagnostic criteria report of the asbestosis committee of the college of american pathologists and pulmonary pathology society. *Arch Pathol Lab Med* 2010;(134):462-80.
Vimercati L. et al. Mesothelioma risk among maritime workers according to job title: data from the Italian Mesothelioma Register (ReNaM). *Med Lav* 2023; 114(5): e2023038
World health organization. Declaration of the Sixt Ministerial Conference on Environment and Health. Who. 2017. EURO/Ostrava2017/6: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/341944/OstravaDeclaration_SIGNED.pdf

AMIANTO NELLE NAVI E ASPETTI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE

Lorenza Fiumi

Cnr − Istituto ingegneria del mare

Conoscere la presenza di amianto nelle unità della Marina militare e mercantile attraverso la realizzazione della banca dati chiamata AMINAVI, è l'attività di ricerca presentata dall'Istituto ingegneria del mare (Inm) del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr).
Nell'esporre questa esperienza, si introduce l'argomento attraverso un *excursus,* dove si ricostruiscono le caratteristiche e alcune tappe salienti della storia sull'uso dell'amianto nella cantieristica navale italiana, che parte dagli inizi del Novecento. In particolare, si evidenzia come le innumerevoli proprietà a partire da quella ignifuga, a seguire la stabilità chimica e fisica, la buona capacità isolante elettrica, termica e acustica e la bassa densità, quest'ultima rendeva possibile imbarcare poco peso caratteristica importante nella progettazione navale, infine il suo basso costo, hanno reso l'amianto un prodotto di grande importanza industriale e largo impiego.
Attraverso alcune immagini si descrive come l'uso dell'amianto nell'industria navalmeccanica ha subito variazioni nel tempo ed in rapporto ai cambiamenti tecnologici. Un breve cenno è utile a comprendere come le variazioni nel tempo e nella quantità e tipologia di asbesto usati, favoriscono l'emergere di patologie asbesto-correlate.

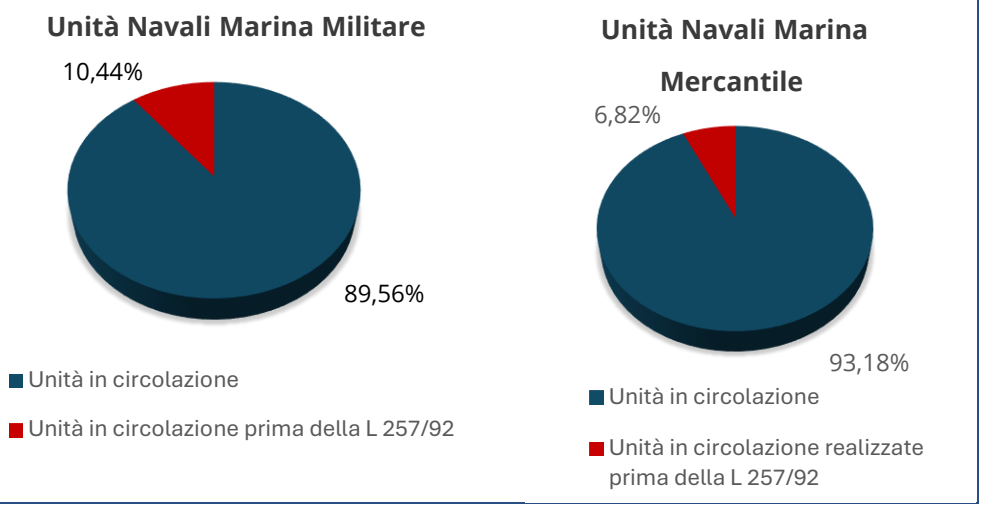
- Dal 1900 al 1925 circa, fu utilizzato amianto del tipo amosite e poi crisotilo per la coibentazione di apparati motori delle navi a vapore, sotto forma di feltri, cartoni e pannelli, per isolare le caldaie e per la coibentazione delle tubazioni.
- Dopo il 1925, con la sostituzione dei motori da vapore a turbina e a scoppio su navi da carico, militari e passeggeri, è sorta l'esigenza di un isolamento maggiore che ha portato ad un uso più intensivo. Ne conseguì un notevole aumento nell'intensità di esposizione.
- A partire dal 1930, entra in uso l'applicazione dell'amianto a spruzzo sia a scopo antitermico che fonoassorbente (per la protezione dal rumore dovuto alle vibrazioni della nave). Attraverso una pompa che lanciava sulle pareti da rivestire una miscela pastosa fatta di amianto (fibretta), cemento ed acqua, si realizzava un intonaco con buone caratteristiche antincendio e fonoassorbenti e contestualmente permetteva di velocizzare l'applicazione di migliaia di metri quadri di paratie, pavimenti e soffitti di grandi locali come le stive, gli autosilos dei traghetti e hangar di portaerei (Figura 1).

- Dal 1960, i cantieri navali passano da un'organizzazione che prevedeva la costruzione dello scafo e tutte le sue parti all'intero della stessa imbarcazione, ad un'organizzazione dove le varie componenti delle navi vengono assemblate a terra negli arsenali e nei cantieri navali, comprese le attività di riparazione e manutenzione navale. Questo ha modificato lo scenario espositivo comportando un abbattimento dei livelli espositivi all'amianto a bordo delle navi, ma conseguentemente è aumentata la diffusione nei diversi comparti a terra dove avvenivano le lavorazioni.
- Fino al 1970 circa, l'impiego dell'amianto è andato ad aumentare con ulteriori evoluzioni, ad esempio i pannelli di amianto puro compresso e ricoperto di laminato plastico (capisolite, marinite, ecc.), utilizzati al posto del legno per la tramezzatura degli alloggi dell'equipaggio.
- Dal 1985 circa, la cantieristica navale diede inizio, ad una progressiva dismissione dell'impiego di amianto come coibente ignifugo, sostituendolo con materiali alternativi, a partire della direttiva del Ministero della Sanità n. 45, per arrivare alla cessazione dell'uso con la Legge 257/1992. Inoltre il d.m. 20/8/1999 impone agli armatori di effettuare una mappatura a bordo delle navi costruite prima del 1994 e, in ogni caso per le navi acquistate all'estero. Per le navi battenti bandiera

italiana prevede poi che una copia sia trasmessa all'allora Ministero della sanità. Solo alcuni armatori hanno provveduto ad effettuare il censimento. A questo proposito il gruppo di studio del Ministero della salute costituito con d.m. 8/4/2008, nel rapporto finale (2012) ha sottolineato la necessità di ricostruire una lista dei mezzi di navigazione del naviglio italiano.

Una particolare attenzione nella presentazione viene posta nell'illustrare le potenzialità della banca dati AMINAVI. È stata realizzata grazie alla disponibilità di dati relativi a navi, sommergibili, arsenali e persone, provenienti da fonti archivistiche di atti processuali; la loro organizzazione, digitalizzazione ed analisi, è stata propedeutica alla progettazione dell'architettura del sistema. Ottimizzata secondo gli attuali standard in fatto di sicurezza, accessibilità e fruibilità (con diversi livelli di autenticazione) la banca dati è divisa in due sezioni, Marina militare con 1034 unità e Marina mercantile con 1.275 unità, per un totale di 2.309 unità. Le informazioni raccolte sono memorizzate in un *Relational Data Base Management System*. L'utente autorizzato anche se non esperto tramite la maschera di interrogazione, può consultare i dati selezionando i menù e campi di ricerca.

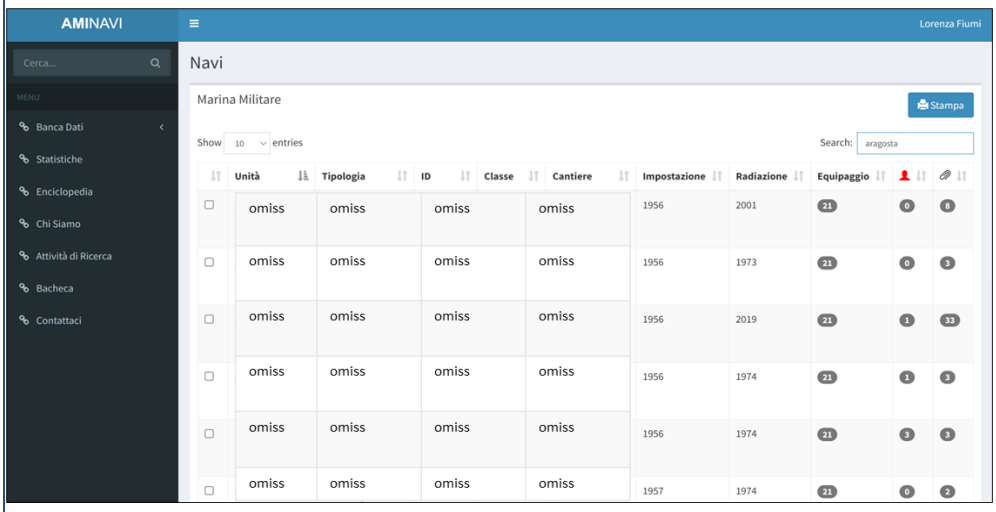
Figura 1 **Confronto tra le unità navali della Marina Militare e Mercantile in circolazione, realizzate prima della L. 257/1992**



(Cnr - Banca dati AMINAVI)

Gli esempi riportati anche attraverso le immagini evidenziano le potenzialità della banca dati, ad esempio dalla interrogazione risultano attualmente in circolazione il 10,44% unità (108) della Marina militare impostate prima della l. 257/92, potenzialmente contenenti amianto (Figura 1). Risulta inoltre su 7 unità, entrate in servizio dopo la l. 257/92, la presenza di amianto rispettivamente; Chioggia, Tirso, Rimini, Gazzana, Priaroggia, Vedette, Staffetta, Cavour.
Estendendo l'indagine alla flotta della Marina Mercantile delle 1.257 unità in circolazione oltre 100gt (stazza lorda), 6,82% delle unità, (87) risultano essere costruite prima della l. 257/92.
Un altro esempio delle potenzialità di AMINAVI con il comando *Search* e digitando la classe: Aragosta, si estende la ricerca a tutte le unità che appartengono alla classe Aragosta. Risultano 21 unità a partire dal 1900 ad oggi, rispettivamente: Aragosta, Arsella, Astice Attinia, Calamaro, ecc. Su ciascuna nave sono allegati i relativi documenti foto, bandi di gara pubblici, interventi di bonifica, mappatura, supplemento, verbali, testimonianze e casi di patologie asbesto-correlate relazionate alla nave (Figura 2).

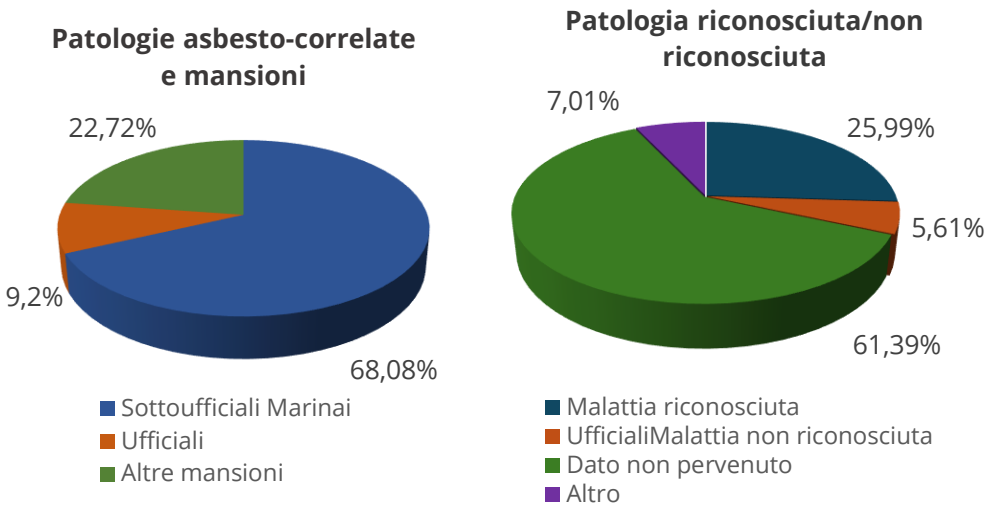
Figura 2 **Organizzazione dei dati nella banca dati AMINAVI, in sezione Marina Militare con l'esempio di Search: Aragosta**



(Cnr - Banca dati AMINAVI)

Da un punto di vista dell'impatto sanitario, nella sezione 'uomini' della Banca dati AMINAVI, sono contenute informazioni nominative pari a 628 casi (626 uomini e 2 donne). Di questi 194 (31,92%) sono Ufficiali (comandante, direttore di macchina, medico di bordo, ufficiale di coperta, ecc.) e 434 (68,08%) Sottoufficiali e marinai (meccanico, elettricista, motorista navale, fuochista, radiotelegrafista, ecc.) (Figura 3). Questi ultimi risultano maggiormente esposti all'amianto in quanto direttamente coinvolti nella manutenzione ordinaria dovuta: alle vibrazioni della nave, all'erosione della salsedine, ecc., che presuppone necessariamente un'operazione di rimozione del coibente effettuato dal medesimo personale marittimo in navigazione.

Figura 3 **I grafici sintetizzano i casi di patologie asbesto-correlate nella sezione Marina Militare**



(Cnr - Banca dati AMINAVI)

L'esposizione ad amianto, in ogni caso, poteva coinvolgere tutti coloro che operavano sull'unità indipendentemente dalla mansione svolta a causa dei sistemi artificiali di ricambio dell'aria che interessavano tutte le parti della nave.
A questo proposito, nel *II Rapporto ReNaM* (2002), si evidenzia che l'esposizione ad amianto del personale marittimo, *ha le caratteristiche una esposizione prolungata all'amianto di 24 ore su 24, dal momento che l'ambiente di lavoro viene a coincidere con l'ambiente di vita*. Dalla consultazione di AMINAVI, la principale patologia risulta il Mesotelioma (56,05%), a seguire la Neoplasia (8,76%), e il Carcinoma Polmonare (7,8%), e Altro (27,39). Dai dati raccolti risultano deceduti il 72,3% dei casi registrati. Infine, si evidenzia come la visione d'insieme ottenuta attraverso la consultazione di AMINAVI, permette di conoscere anche aspetti legati alla rimozione e smaltimento che possono rappresentare un rischio importante per la salute e per l'ambiente, con la rottamazione delle navi "*beaching",* smantellate sulle spiagge asiatiche come in India e Bangladesh o nella vicina Turchia. A questo proposito, la Commissione Ue ha pubblicato un *"elenco europeo di siti autorizzati al riciclo delle navi"* Regolamento 1257/13, sulla gestione del fine vita delle grandi imbarcazioni europee.

A conclusione, nell'esporre questa esperienza si sottolinea che la realizzazione di AMINAVI, ha contribuito ad approfondire e sviluppare le conoscenze dell'amianto nel naviglio, nonché recuperare dati sommersi, e non per ultimo creare un *network* tra i vari Enti preposti alla tutela sanitaria e ambientale in materia di prevenzione e vigilanza.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Quaderni del Ministero della salute. Stato dell'arte e prospettive in materia di contrasto alle patologie asbesto correlate. n. 15 maggio-giugno 2012. Url: https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=2570.

Comba P, Soffriti M. Consulenza Tecnica, Procura della Repubblica presso il Tribunale di Padova, Procedimento penale n. 15150/2009.

Inail. Il Registro nazionale dei mesoteliomi - Settimo rapporto. Inail. 2021. Url: https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubbl-il-registro-nazionale-mesoteliomi-settimo-rapporto.html [consultato dicembre 2024].

Zannini D, Bogetti BE, Ottenga F. Il rischio e la prevenzione dell'asbestosi nelle lavorazioni navali. Med. Lav. 1972; 63:221-244.

Fiumi L, Cumbo F, Gallo D et al. The AMINAVI database: Know the presence of asbestos on board ships, in the past and in the present. Epidemiol Prev (E&P), 2019. Url: https://doi.org/10.19191/EP20.2-3. P107.028 [consultato dicembre 2024].

Iarc. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 100C. A Review of Human Carcinogens: Arsenic, Metals, Fibres, and Dusts. Lyon, 2011:281-3

Direttiva del Ministero della sanità 1985 n. 45 del 10/7/1985. Piano di intervento e misure tecniche per l'individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedalieri pubblici e privati.

Comunicazione della Commissione Eu. Requisiti e procedura per l'inserimento degli impianti situati in paesi terzi nell'elenco europeo degli impianti di riciclaggio delle navi.

Nota tecnica orientativa a norma del regolamento (Ue) n. 1257/2013 relativo al riciclaggio delle navi (2016/C 128/01). Url: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2016:128:FULL&from=EN [consultato dicembre 2024].

Url: https://temi.camera.it/leg18/post/OCD15_14621/la-normativa-materiaamianto. html [consultato dicembre 2024].

L'ATTIVITÀ DI VIGILANZA PER UN MONITORAGGIO TEMPESTIVO DEI FATTORI DI RISCHIO LAVORATIVO

Giuseppe Campo

Inail − Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale

L'ambiente portuale e le attività dei lavoratori del mare presentano una complessità peculiare in termini di rischi professionali e di necessità di una vigilanza efficace e coordinata. Un monitoraggio tempestivo dei fattori di rischio lavorativo è fondamentale per prevenire infortuni e malattie professionali, come sottolineato anche dall'International labor office. L'esperienza internazionale evidenzia infatti la difficoltà di implementare sistemi di segnalazione efficaci che consentano di trarre conclusioni utili per strategie e piani d'azione mirati a livello nazionale e settoriale. La registrazione accurata dei dati su infortuni e malattie professionali rappresenta dunque uno strumento chiave per la prevenzione, poiché permette di individuare e analizzare le cause, contribuendo allo sviluppo di misure preventive adeguate.
L'analisi dei dati raccolti dal Sistema Infor.MO, relativa agli eventi mortali e gravi verificatisi nell'ambiente portuale, ha considerato sia gli incidenti specifici del ciclo lavorativo portuale sia quelli collegati, con particolare attenzione ai rischi derivanti da interferenze tra mezzi e persone e tra gli ambienti nave-banchina. Dall'analisi emerge una forte eterogeneità dei soggetti coinvolti, peculiarità dell'area portuale dove coesistono numerose lavorazioni e aziende differenti.
Nell'ambito delle attività portuali, la principale modalità di accadimento degli incidenti (74,9%) risulta essere rappresentata dagli investimenti, in controtendenza rispetto al totale degli infortuni rilevati nella banca dati Infor.MO, in cui prevalgono le cadute dall'alto. Le cause più frequenti degli investimenti riguardano le modalità operative (70,5%), come errori di procedura, posizionamento scorretto dell'infortunato rispetto a mezzi e attrezzature, attraversamento improprio delle aree di lavoro, ed errori nella conduzione dei mezzi e delle attrezzature di movimentazione. Seguono problematiche relative al malfunzionamento o alla scarsa visibilità delle attrezzature, una viabilità interna non ben organizzata e la mancata o scorretta fornitura/utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI) ad alta visibilità.
Per quanto riguarda le cadute di gravi, oltre ai problemi nelle modalità operative, si riscontrano criticità nelle attrezzature (28%), in particolare per l'inadeguatezza degli accessori di imbracatura, dei sistemi di fardaggio e degli strumenti di movimentazione. Nelle cadute dall'alto dell'infortunato, incide anche il fattore

ambiente, dovuto all'assenza o inadeguatezza delle protezioni (come i parapetti, specialmente a bordo nave), agli spazi insufficienti e a una scarsa illuminazione. Questi elementi evidenziano la necessità di armonizzare la normativa di sicurezza tra terra e nave, tematica spesso trascurata nella valutazione dei rischi (VDR).
L'approfondimento delle cause degli infortuni mortali e gravi, eventi sentinella, può indirizzare alla identificazione delle priorità negli interventi di prevenzione. A tal riguardo a seguito di un grave infortunio mortale occorso a tre lavoratori, della cantieristica navale, per inalazione di sostanze tossiche sviluppatesi durante un incendio in ambiente confinato a bordo di una nave in manutenzione, è stato sviluppato un Piano mirato di prevenzione (PMP), concluso nel 2019. Il coordinamento è stato affidato al Servizio di prevenzione dell'Asp di Messina, con la collaborazione di Inail − Dimeila, Autorità portuale e marittima e Inail di Messina. Durante la fase di assistenza, 21 aziende partecipanti hanno seguito corsi gratuiti per analizzare dinamiche infortunistiche e *near miss*, rivedere la valutazione dei rischi, condividere soluzioni e accedere a incentivi e premi tariffari Inail. La fase di vigilanza, attraverso sopralluoghi e schede di autovalutazione, ha evidenziato violazioni quali: mancato uso dei DPI, errori nell'uso di piattaforme mobili elevabili, procedure scorrette, carenze nella segnaletica delle vie di transito e assenza di protezioni contro il rischio di caduta di mezzi in mare. Particolare attenzione è stata posta anche alla corretta formazione del datore di lavoro con compiti di RSPP, dei lavoratori e degli addetti a compiti particolari.
Per coinvolgere attivamente i lavoratori, è stata condotta un'indagine tramite questionario presso 13 aziende della cantieristica messinese, con oltre 200 risposte. Dai risultati emerge che i rischi maggiormente percepiti riguardano l'esposizione eccessiva a rumore (43%), posizioni scomode mantenute a lungo (35%), vibrazioni (29%) e movimentazione manuale dei carichi (29%). Risultano invece meno percepiti i rischi legati a incendio o esplosione (10%), cadute dall'alto o in profondità (11%) e schiacciamento da carichi movimentati o sospesi (12%), benché proprio questi ultimi due rappresentino le casistiche più frequenti secondo il Sistema Infor.MO.
L'esperienza del PMP nella cantieristica navale ha dimostrato che la sinergia istituzionale e i sistemi di sorveglianza sui fattori di rischio agevolano la comprensione dei fenomeni, la conoscenza dei profili di rischio e l'individuazione di soluzioni trasferibili. Sul piano aziendale, è emersa la necessità di rafforzare la consapevolezza dei lavoratori attraverso azioni formative e informative, nonché tramite un costante autocontrollo da parte delle aziende stesse.
Recentemente approfondimenti su eventi mortali plurimi altamente significativi sono stati oggetto da parte della Commissione parlamentare sulle condizioni di lavoro (2024) di specifiche indicazioni operative relative ad alcune azioni chiave:

- Valutazione periodica delle competenze tramite osservazione reale dei comportamenti lavorativi, affidata alla vigilanza dei preposti.
- Trasformare la formazione in un momento che consenta ai lavoratori di valutare direttamente i rischi delle proprie attività, aumentando così la consapevolezza dei pericoli.
- Verifica dei processi tramite audit strutturati e gestione delle non conformità riscontrate, per monitorare anche i rischi di natura organizzativa e da interferenza.
- Promozione della partecipazione dei lavoratori e del *whistleblowing*, favorendo la segnalazione dei *near miss* e delle problematiche relative alla salute e sicurezza sul lavoro (SSL).

Da queste indicazioni emerge l'importanza di una cultura organizzativa della sicurezza diffusa e della collaborazione tra lavoratori, aziende e organi di controllo per prevenire infortuni.
Da un punto di vista istituzionale lo sviluppo ulteriore di sistemi di sorveglianza riguardanti le attività di analisi degli eventi e di controllo della conformità legislativa possono fornire indicazioni utili agli interventi di prevenzione. In tal senso il sistema Pre.Vi.S si pone l'obiettivo di raccogliere e analizzare le violazioni e le prescrizioni rilevate dai Servizi di prevenzione delle Asl, per creare un repertorio dei fattori di rischio nei luoghi di lavoro. In base all'Accordo Stato − Regioni 2022, all'interno del Comitato ex art. 5, è stato avviato un percorso per la programmazione dell'attività di vigilanza coordinata tra Inl e Regioni/Asl, attraverso la definizione di linee strategiche e criteri condivisi nei Comitati regionali di coordinamento (art. 7 d.lgs. 81/08). Gli obiettivi principali sono:

- Valorizzare la complementarità e l'integrazione degli interventi ispettivi.
- Migliorare qualità ed efficienza dei controlli.
- Definire strategie e piani di vigilanza nei settori a priorità di rischio.
- Assicurare coerenza e uniformità nell'azione ispettiva.

Il Ministero della salute, tramite l'Azione centrale CCM (2022 − 2025), ha promosso un'attività pilota che, una volta validata, potrà essere estesa a livello nazionale. L'intento è valorizzare gli elementi comuni dei modelli di vigilanza ordinaria, integrata e coordinata praticata nei Servizi di prevenzione delle Asl, con lo scopo di supportare strategie di prevenzione nei settori a maggior rischio.
Nel dettaglio, gli obiettivi specifici sono:

- Recuperare esperienze e buone pratiche delle attività di vigilanza integrata e coordinata, per trasferire strumenti e modelli di intervento nei vari territori.

- Evolvere il sistema Pre.Vi.S di Inail/Regioni per l'analisi dei dati sulla vigilanza e la condivisione delle informazioni su rischi e soluzioni con le aziende.

Il sistema di sorveglianza Pre.Vi.S si basa su un archivio costituito dai verbali di prescrizione, che ad oggi raccoglie oltre 47.000 violazioni riscontrate da più di 22 Servizi Asl di 11 Regioni e Province autonome nel periodo 2014 − 2023. Il rapporto CCM di dicembre 2024 fornisce una sintesi e analisi dei dati dei primi sette anni del sistema, articolati in fasi di studio di fattibilità, studio pilota e rilevazione corrente. Le strategie per il contrasto degli infortuni, anche multipli, prevedono un coordinamento tra le istituzioni competenti per la vigilanza (in base all'accordo Stato − Regioni) e l'assistenza alle imprese (PNP 2020 − 25), nonché la collaborazione con aziende e parti sociali (art. 51 d.lgs. 81/08) per il monitoraggio della valutazione dei rischi.

RUOLO DELL'AUTORITÀ PORTUALE E COORDINAMENTO

Oliviero Giannotti

Assoporti

Si intende richiamare l'attenzione sul tema della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori del mare e sulle responsabilità attribuite alle Autorità di sistema portuale nell'ambito delle attività di prevenzione, vigilanza e coordinamento.
L'ambiente portuale è caratterizzato da elevata complessità operativa, presenza simultanea di numerosi attori pubblici e privati e svolgimento di mansioni che richiedono competenze specialistiche e continuità operativa. In tale contesto, la sicurezza del lavoro assume un ruolo prioritario e rappresenta una condizione essenziale per la sostenibilità dei processi produttivi e per la salvaguardia dell'integrità fisica e psicologica dei lavoratori.
Secondo quanto stabilito dalla normativa vigente (Legge n. 84/94), le Autorità di sistema portuale esercitano funzioni di indirizzo, programmazione, regolazione e controllo delle operazioni e dei servizi portuali, disponendo anche di poteri di ordinanza in materia di sicurezza e igiene del lavoro. Il Presidente dell'Autorità coordina le attività delle amministrazioni pubbliche presenti in ambito portuale e quelle dei soggetti titolari di autorizzazioni o concessioni, garantendo la coerenza e la sicurezza delle operazioni svolte.
Ferme restando le attribuzioni delle unità sanitarie locali competenti per territorio, nonché le competenze degli uffici periferici di sanità marittima del Ministero della salute, le Autorità svolgono inoltre compiti di vigilanza sull'osservanza delle disposizioni in materia di sicurezza e igiene del lavoro, detenendo registri specifici dei lavoratori operanti in porto e collaborando con le autorità sanitarie competenti.
In sede locale l'Autorità di sistema portuale può istituire comitati di sicurezza e igiene del lavoro presieduti dall'Autorità stessa, con la partecipazione di un rappresentante dell'Azienda unità sanitaria locale competente, e composti da rappresentanti dei datori di lavoro e dei lavoratori, per la formulazione di proposte in ordine alle misure di prevenzione e tutela per la sicurezza ed igiene del lavoro.
In termini di collaborazione istituzionale, la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori portuali richiede la partecipazione attiva e coordinata di tutti i soggetti coinvolti: datori di lavoro, lavoratori, rappresentanze sindacali, enti pubblici e strutture sanitarie territoriali. La prevenzione degli infortuni e il miglioramento degli standard di sicurezza risultano possibili solo attraverso un approccio condiviso, basato su formazione, informazione e responsabilizzazione diffusa.

A tal riguardo, un ruolo significativo è svolto dal Protocollo d'Intesa sottoscritto nel 2023 tra Inail, Mit e Assoporti, che prevede:

- l'adozione di strumenti e metodologie semplificate per l'analisi degli incidenti e dei *near miss* in ambito portuale;
- attività di formazione e sensibilizzazione rivolte al personale e alle imprese;
- iniziative congiunte di comunicazione per la diffusione della cultura della sicurezza.

Un contributo innovativo deriva dalla piattaforma *Condivido* sviluppata da Inail per la raccolta e condivisione anonima di informazioni sui *near miss*. La piattaforma consente la creazione di una banca dati aperta e aggregata, utile a individuare tendenze ricorrenti, analizzare le cause degli eventi e orientare l'adozione di misure preventive più efficaci.

Lavori usuranti in ambito portuale

Tra le tematiche relative alle condizioni lavorative degli operatori portuali, particolare rilevanza viene riservata al tema degli effetti usuranti, evidenziando come alcune mansioni portuali richiedano uno sforzo fisico e psicofisico particolarmente intenso, spesso svolto in condizioni operative o climatiche difficili. Tra le attività individuate come potenzialmente usuranti rientrano il lavoro dei gruisti e quello degli addetti al rizzaggio e derizzaggio.

A integrazione delle misure di tutela, è stato delineato il Fondo *Esodo* per sostenere forme di pensionamento anticipato per i lavoratori delle imprese portuali e delle Autorità di sistema portuale. Il Fondo è alimentato da contributi dell'Autorità, dei datori di lavoro e dei lavoratori, garantendo un meccanismo di sostegno equilibrato e finalizzato alla protezione di chi ha svolto per lungo tempo attività caratterizzate da particolare usura.

Dall'insieme delle misure descritte emerge l'importanza di un approccio sistemico alla sicurezza in ambito portuale. Le Autorità di sistema portuale, insieme a Inail, Mit e alle parti sociali, svolgono un ruolo centrale nel rafforzamento delle azioni di prevenzione, nella promozione di strumenti innovativi e nella tutela dei lavoratori attraverso misure regolatorie e previdenziali mirate.

Il miglioramento della sicurezza nei porti richiede continuità, cooperazione e una visione condivisa orientata alla protezione delle persone e alla sostenibilità delle attività marittime e logistiche.

PIANO MIRATO NEL COMPARTO PESCA

Giulia Forte[1], Giorgio Di Leone[2]

[1]Inail − Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale
[2] Asl Bari − SPeSAL area Nord

Le criticità relative al settore della Pesca in Italia sono legate alle caratteristiche delle imprese di piccole dimensioni con una frammentazione territoriale e modelli organizzativi deboli. Il fenomeno degli infortuni sul lavoro, mortali e no, nel comparto della pesca è estremamente eterogeneo. Tra i fattori di rischio rilevati troviamo le caratteristiche dell'ambiente di lavoro (illuminazione, spazi ristretti, vetustà delle imbarcazioni), i fattori meteo marini, procedure lavorative, DPI, attrezzature di lavoro. A questi si aggiungono elementi organizzativi quali fattori ergonomici, carichi di lavoro e fatica, elementi di contesto quali caratteristiche contrattuali e la presenza di forza lavoro extracomunitaria, con difficoltà linguistiche, peculiarità culturali, religiose ed alimentari.
L'attività di Ricerca ha previsto un approfondimento delle problematiche nel settore marittimo portuale, al fine di realizzare una più stretta interrelazione tra l'innovazione tecnologica e la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (SSL), anche mediante azioni integrate di supporto alle aziende del settore da parte della rete istituzionale nell'ambito delle strategie nazionali ed europee. A fronte di tali riflessioni, si presenta il progetto Salute e sicurezza per i lavoratori nelle aree portuali e del settore pesca in collaborazione con la Scuola superiore Sant'Anna, Istituto TeCIP di Pisa, in veste di Responsabile scientifico, e con la partecipazione di 8 Unità operative tra cui l'Azienda sanitaria locale Bari – (SPeSAL) Servizio prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro area metropolitana per le aree portuali e Area Nord ed Area Sud, per lo sviluppo del progetto nel settore pesca della marineria di Molfetta, Mola di Bari, Monopoli, Trani e Bisceglie.
In questo contesto nasce il piano mirato di prevenzione (PMP) *Pescare in Sicurezza*. Questo progetto è frutto di incontri preliminari con la Capitaneria di Porto e rappresentanti delle associazioni Federpesca e Assopesca. L'obiettivo è stato quello di approfondire le conoscenze dei datori di lavoro (armatori) e dei lavoratori, nell'ambito della marineria di pertinenza, sia sulla qualità di valutazione e percezione dei rischi lavorativi che sui criteri di prevenzione adottati giungendo a proporre strumenti e soluzioni anche tecnologiche atti a prevenire gli eventi infortunistici ed a gestire le situazioni di emergenza.
La realizzazione del piano mirato, secondo lo schema dello standard recepito dal Piano nazionale della prevenzione, ha visto come punto centrale la creazione e valorizzazione della rete collaborativa fondamentale per il coinvolgimento e

partecipazione degli armatori e dei lavoratori nelle varie fasi previste. Il coordinamento dello SpeSAL Asl BA in collaborazione con Inail Dimeila, ha coinvolto le Autorità marittime, Federpesca e Assopesca e Associazioni Sindacali, al fine di presentare l'iniziativa e ottenere la partecipazione al PMP; è stato progettato e diffuso un questionario di autovalutazione del rischio per i datori di lavoro (armatori) che ha permesso di evidenziare e recuperare informazioni principalmente inerenti il servizio di prevenzione e protezione (SPP), livello di valutazione del rischio e del relativo DVR, le procedure lavorative e di emergenza, inoltre, tali schede sono state utilizzate per indicare i correttivi ad eventuali criticità emerse. A questa fase è seguita un'indagine sulla percezione del rischio dei lavoratori tramite questionario che ha avuto oltre 300 rispondenti. Si tratta per la quasi totalità di italiani con età media di 47 anni e anzianità di lavoro media nel settore pesca di 25 anni. La media di ore in mare in un giorno è di 16,2. Le considerazioni sul lavoro evidenziano un quadro positivo per quanto riguarda l'integrazione con i colleghi, ma risalta una percezione di eccessivo rumore ed eccessivo sforzo fisico rispettivamente nel 80% e nel 72% dei casi.
Da segnalare anche come in quasi la metà dei casi (48%) i rispondenti esprimano la sensazione di svolgere un lavoro pericoloso. In merito alla formazione in materia di SSL, circa 2/3 degli interpellati dichiara di non conoscere le specifiche malattie o infortuni del settore della pesca, ma ritiene di conoscere le norme di SSL specifiche del comparto (il 68%) e di essere stato formato in merito ai rischi specifici (83%), formazione che ha acquisito principalmente tramite corsi di formazione (33%) e il proprio armatore/capitano (33%). Relativamente alla percezione di esposizione eccessiva ai rischi, la tabella a lato illustra quali rischi i rispondenti abbiano indicato maggiormente; tra essi spiccano l'esposizione al rumore (81%) e alle vibrazioni (69%), ma anche la MMC e il potenziale contatto con organi di macchinari in funzione hanno registrato valori abbastanza significativi con il 40% e il 34% rispettivamente. Infine, gli infortuni occorsi nell'anno 2018 (18 in tutto) hanno interessato in prevalenza busto e spalle, con conseguenze generalmente lievi (ferite o contusioni).

Le attività lavorative a bordo sono state oggetto di approfondimento attraverso uno studio da parte di un osservatore scientifico SPeSAL che ha realizzato dei video della maggior parte delle tipologie di pesca praticate (strascico, volante a coppia, circuizione e palangari) per un'analisi delle varie fasi lavorative e delle variabili collegate sia alla percezione dei rischi che alle procedure applicate a bordo. Tale attività è stata oggetto in una successiva fase di trasferimento in aula e sul campo (on the job) e in una fase di monitoraggio delle ricadute del PMP.

La fase della formazione si è posta l'obiettivo di fornire poche nozioni teoriche da cui partire per poter poi affrontare l'analisi di alcune dinamiche infortunistiche realmente avvenute nel comparto pesca, concentrando l'attenzione sulle cause di detti eventi e sulle soluzioni oggi disponibili come buone pratiche, fornendo quindi degli spunti di discussione che sono stati colti dai partecipanti, i quali hanno esposto le proprie esperienze in contesti simili a quelli oggetto della discussione. Nel corso dei momenti formativi sono stati inoltre proiettati i filmati delle riprese effettuate a bordo dei pescherecci locali, secondo le diverse tipologie di pesca del territorio, fornendo ulteriori spunti di riflessione e discussione sulle problematiche riscontrate. Sono state inoltre mostrate soluzioni tecnologiche sviluppate in attività di ricerca per la riduzione e la corretta gestione del rischio biomeccanico. Infine, con il contributo di esperti dei Soccorsi Speciali sono stati presentati gli apprestamenti e le dotazioni di sicurezza tecnologicamente più avanzate per le situazioni di emergenza a bordo, inclusi varie tipologie di DPI.

Il progetto formativo così realizzato, grazie alla collaborazione delle associazioni, è stato testato e sperimentato in 6 edizioni a Molfetta con il coinvolgimento di 153 operatori tra armatori e pescatori.
L'analisi del questionario di gradimento ha mostrato i risultati in termini di importanza per l'aggiornamento dei temi affrontati, della qualità delle docenze e dell'utilità dell'analisi degli infortuni per le attività di prevenzione, che è stata percepita come utile e molto utile dal 89,5% dei rispondenti. I materiali, standardizzati, sono stati poi utilizzati in modalità di formazione a cascata nelle marinerie di Mola e Monopoli (7 edizioni 224 formati). Alle sessioni in aula sono poi seguite le fasi di addestramento in mare e in piscina sull'utilizzo dei dispositivi di emergenza organizzate e realizzate grazie al contributo di Federpesca e Assopesca, che hanno dimostrato un'accresciuta sensibilità dei datori di lavoro del comparto Pesca.

RISULTATI E CONSIDERAZIONI FINALI

Tutte le attività progettuali hanno suscitato notevole interesse tra gli addetti al settore (armatori e lavoratori) con un riscontro che si è manifestato nella presentazione di piani di miglioramento della sicurezza (modifiche strutturali a bordo, acquisto di nuovi e attuali DPI, di attrezzature per il soccorso, ecc.) nell'ambito del bando ISI 2018 dell'Inail.
Il materiale video realizzato a bordo sarà utilizzato per la realizzazione di un DVD quale strumento divulgativo sui rischi e sulle possibili soluzioni.
Il modello formativo consente di attivare azioni di trasferimento a cascata in ulteriori marinerie, essendo stato predisposto con UD molto brevi ed erogabili

durante i periodi a terra dell'equipaggio (nel PMP la formazione è stata effettuata il sabato mattina per una durata massima di 4 h)
I risultati dell'attività del PMP sono stati oggetto di comunicazione e presentazione nell'ambito di eventi locali. La fase di monitoraggio, anche tenendo conto delle esigenze particolari del comparto (fermo pesca, giorni consentiti uscita in mare, ecc.) è in corso di realizzazione nel breve e lungo termine.
L'attività di assistenza e controllo sviluppata nel progetto presentato ha permesso alla rete istituzionale di analizzare i contesti organizzativi, di approfondire le conoscenze sui fattori di rischio collegati alle attività dei vari cicli lavorativi ma soprattutto di attivare flussi comunicativi con le aziende del settore, fattore quest'ultimo, che nonostante la crisi del settore, sta consentendo, pur con varie difficoltà, l'evoluzione di tale esperienza attraverso la diffusione della metodologia di analisi e gestione dei *near miss*, strumento di monitoraggio utile per individuare azioni di prevenzione interne ed esterne (rete di assistenza) alle aziende.

BIBLIOGRAFIA

Campo G, Pellicci M, de Merich D et al. Secondo rapporto sui lavoratori marittimi. Attività e fattori di rischio dei lavoratori del mare. Inail 2024. Collana salute e sicurezza. Isbn 978-88-7484-845-4.

Oltre la rete. Salute e sicurezza sul lavoro nella pesca professionale. a cura di Giorgio Di Leone, Susanna Cantoni, Enrico Cigada. EBook CIIP.

Pellicci M, Forte G, de Merich D et al. Modello territoriale di intervento integrato in materia di salute e sicurezza rivolto alle imprese che operano in aree portuali. Attività di rete. Roma: Inail; 2020.

Filippeschi A, Vanni F, Bassani G et al. Modello territoriale di intervento integrato in materia di salute e sicurezza rivolto alle imprese che operano in aree portuali. Attività di innovazione tecnologica. Roma: Inail; 2020.

Ministero della salute. Piano Nazionale della Prevenzione 2020 - 2025. Url: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf [consultato febbraio 2024].

Secondo rapporto pesca. Edizione 2011. Inail, Mit, Isbn 978-88-7484-198-1.

Di Leone G et al. Pescare in sicurezza: piano mirato di prevenzione nel settore pesca. Convegno nazionale “L’esperienza del Progetto SAILPORT: un approccio trilaterale per migliorare salute e sicurezza dei lavoratori nelle aree portuali”. Pisa 5 novembre 2019.

Roberto Gismondi, et al. Istat working papers N.4 2020. Statistiche sulla pesca in Italia, uso integrato di indagini campionarie e dati amministrativi. https://www.istat.it/it/files/2020/05/IWP-4-2020.pdf

VIGILANZA COORDINATA IN AMBITO PORTUALE: ESPERIENZA NEL PORTO DI TRIESTE

Simon Crocco

ASUGI, S.C. Prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro sede di Trieste - Presidio Portuale di Prevenzione

La SCPSAL, afferente al Dipartimento di prevenzione dell'ASUGI, in coordinamento con gli altri Enti competenti svolge le funzioni di organo di vigilanza in applicazione dell'art. 13 del d.lgs. 81/08.
Il servizio è organizzato su aree territoriali distinte, l'area Giuliana e quella Isontina.
Per quanto riguarda l'Area Giuliana l'organico della struttura è costituito da 3 medici del lavoro, 3 assistenti sanitari, 9 tecnici della prevenzione, 1 dirigente ingegnere, 1 tecnico di laboratorio e 2 collaboratori amministrativi.
Tutto il personale tecnico e sanitario, ad eccezione di 2 unità di recente assunzione, è in possesso della qualifica di Ufficiale di Polizia giudiziaria.
La SCPSAL Area Giuliana ha una sede principale dislocata in città e un'ulteriore sede all'interno del Punto franco nuovo del Porto di Trieste.
A tale ultima sede afferiscono un Assistente sanitario con incarico di funzione organizzativa del Presidio portuale di prevenzione e due tecnici della prevenzione, come da impegno assunto dall'ASUGI nel 2008, allora Ass1 Triestina, di impiegare almeno 3 unità per l'attività di prevenzione in ambito portuale. Al bisogno il restante personale medico, sanitario e tecnico collabora alle attività del Presidio portuale.
Il porto di Trieste è caratterizzato dalla presenza di aree in concessioni a privati, terminalisti ex art. 18 della Legge 84/94 e s.m.i..
Tutte le tipologie di navi vengono caricate e scaricate nel porto di Trieste:

- PortaRinfuse (liquide e solide)
- Portacontainers
- Traghetti Ro-Ro
- Bulk Carrier
- Project Cargo
- Navi da crociera

Gli Enti di vigilanza in ambito portuale a Trieste lavorano in coordinamento tra loro in virtù di un Protocollo prefettizio di intesa per la pianificazione degli interventi in

materia di salute e sicurezza nell'ambito portuale con funzione di indirizzo, prevenzione e controllo COI.
Tale protocollo è stato sottoscritto il 29 aprile 2008 e prevedeva, tra le altre cose, l'istituzione del Coordinamento degli organi ispettivi in ambito portuale con la finalità di migliorare l'azione degli Enti che già operavano singolarmente in ambito portuale nonché con l'istituzione della rete dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza − RLS e l'elezione dei RLS di sito portuale con individuazione delle regole per l'accesso di questi ultimi ai luoghi di lavoro.
Il 3 agosto 2023 è stato sottoscritto l'ultimo aggiornamento del Protocollo Prefettizio con importanti novità:

- Ulteriore valorizzazione dei RLS di sito e delle modalità di comunicazione tra rappresentanti dei lavoratori e funzioni apicali delle imprese portuali e coordinamento tra RLS del Sito portuale e RLS territoriali del comparto edile
- Porto alcol free. L'intero ambito portuale è considerato un contesto non residenziale, frequentato esclusivamente in occasione di lavoro. Per tale motivo si è posto il divieto alla somministrazione, assunzione e introduzione ai fini dell'assunzione di sostanze alcoliche in tutte le aree interne del Porto di Trieste
- Progressivo obbligo di certificazione dei Sistemi di gestione aziendale della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro e adesione al modello WHP = Workplace health promotion (Luoghi di lavoro che promuovono salute) per le imprese di servizi od operazioni portuali operanti presso il porto di Trieste
- Investimento costante e misurabile nell'ambito dell'innovazione anche tecnologica della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. Le imprese per poter ottenere o rinnovare una concessione dovranno presentare un piano degli investimenti dettagliando gli investimenti per:

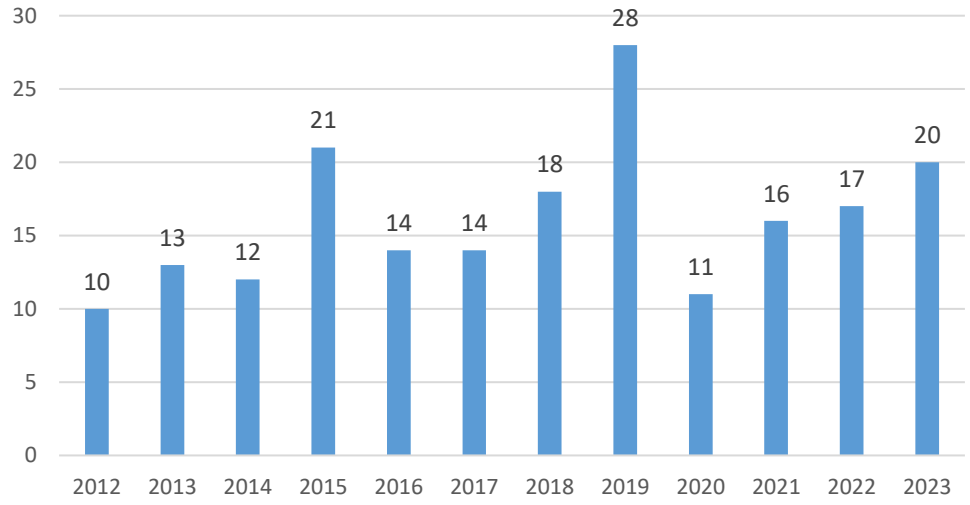
    1. rinnovo del parco mezzi operativi dell'azienda
    2. rinnovo delle attrezzature di lavoro aziendali
    3. innovazione per il miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro

- Definizione dei requisiti minimi di formazione e addestramento specifico per l'utilizzo dei principali mezzi e attrezzature impiegati nell'ambito del porto di Trieste. Oltre alla formazione ed all'addestramento cogenti, sono stati definiti degli specifici percorsi per poter essere avviati alle specifiche mansioni presenti in ambito portuale

e per la conduzione di mezzi operativi. Tali percorsi prevedono momenti di formazione in aula ma soprattutto un addestramento pratico.

Di seguito un grafico del numero di sopralluoghi congiunti svolti dal personale ASUGI con gli altri Enti facenti parte del COI

Attività di vigilanza congiunta da parte degli Enti del Coordinamento degli Organi Ispettivi del Porto di Trieste 2012 – 2022



L'attività congiunta e coordinata degli enti con potere ispettivo in ambito portuale non si esaurisce con i sopralluoghi congiunti ma è composta da tutta una serie di attività formali e informali mirate a ottimizzare la qualità degli interventi effettuati e la redazione di ordinanze e protocolli frutto dell'esperienza e della competenza di ciascun rappresentante del singolo ente. Per citarne solo alcune:

- Ordinanza Capitaneria di Porto 25/2016 − Autorità Portuale 65/2016 − Disciplina deposito temporaneo delle merci pericolose
- Ordinanza AdSP MAO 26/2021 − Misure minime di prevenzione e protezione in condizioni metereologiche avverse
- Ordinanza AdSP MAO 85/2019 "Roberto Bassin" Coordinamento della sicurezza a bordo navi Ro-Ro durante operazioni di imbarco e sbarco e aggiornamento AdSP MAO 27/2021

- Ordinanza AdSP MAO 22/2022 − Coordinamento Nave-Terminal per imbarco-sbarco Containers
- Ordinanza AdSP MAO 21/2022 − Notifica infortuni, mancati infortuni, incidenti e danni ai beni materiali o all'ambiente
- Ordinanza AdSP MAO 65/2019 − Notifica avviamenti lavoratori e funzioni di vigilanza del Nucleo Ispettivo di AdSP MAO e aggiornamento AdSP MAO 49/2024
- Ordinanza AdSP MAO 47/2017 − Divieto alla somministrazione, assunzione e introduzione ai fini dell'assunzione di sostanze alcoliche e superalcoliche e aggiornamento AdSP MAO 01/2025

ANALISI DEGLI INFORTUNI OCCORSI IN AMBITO PORTUALE NEL PERIODO 2020 − 2023

Nel periodo considerato sono stati notiziati alla SCPSAL area Giuliana complessivamente 364 eventi infortunistici, dei quali 66 in ambito portuale. Di questi 31 sono stati oggetto di intervento nell'immediatezza dell'evento in regime di pronta disponibilità. 40 eventi hanno comportato una prognosi complessiva superiore a 40 giorni, pertanto considerati gravi. Due eventi hanno avuto esito mortale. Il primo degli eventi mortali non è avvenuto durante l'effettuazione di operazioni o servizi portuali ma all'interno di un cantiere edile allestito nell'area del Punto franco vecchio del porto di Trieste. Il secondo infortunio mortale è stato causato dalla precipitazione in mare del lavoratore alla guida di un carrello elevatore semovente.

Tabella 1	**Infortuni notiziati SCPSAL e ambito portuale 2020-2023**				
Infortuni notiziati a SCPSAL	**Anni**				
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**Totale**
Avvenuti in ambito portuale	11	16	26	13	66
Pronta disponibilità	6	6	11	8	31
Interventi a freddo	5	10	15	5	35
Esito mortale	0	1	0	1	2
Prognosi > 40 giorni	4	13	17	6	40
Prognosi < 40 giorni	7	3	9	7	26

Tabella 1	Infortuni notiziati SCPSAL e ambito portuale 2020-2023				
Infortuni notiziati a SCPSAL	Anni				
	2020	2021	2022	2023	Totale
Totale	**90**	**96**	**99**	**79**	**364**

Si precisa che gli eventi notiziati alla SCPSAL non rappresentano la complessità del fenomeno infortunistico provinciale ma sono solo quelli che le logiche procedurali degli organi di Polizia giudiziaria del sistema di vigilanza trasmettono alla SCPSAL poiché ravvisano da subito un possibile nesso di causa con violazioni antinfortunistiche e che abbisognano degli approfondimenti tecnici di specifica competenza.

Degli infortuni indagati sono state riscontrate violazioni in nesso causale in 9 eventi, per i quali è proseguito l'iter processuale per le lesioni colpose con l'aggravante delle violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

La complessità del fenomeno è rappresentata nella tabella sottostante dove è possibile apprezzare in particolare che, a fronte di un aumento delle ore lavorate, il numero assoluto, le giornate di inabilità, la durata media e di conseguenza gli indici di frequenza e gravità sono notevolmente diminuiti.

Tabella 2	Infortuni nel porto di Trieste e indicatori anni 2020 - 2023					
Anno	Ore lavorate	N infortuni	Giornate di inabilità	Durata media	Indice di Frequenza	Indice di Gravità
2020	2.315.825	64	3.052	48	28	1,32
2021	3.053.576	84	3.671	44	28	1,2
2022	3.237.793	67	2.640	39	20,7	0,82
2023*	3.243.043	50	4.613	92	15,4	1,42
2023	3.243.043	50	2.113	42	15,4	0,65

*Dati comprensivi del numero convenzionale di giornate perdute attribuite a un infortunio mortale

Al fine di motivare i dati relativi al 2023 che vengono riportati in doppio si riporta di seguito quanto esplicitato dal sottoscritto all'interno del *Consuntivo delle attività*

di vigilanza svolte nell'anno 2023: questi i dati dietro cui potremmo trincerarci ma che non tengono conto dell'evento mortale occorso nel 2023, evento non riconosciuto come infortunio sul lavoro per motivi che non sono esplicitati nella presente relazione.
Visto che di numeri si parla allora è lecito ricalcolare i vari indici tenendo conto dell'infortunio del 9 febbraio 2023. La norma UNI 7249:2007 − *Statistiche degli infortuni sul lavoro* − stabilisce che in caso di infortuni mortali o con postumi permanenti del 100% venga attribuito un numero convenzionale di giornate perse (corrispondenti al numero di giorni lavorativi medi nel corso di tutta la vita di un lavoratore).
Questo numero è quantificato in 7.500 giornate e, visto che le statistiche infortuni sono normalmente fatte su base triennale "a scalare" si è deciso di incrementare di 2.500 giornate perse il dato fornito da AdSP AMO, in quanto i dati riportati sulla presente relazione sono elaborati annualmente.
Pertanto, tenuto conto di quanto sopra descritto le giornate di inabilità totali sarebbero 4.613, la durata media dell'assenza da lavoro salirebbe a 92 e l'indice di gravità non sarebbe 0,65 ma 1,42.
L'intento è di partite da questi ultimi dati, quelli peggiori, poiché dobbiamo ricordare che bisogna fare di più e meglio."

Il 15/11/2008, sotto la guida della Procura della Repubblica presso il tribunale di Trieste, è stato sottoscritto uno specifico protocollo per meglio coordinare gli interventi a caldo negli infortuni occorsi nell'ambito portuale attivando di volta in volta i soli Enti e P.g. aventi competenze specifiche o concorrenti nell'indagine.
Nel corso del 2022 è stato sottoscritto Protocollo congiunto tra ASUGI e Autorità di sistema portuale del mare Adriatico orientale − AdSP MAO sulle modalità di intervento in emergenza del Soccorso sanitario nelle aree portuali situate nel Comune di Trieste di Porto Vecchio, Porto Nuovo, Piattaforma− Logistica, Porto Oli Minerali.
Nel corso del 2025, prendendo spunto da un evento formativo realizzato nell'ambito del Porto di Livorno dal titolo *Gestione delle emergenze nel porto di Livorno* che aveva quale obiettivo quello di illustrare le procedure istituite per il recupero di un eventuale ferito dalla stiva nave, di concerto con AdSP MAO, Vigili del Fuoco e Capitaneria di Porto, si provvederà ad effettuare una ricognizione delle procedure e dei dispositivi di recupero di personale infortunato o colpito da malore in stiva nave nel Porto di Trieste.
Avendo appurato che diversi terminals sono dotate di gabbia portapersone da movimentare tramite gru di banchina da utilizzare in caso di emergenza per raggiungere un eventuale ferito all'interno della stiva nave si provvederà ad addestrare all'utilizzo di DPI di III categoria contro le cadute gli operatori sanitari

della SSD Emergenze Territoriali dell'ASUGI, al fine di consentirli di accedere alle stive delle navi in sicurezza mediante l'utilizzo delle suddette gabbie.
Sono in corso di definizione le linee guida da indirizzare a tutte le imprese operanti nel Porto di Trieste al fine di definire i requisiti minimi organizzativi, tecnici e strumentali da mettere in campo per il recupero/raggiungimento di un eventuale ferito all'interno di una nave ormeggiata in banchina.

ANALISI DELLE MALATTIE PROFESSIONALI DENUNCIATE IN AMBITO PORTUALE NEL PERIODO 2020 – 2023

Nel periodo considerato sono state denunciate 254 malattie professionali di lavoratori portuali, marittimi ed afferenti alla cantieristica navale. 172 di queste denunce hanno riguardato patologie del rachide e degli arti superiori.

Tabella 3 — **Malattie professionali in ambito portuale anni 2020-2023**

Tipo di malattia	N casi per anno				
	2020	2021	2022	2023	Totale
Epicondilite - osteoartropatia del gomito	3	11	3	11	28
Ernia lombare	15	29	21	21	86
Ipoacusia	3	3	5	6	17
Osteoartropatia della spalla	9	21	10	18	58
Spondilodiscopatia	0	5	0	2	7
Tendinopatie mano-polso	1	4	3	1	9
BPCO	0	0	0	0	0
Asma bronchiale	0	0	0	0	0
Altra patologia	0	46	3	0	49
Totale	**31**	**119**	**45**	**59**	**254**

Le malattie denunciate non sono state tutte riconosciute dall'Inail. In particolare, nel 2021 c'è stato un aumento di denunce di patologie del rachide non tabellate e non riconosciute ma che ha costituito un campanello d'allarme per la SCPSAL che ha avviato una campagna di misure strumentali delle vibrazioni trasmesse al corpo intero per i lavoratori addetti alla conduzione di mezzi d'opera portuali nei principali terminals dello scalo Giuliano.

L'analisi dei dati non ha evidenziato superamenti dei valori limite d'esposizione tali da richiedere interventi immediati.
Rispetto all'esposizione alle vibrazioni impulsive, le stesse devono essere considerate quale co-fattore di rischio in relazione all'esposizione totale. I dati hanno registrato dei superamenti dei valori limite.
Si è ritenuto quindi che la manutenzione dei mezzi d'opera ed il mantenimento in buono stato delle vie di circolazione costituiscano elementi determinanti per il contenimento dei valori di esposizione al di sotto dei limiti di legge; garantire le suddette manutenzioni risulta quindi un elemento imprescindibile per la prevenzione dell'esposizione degli operatori alle vibrazioni meccaniche trasmesse al corpo intero, da abbinare a chiare e puntuali istruzioni operative in merito ai limiti di velocità e dei comportamenti da tenere in determinate zone dei terminals.
La corretta formazione ed addestramento del personale, ed una sorveglianza sanitaria mirata sono ulteriori strumenti fondamentali per la prevenzione delle malattie professionali osteoarticolari derivanti anche dall'esposizione a vibrazioni meccaniche trasmesse al corpo intero.
Anche le denunce per ipoacusia, seppur in numero ridotto (17) rappresentano un campanello d'allarme. Il personale del Presidio portuale ha in programma ulteriori analisi strumentali sia per la misura dei livelli di esposizione a rumore che per l'esposizione a vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero.
Vengono inoltre svolte periodicamente analisi microclimatiche sia in ambiente indoor che outdoor che sui mezzi d'opera.

CONTROLLI ALCOLIMETRICI CON ETILOMETRO

Prima dell'effettuazione di controlli alcolimetrici con etilometro all'interno dei luoghi di lavoro insistenti nel Porto di Trieste si è provveduto a:

- Un'analisi della vigente normativa riguardante il divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche nelle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi.
- Una corretta informazione rispetto a tali divieti nei confronti dei lavoratori, anche in maniera capillare grazie ai RLS aziendali e ai RLS di sito
- Inserimento di controlli alcolimetrici a sorpresa all'interno dei protocolli sanitari redatti dai medici competenti delle imprese portuali a seguito del confronto con i medici del lavoro della SCPSAL dell'ASUGI.
- L'assistenza alle imprese per la redazione di corrette disposizioni aziendali in merito al divieto di assunzione di alcolici e superalcolici da parte dei

lavoratori durante il lavoro, nelle pause per i pasti e con attenzione anche ai periodi precedenti all'inizio del turno
- Redazione di una specifica istruzione operativa per i funzionari ASUGI che partecipano all'effettuazione di tali controlli.

Sono stati effettuati controlli alcolimetrici a sorpresa nei principali terminals del Porto di Trieste dal 2022 a oggi sono stati effettuati 256 test all'interno dei luoghi di lavoro.
Nel corso del 2023, di supporto alla Polizia stradale e all'Arma dei Carabinieri, sono stati effettati 30 test alcolimetri con etilometro nei confronti degli autisti di mezzi pesanti in arrivo al Porto di Trieste al di fuori dei varchi portuali e attualmente sono stati programmati ulteriori controlli congiunti sulla viabilità comune del Porto.

ACCORDO ATTUATIVO TRA ASUGI, ADSP MAO E INAIL PER PROMOZIONE SALUTE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO IN AMBITO PORTUALE

Nell'ambito del Protocollo d'intesa Inail − Ministero delle infrastrutture e dei trasporti − Assoporti − Associazione dei porti italiani, stipulato in data 12/04/2023 a Trieste nel mese di ottobre del 2023 è stato sottoscritto da ASUGI, AdSP MAO e Inail un accordo attuativo per la realizzazione di un progetto finalizzato alla promozione della salute e sicurezza negli ambienti di lavoro del Porto di Trieste. Tale accordo si concretizza in tre specifici macro-progetti di seguito riportati:

Progetto *Condivido*: consiste nella progressiva implementazione, presso le Imprese portuali, le relative Associazioni e l'AdSP MAO, del sistema di rilevazione e analisi dei *near miss*.

Progetto *Safety 4.0*: consiste in attività di ricerca finalizzata alla sperimentazione e implementazione, con la valutazione di fattibilità, presso le Imprese portuali, di tecnologie innovative.

Progetto *Ergonomia dei mestieri del Porto*: consiste nell'analisi delle problematiche ergonomiche e soprattutto posturali dei lavoratori portuali per gruppi omogenei, delle metodologie adottate per la valutazione del rischio specifico e delle misure di mitigazione implementate, anche ai fini della migliore declinazione dei contenuti di eventuali iniziative di formazione e/o sensibilizzazione mirate.

CONCLUSIONI

Volendo trarre alcune conclusioni rispetto a quanto riportato nella presente relazione si vuole porre l'attenzione prima sulle criticità e poi sui punti di forza del "Sistema Porto di Trieste":
Per quanto riguarda le principali criticità vi sono sicuramente quelle legate alla vetustà e quindi all'inadeguatezza dei disposti normativi rispetto agli attuali cicli di lavoro in ambito marittimo e portuale. I decreti di riferimento n. 271 e 272 risalgono al 1999.
Il Gruppo tematico porti interregionale di cui anche due funzionari dell'ASUGI fanno parte depositato presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti in data 14/07/2010, un lavoro di armonizzazione e coordinamento che ha portato alla stesura dei testi già coordinati con il citato d.lgs. 81/08.
Tali aggiornamenti non sono mai stati emanati e, visto il tempo trascorso, hanno bisogno di essere rivisti.
La maggior parte del traffico marittimo è composto da unità navali battenti bandiera straniera.
Al momento il personale dell'ASUGI dedicato al Presidio portuale di prevenzione è composto da 3 unità, il minimo che ci si era impegnati a mettere in campo. Inoltre, il personale di recente assunzione necessita di affiancamento e formazione specifica prima di poter operare autonomamente in ambito portuale.
Il Porto di Trieste è in continua espansione e mutamento, di continuo vengono allestiti cantieri edili sia per grandi opere (ampliamento moli, realizzazione nuovi terminals, palificazioni a mare) sia per riadattare gli attuali spazi alle esigenze di traffico (demolizioni di edifici e tettoie, ampliamenti delle aree in concessione). Tutti questi cantieri meritano di essere attenzionati anche per le interferenze che possono avere con le operazioni portuali.
I punti di forza del "Sistema Porto di Trieste" nascono dalla capacità di lavorare in rete e in maniera sinergica delle Persone che rappresentano i diversi enti.
In questo modo si riesce a sopperire all'incompletezza di alcuni disposti normativi con Ordinanze e Regolamenti locali.
Le diverse problematiche vengono affrontate in maniera multidisciplinare e coordinata in modo da coprire tutti gli aspetti peculiari.
Il Porto di Trieste può vantare 3 rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza di sito che operano stabilmente nel loro ruolo e sono svincolati da gerarchie datoriali.
I rappresentanti dei diversi Enti hanno bene in mente che il fine ultimo è sempre quello di migliorare i livelli di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori portuali.
La vigilanza in senso stretto: rilievo inadempienze-uso gli strumenti a disposizione per richiedere gli adeguamenti necessari è sempre di più integrata da un sistema di progettualità e di condivisione tra Enti e con le imprese che non subiscono più

passivamente i controlli ma partecipano al processo decisionale per il miglioramento continuo delle condizioni di lavoro.

VIGILANZA: DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ E COORDINAMENTO CON ALTRI ENTI IN AMBITO PORTUALE. ESPERIENZA NEL PORTO DI RAVENNA

Gianpiero Mancini

Azienda USL della Romagna. Dipartimento di sanità pubblica, Unità operativa prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro Ravenna

INTRODUZIONE

Le lavorazioni che avvengono in ambito portuale sono caratterizzate da un elevato grado di pericolosità (1), a causa di vari fattori quali: la particolarità degli ambienti in cui si svolgono, spesso luoghi chiusi ed angusti o stive profonde con merce sfusa (2), la pluralità di imprese contemporaneamente operanti nei medesimi spazi; l'elevata presenza di attrezzature per la movimentazione di merci e persone; le peculiari modalità di lavoro e le specifiche tecnologie impiegate; la tipologia e la quantità di materiali presenti (3,4); la presenza di aree non sempre specializzate all'imbarco/sbarco di merci specifiche, con conseguente maggiore complessità nell'organizzazione del lavoro. Da ultimo, ma non sempre per importanza, occorre non trascurare il rischio percepito nella popolazione, in particolare riguardo al potenziale inquinamento delle aree antropizzate limitrofe alle lavorazioni portuali. Il Porto di Ravenna rappresenta l'unico porto commerciale dell'Emilia-Romagna. In virtù della sua strategica posizione geografica, il Porto di Ravenna si caratterizza come leader in Italia per gli scambi commerciali con i mercati del Mediterraneo orientale e del mar Nero. È un porto canale che si estende per 14 km. È leader italiano per la movimentazione di cereali, sfarinati e fertilizzanti; è anche un importante scalo commerciale per le merci varie e i container. Vi operano oltre 20 imprese portuali, imprese di servizio tecnico-nautico, imprese autorizzate all'esercizio di servizi portuali per terzi e imprese di fornitura di lavoro portuale temporaneo.

GLI ELEMENTI DELL'INTERVENTO PREVENTIVO

Di fronte alla pericolosità delle lavorazioni portuali, alla loro contemporanea presenza, ai ritmi di lavoro e alle tempistiche spesso dettate dalle esigenze commerciali (vincoli temporali riguardo alla permanenza di navi ormeggiate in banchina, tempistiche di orario nella ripartenza di traghetti, ecc.) è quanto mai necessario studiare ed applicare modalità di intervento basate sulla *evidence based prevention* (5), anche dal punto di vista della tenuta nel tempo delle misure di

prevenzione e di sicurezza adottate o fatte adottare dalle imprese. Da questo punto di vista si dimostrano efficaci strategie di intervento *multicomponent* (6), che associno cioè attività di controllo sull'adozione delle misure di sicurezza da parte delle imprese con attività di promozione del cambiamento e, all'interno di queste, delle modalità lavorative adottate in alcune situazioni complesse e rischiose, arricchendo e qualificando gli strumenti a disposizione per la valutazione e gestione del rischio.
Un altro fattore che deve essere tenuto in attenta considerazione nella metodologia di intervento è rappresentato dalla pluralità di enti coinvolti nella vigilanza e nella regolamentazione del porto e della sua sicurezza: oltre all'Azienda Usl e all'Ispettorato territoriale del lavoro, trovano specifica competenza l'Autorità di sistema portuale, l'Autorità marittima e l'UNMIG. Sono attivi anche i Vigili del Fuoco e le diverse Forze dell'ordine quali la Polizia (in particolare quella di frontiera) e i Carabinieri (anche con nuclei speciali). Con queste Istituzioni vanno costantemente ricercate sinergie d'intervento.

IL COORDINAMENTO DEGLI ORGANI ISPETTIVI

In un contesto così complesso e multiforme, e tenendo conto di tutti gli elementi che possono avere un'influenza positiva sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali nelle lavorazioni portuali, certamente l'istituzione del Coordinamento degli organi ispettivi (COI) previsto, per il porto di Ravenna, dal *Protocollo per la pianificazione degli interventi per il miglioramento della sicurezza nel porto di Ravenna*, siglato nel dicembre del 2007, è sorto con l'obiettivo di rafforzare, nonché rendere più efficaci e integrate le attività di prevenzione e vigilanza in materia di igiene e sicurezza sul lavoro nelle attività produttive di carico/scarico e logistica di questo peculiare comparto produttivo. Il citato Protocollo, promosso dalla locale Prefettura e sottoscritto da parte di Autorità di sistema portuale, Autorità marittima, Azienda Usl, Regione Emilia-Romagna, Ispettorato del lavoro, Inail, Vigili del Fuoco, ARPA, Associazioni sindacali e datoriali, si presenta ancora, dopo diversi rinnovi, come una sorta di agenda integrata di impegni, tipicamente *ultra legem* o a maggior specificazione operativa di obblighi di legge o doveri e compiti d'ufficio. Gli impegni presi dagli organi di controllo (come la Ausl) sono orientati fondamentalmente ad un'azione di facilitazione dei processi di prevenzione sul lavoro nel porto di Ravenna, anche attraverso la creazione (il più possibile partecipata) e la diffusione di strumenti di valutazione e gestione del rischio. Di seguito vengono descritti alcuni interventi che sono stati condotti proprio attraverso il contributo integrato di quei soggetti istituzionali che poi, nell'ambito del Protocollo, sono confluiti nel Coordinamento degli organi ispettivi. Gli interventi sono annoverabili nell'ambito di due fattispecie di attività: attività a

carattere principalmente preventivo e attività prevalentemente di vigilanza e controllo.

ATTIVITÀ PREVENTIVE

Vi hanno preso parte l'Unità operativa prevenzione e sicurezza negli ambienti di Lavoro − UOPSAL di Ravenna, dell'Azienda Usl della Romagna e, in varia misura, l'Autorità di sistema portuale (AdSP) e l'Autorità marittima (AM), con il contributo del sistema di prevenzione delle imprese stesse, Rappresentanti dei lavoratori di sito (RLS − S) e coordinamento dei Responsabili dei servizi di prevenzione e protezioni (RSPP), e di alcune loro Associazioni, talora anche di Inail e Università di Bologna.

Valutazione e gestione del rischio relativo al passaggio navi lungo il porto canale

È stato redatto un documento sulla problematica, condiviso con Autorità di sistema portuale e con il coordinamento dei Responsabili dei servizi di prevenzione e protezione (RSPP) delle imprese che operano nei terminal portuali nonché con gli RLS − S. Viene affermato che nel documento di valutazione dei rischi, il datore di lavoro deve considerare anche il rischio particolare, presente nel porto di Ravenna per via della sua particolare conformazione, dovuto all'ondeggiamento dell'acqua che può essere provocato dal passaggio delle navi lungo il porto canale e che si può ripercuotere negativamente sulla sicurezza dei lavoratori presenti in stiva, nelle navi ormeggiate lungo le banchine per effettuare operazioni di carico o scarico. Si pensi, ad esempio, ad una squadra di lavoratori portuali che opera all'interno di stive dove sono presenti *coils*, ossia bobine di forma cilindrica di lamiera arrotolata su se stessa del peso di diverse tonnellate. Il problema non è di semplice soluzione anche perché molte sono le figure potenzialmente interessate (tutti i terminalisti gestiscono banchine con specchi d'acqua prospicienti il canale) e diverse sono le Autorità coinvolte (Capitaneria, Ausl, AdSP, Piloti di Porto). Infatti, se da un lato occorre, come informazione in ingresso necessaria alla valutazione del rischio, un sistema idoneo ad informare preventivamente i lavoratori che sono in stiva affinché possano temporaneamente sospendere le operazioni (o adottare sistemi di pari efficacia), dall'altro non è di immediata definizione il soggetto che, effettivamente, possa svolgere tale compito. Ad esempio si ritiene che il gruista che effettua i sollevamenti dei carichi in stiva, abbia una posizione privilegiata e sia in grado di avvisare, tramite microfono e impianto di amplificazione, la squadra di lavoratori; tuttavia, al tempo stesso, è indiscutibile che l'attenzione del gruista non deve essere sviata dal suo principale e delicato compito, ossia quello di effettuare lo sbarco o l'imbarco di merci secondo le procedure di sicurezza aziendali, coordinandosi strettamente con i lavoratori presenti in stiva ed in banchina. Lo

stesso dicasi per i Piloti del porto che, in teoria, potrebbero avvisare con canale radio VHF operatori del terminalista (impresa del porto che ha la responsabilità del carico-scarico merci) che sta per essere interessato dal passaggio di nave nello specchio d'acqua ad esso prospiciente, ma anche per loro "vige la regola" che non devono essere impegnati in compiti che possano distrarli dal loro mandato, che è quello di condurre attraverso il porto le navi secondo particolari criteri e metodi stabiliti dal Codice della navigazione, dall'Autorità marittima e dalla specifica regola professionale. Rimangono altre soluzioni, come quella di istituire un apposito servizio di Avvisatore marittimo che, attraverso i sistemi di rilevazione GPS dei quali sono dotati tutte le navi, possano avvisare in tempo utile i terminalisti del passaggio di imbarcazioni affinché si possano adottare tutti i sistemi di prevenzione del caso. Queste considerazioni sono state oggetto di specifico documento diffuso alle imprese portuali.

Il Piano specifico di sicurezza.

Vista la particolarità del lavoro portuale, la molteplicità delle merci sbarcate e le molteplici possibili interferenze tra ditte collaboranti all'azione di carico-scarico merci (compreso il comando nave), il sistema istituzionale degli Enti preposti alla regolarità e sicurezza nel porto di Ravenna ha ritenuto prioritario affrontare il tema dell'efficacia della valutazione del rischio prevista dal d.lgs. 27 Luglio 1999, n. 272*,* efficacia che si è ritenuta primariamente derivare dalla *specificità della valutazione del rischio* in relazione ai vari fattori caratterizzanti quella singola operazione di carico o scarico navale. Nel 2000 viene emanata l'Ordinanza (n. 03/2000) da parte della allora Autorità portuale con l'intento di dettare, per le imprese operanti nel porto di Ravenna, delle indicazioni specifiche relative alla elaborazione del Documento di sicurezza (ex art. 4 del d.lgs. 272/99), in modo particolare la integrazione di tale documento attraverso la stesura di un *Piano Specifico per ogni singola Nave*. Con la stesura del suddetto piano si vedono evidenziati i rischi connessi alle singole operazioni, alla tipologia di merce, alla situazione del carico ed alle possibili interferenze con le attività di bordo, alle caratteristiche strutturali della nave, nonché tutte le misure di sicurezza da adottare. Tale documento (precursore di quello che a tutt'oggi è il Piano operativo di sicurezza previsto dal Testo unico d.lgs. 81/2008 per i cantieri edili), è da intendersi non come un semplice adempimento amministrativo, ma come un prezioso *vademecum* per gli addetti dell'impresa, contenente utili indicazioni per prevenire o limitare al massimo i rischi. Fornisce infatti tutte le procedure che gli addetti dell'impresa portuale devono seguire per mantenere alti i livelli di sicurezza all'interno dell'area portuale dalla banchina alla nave e dalla nave alla banchina. Il 2002 vede il nascere di un protocollo di intesa attraverso la stesura *delle Linee guida per l'assolvimento degli obblighi previsti dall'art. 4 d.lgs. 272/99 nella realtà del Porto di Ravenna,* frutto

di una collaborazione tra l'Azienda USL di Ravenna e l'Autorità portuale. All'interno del documento vengono riportate le indicazioni sulla corretta stesura del *Piano specifico operativo per la sicurezza*. Tutti gli elementi necessari sono così evidenziati attraverso la predisposizione di una *check list* operativa in cui sono riportati i rapporti esistenti tra l'impresa appaltatrice e l'impresa terminalista, le modalità operative da adottare (DPI, viabilità scale di accesso nave, viabilità nave, rumorosità, movimentazione in banchina), le istruzioni per l'emergenza. Per ogni attività sono presenti specifiche sezioni riguardanti la fase di accesso a bordo e relativo controllo stive, fase di sbarco/imbarco da stiva, illuminazione, viabilità a bordo e a terra, segnalazioni tra operatori, stato dell'area di passaggio dei carichi sospesi e viabilità pedonale in banchina. Nel corso degli anni l'Azienda Usl (di Ravenna poi Romagna, ambito di Ravenna) attraverso una costante attività di vigilanza ha verificato la congruenza del piano specifico operativo per la sicurezza (PSS) delle imprese esecutrici rispetto alle tipologie di merce movimentate nel porto. Tutto ciò è stato reso possibile grazie anche alla stretta collaborazione con i vari servizi di prevenzione protezione delle imprese terminaliste, le quali hanno sviluppato, migliorato ed ampliato le misure di sicurezza approntate e descritte nei differenti piani, anche (ma non solo) sulla scorta degli interventi intrapresi dalla stessa Azienda Usl, al fine di garantire sempre di più la sicurezza delle operazioni di sbarco/imbarco e dei lavoratori portuali impegnati quotidianamente in prima linea.

Orientamenti di prevenzione per la valutazione del rischio da merci tossiche o asfissianti

Le stive sono ambienti potenzialmente chiusi e angusti in cui si riscontra spesso una scarsa consapevolezza delle persone coinvolte sui pericoli potenzialmente presenti e spesso insufficienti procedure di prevenzione. Dal punto di vista normativo, gli art. 66 e 121 del d.lgs. 81/08 e poi il d.p.r. 177/11, in cui si evidenzia il divieto di ingresso e l'applicazione di idonee misure preventive per poter consentire l'accesso al personale operante in luoghi confinati, vedono l'inapplicabilità all'interno di una stiva, causa la risposta della Commissione consultiva permanente a specifico interpello (n. 10/2015). Pur tuttavia, l'ambito delle attività portuali vede l'applicazione del d.lgs. 272/99 attraverso una serie di rimandi puntuali alle lavorazioni svolte in locali chiusi o con presenza di inquinamento, comprese le stesse stive. Viene evidenziata la definizione di "locali chiusi e angusti", intesi come aree di lavoro in cui vi è la presenza di condizioni sfavorevoli e come ambienti in cui il pericolo risulta grave, data la probabile presenza di sostanze e di condizioni pericolose come la carenza di ossigeno. Questi rischi devono essere attentamente valutati con metodologie efficaci, che tengano conto delle specifiche situazioni (dipendenti dalla merce, dalle condizioni

microclimatiche, dalla conformazione delle stive, delle procedure di sbarco, ecc.), e gestiti con procedure e formazione adeguate e con le specifiche tecnologie messe a disposizione dal mercato. Il problema è stato ritenuto così rilevante da far scaturire un susseguirsi di attività implementate all'interno del Porto di Ravenna, da parte di Azienda Usl, Autorità di sistema portuale, Capitaneria di Porto, al fine di garantire una sicurezza maggiore per l'accesso e la permanenza dei lavoratori portuali nelle stive. Attraverso l'ordinanza dell'Autorità di sistema portuale n. 01/08, vengono date indicazioni, per garantire adeguate misure di sicurezza, per le operazioni in stiva con presenza di carichi solidi alla rinfusa suscettibili di emettere gas e/o vapori tossici. Sono così definiti i concetti di agibilità di una stiva riguardo alle possibili situazioni di rischio (trattamenti disinfettanti delle merci trasportate, diminuzione dell'ossigeno atmosferico dovuto a fenomeni fermentativi, anidride carbonica e presenza di atmosfere esplosive). L'ordinanza assoggetta le imprese autorizzate all'esercizio delle operazioni portuali a una disciplina dettagliata, definendo gli obblighi stringenti del datore sulla conoscenza delle caratteristiche, proprietà di pericolosità e dei dati di sicurezza di ciascun carico di rinfuse solide, oltre che all'effettuazione di misurazioni, da parte di un consulente chimico del porto interpellato prima dello svolgimento di ogni operazione, delle concentrazioni dei gas e dei vapori rilasciati da ciascun carico di rinfuse solide e dell'ossigeno nei luoghi di lavoro. Nel corso del 2010, dal Comitato per la sicurezza e igiene del lavoro portuale istituito nel Porto di Ravenna secondo l'art. 7 del d.lgs. 272/1999, viene prodotto un documento contenente indicazioni ancor più dettagliate degli elementi minimi di valutazione e prevenzione, al fine di garantire l'adozione di adeguate misure di sicurezza nelle operazioni all'interno delle stive. Successivamente, grazie alla collaborazione tra Università di Bologna (Istituto di medicina del lavoro), Inail (Direzione regionale per l'Emilia-Romagna), Azienda Usl (UOPSAL Ravenna) e Autorità di sistema portuale del mare Adriatico centro-settentrionale, viene realizzata una ricerca che vede il definirsi di *matrici merci-rischio*. La matrice viene così a rappresentare l'unità valutativa dei rischi concernenti le merci movimentate nel porto di Ravenna, attraverso un esame delle specifiche condizioni che possono generare situazioni di rischio per la salute e la sicurezza. Per ognuna delle merci, in base alle proprie caratteristiche intrinseche, viene definito il gruppo di pericolo, la possibilità di causare impoverimento di ossigeno, la possibilità di produzione di anidride carbonica, gas infiammabili ed esplosivi e la possibilità di produzione di prodotti pericolosi a seguito di contatto con acqua (situazione verosimile al verificarsi repentino di temporali in banchina). Il documento finale di fatto costituisce una solida base ed un utile strumento per consentire alle aziende terminaliste di effettuare una più accurata valutazione del rischio e la predisposizione di idonee misure preventive. Altra attenzione è stata posta su quelle merci con una frequenza elevata di movimentazione all'interno del

porto di Ravenna e potenzialmente in grado di emettere arsina (ferroleghe e pani di zinco) e fosfina (cereali, mangimi, farine, sottoposte a processi di fumigazione). Nel 2018 il documento ha trovato cittadinanza nel *Manuale per la valutazione del rischio chimico correlato alle merci sbarcate in ambito portuale*, pubblicato da Inail (7). Sulla congruità della valutazione del rischio e sull'adozione di procedure di lavoro sicure l'UOPSAL esercita ovviamente azioni di controllo.

ATTIVITÀ DI VIGILANZA E CONTROLLO

Sulla base dell'assunto che occorra sempre tradurre operativamente, sul campo, le conoscenze sulle cause degli infortuni più frequenti e più gravi, si è implementato, nel porto di Ravenna, un modello di vigilanza che associasse ai tradizionali interventi di controllo, come ad esempio quelli relativi alla verifica delle complessive condizioni di salute e sicurezza delle operazioni di carico-scarico merci (compresa la valutazione dei rischi della specifica operazione di imbarco o sbarco), modalità di vigilanza con mandati di verifica molto puntuali, quindi circoscritti alle situazioni che possono creare maggior pericolo o rischio e che, per tale motivo, potessero consentire di visitare più terminal e più operazioni nella stessa giornata. I tangibili risultati di tale modalità operativa sono molteplici

- *monitoraggio della tenuta nel tempo delle misure di prevenzione adottate rispetto a situazioni di maggior pericolo per la salute e la sicurezza o causa di infortuni sul lavoro più frequenti*. La strutturazione e sperimentazione (in corso) di un sistema di valutazione del permanere delle situazioni virtuose adottate (e fatte adottare) da parte delle aziende del porto potrà costituire la base per la valutazione della *effectiveness* di un tale modello di vigilanza e controllo, esportabile in situazioni analoghe.
- *presenza più assidua e più continuativa all'interno dei confini delle aziende del porto*, con indubbi effetti sia sul miglioramento della percezione di lavoratori e loro rappresentanti della presa in carico della sicurezza da parte del servizio pubblico, sia sulla possibilità, per quest'ultimo, di confrontarsi più frequentemente, anche al di fuori dell'ambito prescrittivo e sanzionatorio, con le figure aziendali della prevenzione (responsabili e addetti al servizio di prevenzione e protezione, dirigenti delegati, preposti, medici competenti) su specifiche situazioni di rischio e sulle soluzioni adottate per assicurarne la eliminazione o quanto meno la mitigazione.

Su questo sfondo di attività di controllo da parte dell'Azienda Usl (UOPSAL), si inserisce la vigilanza condotta in sinergia con gli altri Enti preposti, in particolare con Autorità di sistema portuale e con Autorità marittima/Capitaneria di Porto, ma anche con Ispettorato territoriale del lavoro, Inail e Inps. Anche l'organizzazione e

la conduzione di questi interventi, pur costituendo solo una parte di quelli condotti dall'Ausl, ha lo scopo precipuo di aumentare l'efficacia sul campo dell'azione preventiva di controllo, considerata l'origine multifattoriale degli infortuni sul lavoro, dovuta certamente a carenze nell'adozione delle misure tecniche di sicurezza ma anche al contributo di irregolarità degli aspetti retributivi, contributivi, di organizzazione e orari di lavoro, nonché al non rispetto di regolamenti e norme che riguardano la navigazione, l'ormeggio, la conduzione delle operazioni portuali, ecc.
L'aspetto più caratteristico e rilevante di queste ispezioni condotte congiuntamente (o in modo coordinato) è l'integrazione delle competenze necessarie per affrontare tutte le problematiche di sicurezza e salute che si possono presentare nelle attività di carico e scarico delle merci. È importante precisare che per integrazione si intende la messa a disposizione, nello stesso sopralluogo, da parte dei diversi Enti e Istituzioni coinvolte, delle rispettive competenze distintive (ad esempio verifica della scurezza sul lavoro da parte dell'Azienda Usl, della regolarità del lavoro da parte dell'Ispettorato del lavoro, delle regole che riguardano la navigazione e l'ormeggio da parte della Capitaneria di Porto, ecc.), in modo tale che l'intervento sia condotto non solo su tutti i punti di verifica utili alla prevenzione ma anche senza inutili ridondanze.
Alcuni esempi di questa attività integrata, realmente condotti in questi ultimi anni e poi ripetuti con le medesime modalità:

- intervento di vigilanza e controllo in attività di carico scarico merci con pericolo creato dal moto ondoso creato dal passaggio di navi nel porto canale: l'Autorità marittima controlla (*hic et nunc*) la regolarità ed efficacia dell'ormeggio; l'Azienda Usl controlla la sicurezza delle operazioni dei portuali e la presenza e correttezza del Piano di sicurezza;
- in caso di utilizzo di tramogge che devono essere dotate di sistema di aspirazione (come nel caso di polveri a granulosità fine) l'Autorità di sistema portuale (in base ad una sua stessa Ordinanza) può sospendere l'attività, senza necessità quindi di dovere prendere provvedimenti di altra natura da parte degli altri organi ispettivi;
- in caso di irregolare utilizzo della mano d'opera, specie nelle c.d. "Aree Contermini" (aree situate dietro le banchine portuali), gli Ispettori del lavoro possono verificarlo, conferendo all'intervento maggiore efficacia essendo valutato il più complessivo sistema organizzativo aziendale.

La procedura organizzativa di questi interventi prevede: che il *target* siano attività di carico e scarico merci; che queste vengano scelte, in quanto al terminalista che le svolge, la mattina stessa dell'intervento, poco prima che questo venga messo in

atto; che, come detto, gli interventi siano condotte con una integrazione degli interventi, senza sovrapposizioni (per quanto possibile); che venga redatto un report congiunto dell'attività svolta e delle problematiche riscontrate per uso interno, al fine di monitorare e mappare le situazioni a rischio ed i miglioramenti ottenuti; che sia predisposto, a fine anno, un breve resoconto al Prefetto (tavolo prefettizio "Patto di Comunità"), con omissione dei dati riservati. Il coordinamento dell'organizzazione di questi interventi integrati, nella sostanza, viene svolto dall'Azienda Usl e dall'Autorità di sistema portuale.

CONCLUSIONI

Di fonte alla complessità delle lavorazioni portuali e alla pluralità degli Enti con funzioni di governo del sistema, occorre definire e adottare metodologie di intervento basate sul modello dell'*Evidence based prevention*. Da questo punto di vista, la pianificazione e la messa in atto di un modello di prevenzione e controllo che, da un lato associ azioni di controllo a frequenti momenti di confronto con gli interlocutori aziendali, dall'altro preveda una sinergia "integrata" nell'ambito del Coordinamento degli organi ispettivi (COI), sia nelle azioni di prevenzione e assistenza alle imprese (quali quelli descritti in questo contributo), sia nella conduzione della vigilanza e controllo, fornisce certamente maggiori garanzie di efficacia sul campo (*effectiveness*) in quanto approccia la problematica della prevenzione degli infortuni e delle malattie correlate al lavoro in modo multicomponent, quindi più adeguato per fenomeni che riconoscono un'origine multifattoriale, soprattutto in un comparto complesso quale le lavorazioni portuali.

BIBLIOGRAFIA

1. Barbieri A, Sabatini L, Graziosi F. et al. Occupational safety and health risks in dock work: a narrative literature review. Med lav 2014; 105(6): 413-34
2. Sundal MK, Lilleng PK, Barane H et al, Asphyxiation death caused by oxygen-depleting cargo on a ship. Forensic Sci Int 2017; 108(5): 349-57
3. Baur X, Budnik LT, Zhao Z et al. Health risks in international container and bulk cargo transport due to volatile toxic compunds. J Occup Med Toxicol 2015; 20: 10-9
4. Gasperazzo A. Toffanin P, Larese Filon F. Green coffee been exposure and symptoms in dock workers in Trieste (Italy). Med Lav. 2017; 108(5): 349-57
5. Baldasseroni A, Buiatti E. Several considerations on the relationship between the precautionary principle and evidence based prevention. Epidemiol Prev 2004 Jan-Feb; 28(1): 11-2
6. Mancini G., Baldasseroni A., Laffi G., Curti S., Mattioli S., Violante FS. Prevention of work related eye injuries: long term assessment of the effectiveness of a multicomponent intervention among metal workers. Occup Environ Med 2005 Dec; 62(12): 830-35
7. https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubb-manuale-valutaz-rischio-chimico-correlato-portuale.html

FATTORI DRIVER E PROGRAMMAZIONE DI INTERVENTI DI PREVENZIONE IN OSH

Mauro Pellicci[1], Diego De Merich[1]

[1]Inail − Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale.

Dall'emanazione della legge 833/1978 di riforma del sistema sanitario si è registrata una continua evoluzione delle azioni di supporto alla prevenzione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Negli anni '70, le Asl (aziende sanitarie locali) iniziano a svolgere un ruolo sempre più attivo in materia di salute e sicurezza sul lavoro, attraverso l'attuazione di piani di comparto.
Questi hanno rappresentato uno dei primi strumenti di pianificazione territoriale che includevano anche aspetti sanitari e ambientali, e hanno consentito, attraverso indagini partecipate, di monitorare ambienti di lavoro per identificare fattori di rischio (es. esposizione ad agenti chimici, rumore, posture), produrre dati epidemiologici utili alla pianificazione, partecipare attivamente alla progettazione di soluzioni fornendo competenze tecniche e sanitarie.
Le azioni di supporto si sono poi avvalse nel tempo del contributo tecnico scientifico dell'Ispesl[1] (organo tecnico del Servizio sanitario nazionale istituito nel 1980) quali criteri, metodologie e strumenti per la valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro, linee guida e buone prassi, attività specifiche quali quelle di omologazione e verifica, di ricerca e di divulgazione della cultura della salute e sicurezza attraverso la formazione, la diffusione di documentazione tecnica e la creazione negli anni '90 di banche dati documentali informative on line quali profili di rischio di comparto: strumento operativo di supporto ed indirizzo alla valutazione dei rischi aziendale attraverso informazioni sui rischi collegati alle singole fasi del ciclo produttivo direttamente osservato in un insieme di imprese rappresentative del settore.
Nei primi anni 2000 la collaborazione tra Ispesl, le Regioni e Province autonome e l'Inail, grazie ad un progetto di ricerca co-finanziato dal Ministero della salute all'interno delle attività di ricerca finalizzata ex d.lgs. 502/92, getta le basi per la nascita del sistema nazionale di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi sul lavoro Infor.MO che sfrutta il patrimonio informativo raccolto in occasione delle inchieste infortuni condotte dagli operatori dei servizi di prevenzione delle Asl per evidenziare le cause degli eventi con conseguenze più gravi.

[1] L'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro è stato sciolto con il Decreto Legge n. 78, poi convertito nella Legge n. 122 del 30 luglio 2010. Le funzioni dell'Ispesl sono state trasferite all'Inail, che ha assunto anche il personale e le competenze dell'ente, dando vita a un nuovo Polo della salute e sicurezza sul lavoro, formalizzate con il Decreto del 19 ottobre 2012.

Sul versante delle malattie professionali il sistema MalProf è stato sostenuto dal 2007 dal Ministero della salute al fine di attivare un sistema di sorveglianza esteso su scala nazionale. Tale sistema raccoglie e classifica le segnalazioni di malattie lavoro-correlabili che pervengono alle Asl. I servizi di prevenzione acquisiscono la documentazione sulle patologie professionali attraverso il certificato di sospetta malattia professionale o il referto direttamente trasmesso dai medici certificatori, dai medici dell'Inail, dall'autorità giudiziaria, ecc., nonché tramite indagini ed iniziative di ricerca attiva messe in atto dagli operatori dei servizi stessi.
Nel 2012 (ai sensi dell'art. 6, comma 8, lett. f e dell'art. 29, comma 5 del d.lgs. 81/2008) viene emanato il Decreto Interministeriale 30/11/2012, che introduce un modello semplificato per la redazione del documento di valutazione dei rischi (DVR), denominato *Procedura standardizzata*. Il decreto si rivolge alle piccole imprese[2] anche in risposta a principi guida per promuovere la crescita, la competitività e la sostenibilità delle PMI definiti nello *Small Business Act* per l'Europa[3] .
Lo scopo è quello di fornire un supporto tecnico per una maggiore efficacia dell'applicazione delle misure di prevenzione e protezione attraverso un modello semplificato di riferimento per effettuare e aggiornare la valutazione dei rischi, individuare le misure di prevenzione e protezione e definire un programma di miglioramento continuo dei livelli di salute e sicurezza sul lavoro.
Nel 2016 grazie al progetto finanziato dal Ministero della salute Centro nazionale per la prevenzione ed il controllo delle malattie (CCM), denominato "L'approfondimento dei fattori di rischio lavorativi e l'individuazione delle soluzioni per le aziende attraverso le attività di vigilanza e assistenza da parte delle Istituzioni", si realizza e viene messo a punto, partendo dalle esperienze dei piani di comparto, il modello standard di intervento denominato Piano Mirato di Prevenzione (PMP) che integra le attività di vigilanza con quelle di assistenza, coniugando il miglioramento della efficacia delle attività di controllo e della compliance da parte dei destinatari delle norme al sostegno della autovalutazione del livello di sicurezza nella gestione dei rischi e nell'organizzazione della sicurezza aziendale da parte dei datori di lavoro.

[2] Le procedure standardizzate si applicano obbligatoriamente alle aziende con fino a 10 lavoratori, facoltativamente alle aziende con fino a 50 lavoratori, escluse quelle ad alto rischio o che espongono i lavoratori ad amianto o agenti mutageni.

[3] *Small Business Act* per l'Europa, adottato nel 2008 e aggiornato nel periodo 2013 − 2020, è un quadro strategico non vincolante che definisce ai 10 principi guida per promuovere la crescita, la competitività e la sostenibilità delle PMI. Il principio cardine è "Think Small First" − Pensare anzitutto in piccolo − ovvero considerare le esigenze delle PMI in ogni fase del processo decisionale politico e normativo.

I due sistemi di sorveglianza Infor.MO e MalProf sono indicati nell'attuale Piano nazionale di prevenzione del Ministero della salute (PNP 2020 − 2025) quale sistemi di sorveglianza attivi utili alla programmazione di interventi di prevenzione, promozione, assistenza e controllo. Il modello di PMP è stato inserito tra le azioni centrali e trasversali del piano nazionale 2020 − 2025 nell'ambito del macro-obiettivo *Infortuni e malattie professionali*, rappresenta una buona pratica consolidata per la prevenzione collettiva e introduce anche vari indicatori per la misura di efficacia delle azioni messe in campo.
Attraverso il progetto intitolato *Metodologie e strumenti di analisi dei quasi incidenti per il monitoraggio del processo di valutazione dei rischi, nelle imprese della PMI e in reti produttive complesse*, coordinato da Inail Dimeila nel piano di attività 2019 − 2021, nasce il sistema Condivido incentrato sulle seguenti direttrici:

- sviluppo e diffusione di metodologie e strumenti di supporto alle imprese per incrementare le capacità di autogestione e analisi dei rischi infortunistici, attraverso la rilevazione e analisi dei *near miss* e delle situazioni pericolose;
- coinvolgimento di associazioni, enti bilaterali, organismi rappresentativi nella direzione dell'ampliamento delle reti collaborative pubblico-privato e della condivisione di conoscenze al fine di attivare interventi di prevenzione sempre più efficaci;
- verifica dell'efficacia e della sostenibilità degli interventi attuati e delle ricadute in particolare verso le PMI.

Il tema della verifica di efficacia degli interventi in ambito salute e sicurezza, sia a livello istituzionale che di azienda o di gruppi di aziende associate è tema centrale nella pianificazione di azioni aziendali ed istituzionali di supporto al miglioramento delle condizioni di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.
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 settore di attività e contribuiscono ad inquadrare i fabbisogni di intervento preventivo in aree gestionali integrate come la qualità, la salute e sicurezza sul lavoro, l'ambiente, la responsabilità sociale in un'ottica di sostenibilità globale.
Nell'ambito degli approcci metodologici utilizzati per la valutazione degli interventi in salute e sicurezza ricordiamo la *Realist Program Theory* (RPT), sviluppata da Pawson e Tilley (1997) e ampliata da Pawson (2006), per la valutazione di interventi complessi, compresi quelli in Occupational Safety and Health (OSH).
L'obiettivo è comprendere come e perché un intervento produce determinati risultati, tenendo conto del contesto e dei meccanismi agenti.

La logica centrale è: C + M → O, dove il successo dell'intervento dipende dall'attivazione dei giusti meccanismi nel contesto appropriato, dove:

- Context (C): sono le condizioni strutturali, organizzative e culturali che influenzano l'attivazione dei meccanismi (es. regolamenti, risorse disponibili, tipo di impresa).
- Mechanism (M): processi generativi attraverso cui gli attori rispondono alle risorse e strategie dell'intervento;
- Outcome (O): risultati osservabili e misurabili derivanti dall'interazione tra contesto e meccanismi (es. miglioramento della sicurezza, compliance, cambiamento comportamentale).

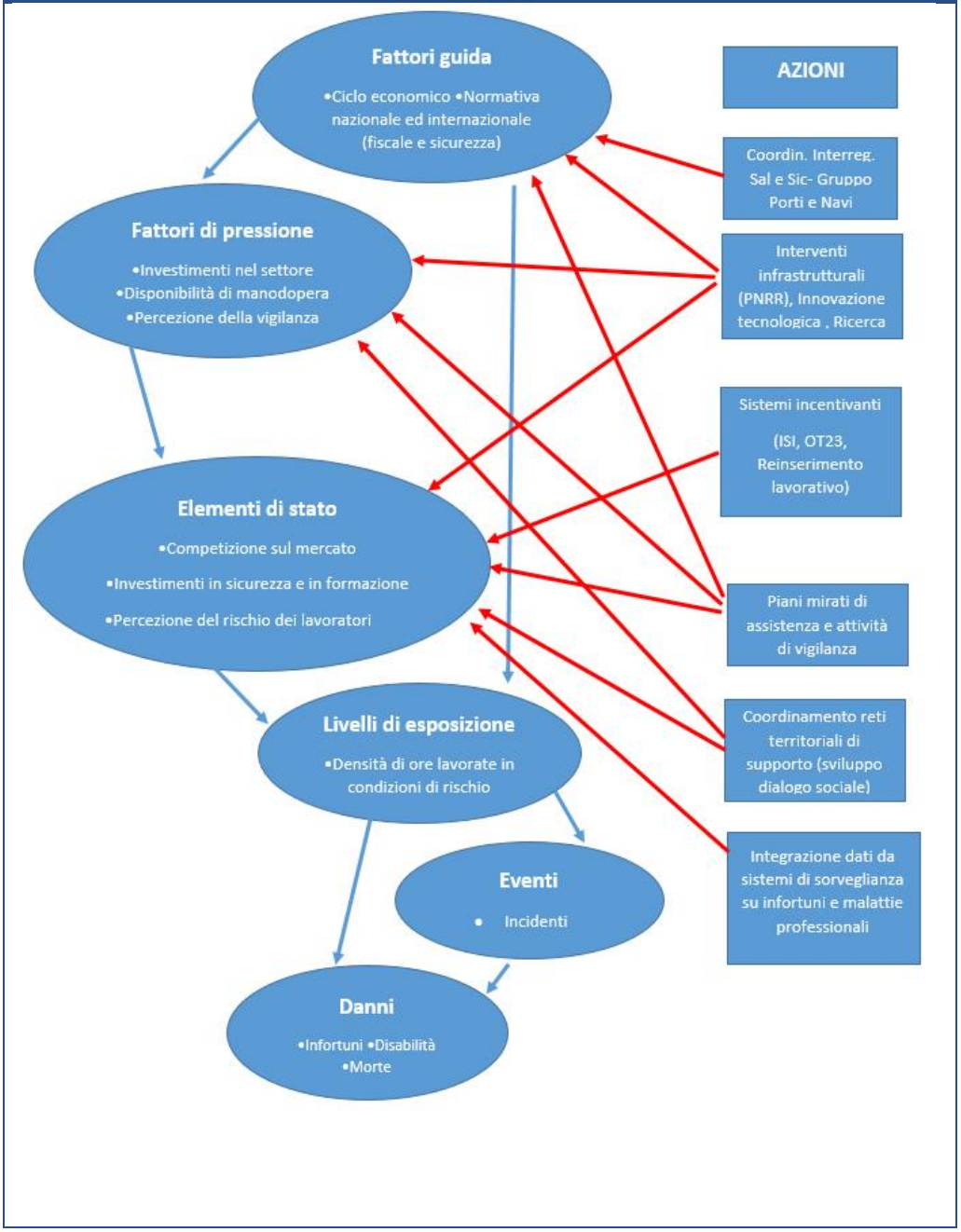
Fra i meccanismi considerati dalle imprese come più efficaci per stimolare i cambiamenti sul lavoro si individuano: gli interventi istituzionali di supporto trasparenti e funzionali all'adeguamento legislativo, l'assistenza da parte degli intermediari (istituzioni, associazioni, consulenti), la informazione/formazione su buone pratiche procedurali, tecniche ed organizzative, la collaborazione con associazioni e network di imprese, la disponibilità di tecnologie innovative (es. ICT) per supportare i flussi comunicativi, gli incentivi economici.
Nello specifico del settore marittimo portuale si registrano in particolare, come anche già indicato dalla relazione finale della Commissione parlamentare di inchiesta sul fenomeno degli infortuni sul lavoro (2013), alcuni *barriers* quali:

- mancato coordinamento tra il d.lgs. 81/08 e i Decreti legislativi 271 (navi), 272 (porti) e 298 (pesca) del 1999;
- processo della formazione che registra differenti modalità tra i vari operatori;
- multiforme e complessa attività svolta nei porti con la contemporanea presenza di più aziende soprattutto in fase di coordinamento tra nave–banchina.

Mentre tra i *drivers* si possono individuare l'esistenza di strutture partecipate per la salute e sicurezza come, ad esempio, il comitato di igiene e sicurezza nei porti, l'esistenza di reti resilienti e di assistenza per il settore della pesca costituite da associazioni e consulenti.
Tali considerazioni aprono una riflessione sui modelli sistemici utilizzabili per definire il quadro di riferimento che collega i fattori di contesto con le azioni e i meccanismi realizzabili negli interventi di prevenzione per ottenere benefici sostenibili in tema di salute e sicurezza dei lavoratori. A conclusione di tali considerazioni si propone quindi una possibile applicazione al settore marittimo-portuale dello schema concettuale (Figura 1) proposto nel modello *Driving force-Pressure-State-Exposure-Effect-Action* (DPSEEA) proposto da Hambling, Weinstein e

Slaney (2011) e utilizzato in Italia per l'analisi di efficacia di piani di prevenzione degli infortuni nel settore edilizia (Farina, Bena, Dotti, 2016). Le azioni nel modello si inquadrano, tra gli altri, nei seguenti obiettivi delineati nell'attuale Piano di prevenzione nazionale 2020 − 2025 a cui si relazionano specifici indicatori di efficacia: sviluppo dei sistemi informativi, promozione della sorveglianza sanitaria, comunicazione/formazione/assistenza, sviluppo dei rapporti con gli enti bilaterali, parti sociali e professionali e diffusione di soluzioni di sicurezza, attività di promozione, assistenza e formazione nelle scuole, vigilanza e controllo e omogeneizzazione dell'attività di vigilanza.

Figura 1 **Modello DPSEEA applicato al settore Marittimo-portuale**



(Hambling T, Weinstein P e Slaney D. Applicazione al settore marittimo-portuale del modello di DPSEEA. 2011)

BIBLIOGRAFIA

1. Profili di rischio di comparto URL: https://www.inail.it/portale/ricerca-e-tecnologia/it/ambiti-di-ricerca/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza--gestione-integrata-del-rischio-e-modell/profili-di-rischio-di-comparto.html
2. AA. VV, Prevenzione dei rischi per la salute negli ambienti di vita e di lavoro Progetto Infortuni lavorativi, Il Sistema nazionale di sorveglianza epidemiologica degli infortuni sul lavoro finalizzato alla ricerca delle cause, Rapporto nazionale finale Ricerca finalizzata Ministero della Salute Art. 12 e 12 bis D.Lgs. 502/92, Ispesl, Inail, Conferenza delle Regioni e delle province autonome, maggio 2006, URL: https://www.inail.it/content/dam/inail-hub-site/documenti/2016/03/5_report%20Informo%202006.pdf
3. Sistema MalProf URL: https://www.inail.it/content/dam/inail-hub-site/documenti/2016/02/344831,0.pdf
4. Decreto interministeriale, 30 novembre 2012 - Procedure standardizzate di effettuazione della valutazione dei rischi
5. Campo G, De Merich D et al. I piani mirati di prevenzione per l'assistenza alle imprese: metodi, strumenti ed esperienze territoriali. Inail; giugno 2022, ISBN 978-88-7484-739-6
6. Piano Nazionale della Prevenzione 2020 – 2025, Ministero della salute, URL: https://www.salute.gov.it/new/sites/default/files/imported/C_17_pubblicazioni_2955_allegato.pdf
7. Guglielmi A, De Merich D, Elia V et al. Condivido: un approccio integrato in reti collaborative per lo sviluppo delle conoscenze sui *near miss* (mancati infortuni). Collana salute e sicurezza Inail, 2025, ISBN 978-88-7484-913-0
8. Pawson R, Tilley N. Realistic evaluation. Sage. 1997, ISBN: 978-0761950097
9. Pawson R. Evidence-Based Policy: A Realist Perspective, Sage, 2013, ISBN: 978-1412910609
10. Hambling T, Weinstein P, Slaney D. A Review of Frameworks for Developing Environmental Health Indicators for Climate Change and Health. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2011;8:2854-2875.
11. Lazzarotto W, Pasqualini O, Farina E et al. Efficacia dei controlli nei cantieri sulla riduzione degli infortuni: studio pilota di uno SPreSAL del Piemonte, Epidemiologia & Prevenzione, 2017
12. Campo G, Pellicci M, de Merich D, et al. Secondo rapporto sui lavoratori marittimi, Inail, marzo 2024, ISBN 978-88-7484-845-4

LA PROSPETTIVA DELLE ADSP

Giovanni Civran

Autorità di sistema portuale del Mare Adriatico orientale (ASPMO)

I fattori di rischio in ambito prevenzionistico nel contesto portuale sono di due tipi, quelli ***propri*** degli impianti portuali, caratteristici dei processi produttivi svolti dalle imprese operanti in tale specifico settore della logistica e dell'intermodalità del trasporto (il sollevamento e manipolazione manuale e meccanica delle merci e i servizi specialistici asserviti ai diversi cicli operativi portuali) e quelli ***interferenziali***. Per la gestione dei primi già il d.lgs. 272/1999 all'art. 4 prevede che alle Asl localmente competenti e alle AdSP sia consegnato il *Documento della Sicurezza delle operazioni e servizi portuali svolti dalle imprese portuali,* mentre per i secondi lo spettro delle fattispecie si amplifica.
Esistono infatti almeno cinque livelli di interferenzialità operativa:

1. tra **impresa terminalista e imprese di operazioni portuali affidatarie di uno o più segmenti di ciclo operativo**, definito attraverso l'art. 18. Co. 9 l. 84/1994. In tale caso trovano applicazione l'art. 26 del d.lgs. 81/2008 e s.m.i. e i regolamenti attuativi emanati dalle singole AdSP per la definizione dei requisiti di gestione delle operazioni e dei servizi portuali.
2. tra la **nave e relativi appaltatori** (servizi di raccolta dei rifiuti di bordo, di consegna provviste, di manutenzione specialistica, di Guardia ai Fuochi…) **e le imprese portuali operanti nei Terminal**. In questo caso una vera regolamentazione nazionale è assente e tale ambito è diventato una "prateria" oggetto di regolamentazione locale attraverso specifiche ordinanze delle AdSP (a Trieste e Monfalcone l'Ordinanza 35/2019 Banchina Pubblica, 27/2021 ciclo RO-RO, 22/2022 ciclo Container, 73/2023 Sedime ferroviario comune e banchine di calata comuni) dove forse la tensione di tutte le forze in campo dovrebbe essere quella di definire almeno delle linee guida nazionali verso cui fare convergere tutte le *best practice* sviluppate e adottate a livello locale.
3. tra **imprese che operano all'interno del terminal nell'interesse del proprietario della merce ivi situata e le imprese di cui al punto 1, ovvero il Terminalista e i suoi affidatari di segmenti di ciclo operativo**. In assenza di un contratto di appalto od opera tra Terminalista e tali soggetti esterni (trasportatori, ispettori delle merci…) si applicano le previsioni dell'art. 26 co. 3 ter del d.lgs. 81/2008 mediante informativa dei rischi di contesto e condivisione delle misure di prevenzione del terminal (regole di circolazione, presidi e procedure di gestione delle emergenze…).

4. tra **imprese affidatarie di prestazioni affidate dal Terminalista − avulse da quelle caratteristiche del contesto portuale − e le imprese portuali che operano all'interno del Terminal** (manutenzione di macchine e impianti, realizzazione di opere di edilizia civile e industriale, pulizie, ecc.). Tale specifica gestione dell'interferenziali viene regolata applicando l'art. 26 del d.lgs. 81/2008 e s.m.i. con la specificazione che nelle riunioni di coordinamento devono essere coinvolti anche quei soggetti che già presso il Terminal operano con continuità come gli affidatari di segmenti di ciclo operativo o di servizi portuali.
5. tra **tutti i soggetti che operano fuori dal terminal, ma all'interno delle aree comuni del Porto**. In questo caso è il "padrone di casa", ovvero l'AdSP, che "informa" tutti gli utenti del Porto con la pubblicazione e trasmissione di specifiche informative sui rischi per la salute e sicurezza negli ambiti comuni del Porto e che promuove specifiche riunioni di coordinamento preliminari in ambito prevenzionistico coinvolgendo le imprese affidatarie di determinati lavori e tutti quei soggetti sui quali − direttamente o indirettamente − possono ricadere le relative esternalità di processo

Tutto l'insieme sopra rappresentato è un processo fortemente energivoro, che impone, secondo lo schema Plan − Do − Check − Act:

PLAN	- Presenza costante sul territorio portuale da parte delle funzioni Operative delle AdSP (Ispettori Portuali, Area Safety, Area Ambiente, Area Security, Area Demanio e Patrimonio, Area Manutenzioni) in sinergia effettiva con gli altri Organi competenti in regolazione o con funzioni di vigilanza in ambito portuale (CP, Asl, Polmare, USMAF, ADM, GdF, CC, VVF, Agenzie per il controllo delle merci PCF-UVAC, ERSA, Veterinari, Chimici del Porto…) - Dialogo costante con tutti gli operatori portuali, ai vari livelli delle relative strutture organizzative - Adozione di efficaci sistemi comunicativi, già in parte definiti dal d.lgs. 81/2008 all'art. 26 (Informative sui rischi, riunioni di coordinamento) e quelli individuati dagli strumenti normativi speciali dell'ambito portuale (il "potere di Ordinanza" conferito ai Presidenti delle AdSP dalla l. 84/1994)
DO	- Rilascio delle autorizzazioni per… a) Esercire l'attività di impresa portuale, terminalista, prestatore di manodopera ex art. 17 L.84/1994

	b) Affidare segmenti di ciclo operativo c) Occupare aree (mediante regime di concessione o locazione o sub concessione o concessione temporanea…) d) Costruire e) Modificare la viabilità (mediante specifiche ordinanze) - Convocare, effettuare, diffondere i risultati delle riunioni di coordinamento preliminare della sicurezza
CHECK	- Attività ispettiva − su tutte le fattispecie di attività realizzate a seguito delle autorizzazioni rilasciate − da parte del Nucleo Ispettivo di AdSP e degli altri Organi Ispettivi competenti in ambito portuale in autonomia di iniziativa o mediante azioni integrate e congiunte - Processo di ascolto e di osservazione bottom-up da parte delle rappresentanze di: a) Lavoratori Portuali: OOSS, RLS di Sito portuale b) Datori di Lavoro imprese Portuali e Spedizionieri
ACT	- Riesame e raccolta delle esperienze maturate e dei rilievi emersi durante il continuo esercizio delle fasi precedenti durante i Comitati di Igiene e di Sicurezza di cui all'art. 7 del d.lgs. 272/1999 con particolare riferimento a: a) Best practice b) Violazioni accertate in ambito prevenzionistico c) Dati provenienti dal monitoraggio e analisi di infortuni e *near miss* (anche utilizzando le specifiche piattaforme condivise che sono un risultato dell'attuazione del Protocollo nazionale Assoporti – Mit − Inail di aprile 2023)

Giuliano Galluccio

Uil Trasporti

Come parti sociali da sempre abbiamo avuto grande attenzione al tema della salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro e per questo, nell'ambito della contrattazione nazionale alle quali abbiamo dato ampio spazio.
Il CCNL dei porti ha avuto infatti due grandi meriti in ambito di sicurezza in quanto ha introdotto un articolo ad essa dedicato (l'art. 58) in cui sono sanciti i principi cardine del ruolo del RLS e della formazione specifica (ed aggiuntiva) di ingresso sulla sicurezza. Inoltre, al fine di uniformare gli indirizzi dei protocolli stipulati a livello locale le parti stipulanti il CCNL dei lavoratori dei porti hanno convenuto sulla necessità che le norme atte a sviluppare la sicurezza negli ambiti portuali fossero ispirate ai criteri di massima coerenza in relazione alle evidenti ricadute da esse provocate sia sugli aspetti operativi che su quelli economici e sociali. A tal fine le parti hanno stipulato il *Protocollo per la realizzazione di alcune previsioni della sez. VII, capo III, titolo I, d.lgs. 81/08*. Ed è da tale protocollo che assurge un'altra figura fondamentale per la sicurezza sistema portuale: l'RLS di Sito. Esso costituisce l'ultimo anello di una vera e propria "rete di sicurezza" in quanto con il ruolo assegnatogli promuove e finalizza la comunicazione tra azienda − RLS − lavoratori favorendo l'assunzione di un ruolo attivo da parte dei lavoratori nella filiera della sicurezza. Quest'ultimo necessita di un aggiornamento che vada a seguire la naturale evoluzione della rappresentanza di sito andando, per esempio, a migliorare e rendere meno burocratici gli ingressi nei terminal.
Da sottolineare l'importante ruolo che tale figura svolge al fine di individuare i rischi da interferenza nella compilazione del DUVRI e come coordinatore dei vari RLS. Nel contratto viene sancita, inoltre, l'importanza della formazione professionale in materia di salute e sicurezza ed igiene del lavoro con esplicito richiamo all'art. 6 del d.lgs. 272/99.
Veniamo ora al problema della prevenzione, protezione e sicurezza dei lavoratori che in un "luogo assai complesso" quale il porto caratterizzato da un elevato contenuto tecnologico assai esposto al rischio interferenziale, in quanto connesso alla sua stessa natura di "anello logistico", è oggi più che mai di fondamentale importanza.
La sempre maggiore attenzione, dovuta alla sua specificità, per la sicurezza nei porti si evince dall'ambito legislativo, come ad esempio agli artt. 3, 13 e 49 del d. lgs. 81/08 così come dalla storia meno recente traspare dall'impianto previsto dalla l. 84/94 che attribuisce alle A.p. il compito di vigilanza in materia di igiene e sicurezza sul lavoro attraverso il conferimento a queste ultime di poteri di polizia amministrativa. Quindi occorre superare la sovrapposizione tra compiti delle AdSP

e Autorità marittima che oggi appare amplificata dalle previsioni contenute nella bozza di decreto di riforma della governance.
Inoltre, va valorizzato il ruolo dei comitati di igiene e sicurezza il cui patrimonio non può essere assolutamente disperso nei meandri della riforma. Nel testo condiviso dell'adeguamento della 272/99 – il cui testo ormai giace dimenticato dal legislatore da quindici anni - l'ADSP che in sede locale avrebbe oggi l'obbligo, e non più la facoltà, di istituire i comitati di prevenzione e sicurezza per l'appunto recependo i nostri emendamenti all'art. 6.
Se infatti la particolarità e le specificità dell'ambiente portuale hanno portato il legislatore a disciplinare l'attività dei porti con norme e leggi speciali ovvero il d.lgs. 272/99, a norma della l. 31 dicembre 1998, n. 485 oggi siamo ancora orfani dei famosi decreti di "armonizzazione" di tale norma con il d.lgs. 81/2008.
Armonizzazione quanto mai necessaria se si pensa di assistere costantemente alla vera e propria nascita di nuovi rischi connessi alla innovazione tecnologica, per non dire ingegnerizzazione del lavoro portuale.
Sembra inoltre sussistere un rapporto diretto tra operatività, tipologia di merce, tipo di confezionamento, tipologia della nave su cui insiste il carico, metodi di stivaggio e ambienti di lavoro, tipologia dei mezzi di banchina e tipologia di infortunio.
Senza entrare troppo nel dettaglio appare evidente che a seconda della tipologia di merce corrispondano rischi specifici direttamente correlati.
Se il quadro sopra descritto sembra già di per sé allarmante non bisogna dimenticare altre variabili che possono agire da veri e propri moltiplicatori del rischio.
La prima è insita nella stessa forza lavoro, la seconda nell'autoproduzione e la terza è connessa all'interfaccia nave-porto.
Partendo a ritroso, si pensi che questo particolare "ambito" di lavoro è talmente insidioso da aver trovato una propria dignità giuridica nel nuovo schema di regolamento della 272/99.
Veniamo ora all'autoproduzione ovvero quando in presenza di tabelle di armamento ridotte, in deroga alla legge, si assiste all'ingresso di soggetti poco professionalizzati in segmenti produttivi non propri e la cui imperizia può mettere a rischio la sicurezza di tutti. Questo fenomeno è inoltre in grado di ingenerare pericolose discriminazioni all'interno del mercato delle operazioni portuali. L'esperienza maturata dalle parti sociali ha aiutato il legislatore che nel già citato schema di regolamento recante disposizioni di coordinamento con la 272/99 ha previsto l'espressa applicazione della normativa sulla sicurezza su tutte le navi comprese quelle battenti bandiera estera.
Infine, arriviamo ai fattori connessi al lavoro, e più nello specifico quello temporaneo.

I lavoratori delle imprese ex. art 17, fondamentali per l'organizzazione complessiva del porto, vengono utilizzati per dare flessibilità al lavoro sia in termini di orari che di mansioni (polivalenza) debbono essere pertanto adeguatamente formati in merito ai rischi specifici connessi ad ogni fattispecie di operazione portuale a loro pertinente e a quelli da interferenza. Ma come è possibile prevedere un numero così ampio di operazioni ed interazioni?
L'impresa art. 17 non opera in regime di appalto in quanto non "determina un risultato" ed offre la propria organizzazione imprenditoriale e gestionale e le proprie tecnologie alle imprese portuali richiedenti. Fornisce anche la figura del preposto per la parte di competenza che non elimina comunque la direzione delle operazioni portuali che rimangono in capo all'impresa art. 18. In questo caso l'art. 17 è da ritenersi alla stregua di un datore di lavoro nei confronti dei propri lavoratori.
Se gli oneri sulla sicurezza sono in capo all'appaltatore, come si colloca tale soggetto che non ha le caratteristiche di cui all'art 4 d.lgs. 276/03, lavora solo nel porto in cui è autorizzato può usare società interinali (ma è esso stesso fornitore di lavoro temporaneo), ha autonomia in merito all'organizzazione e alla formazione? Meglio, pertanto, non fare avventurare queste imprese fuori dai confini del porto.
Un analogo ragionamento può aderire anche ad un'impresa art 16 in caso di surroga di un terminalista (su autorizzazione della ADSP) di parte del segmento produttivo o, "ancora peggio", in applicazione del comma 15 bis della l. 84/94.
Alla luce di questi "nuovi rischi" a cui lo schema di decreto di adeguamento aveva cercato di dare una risposta si può quindi affermare che stiamo assistendo ad un momento di profonda evoluzione del settore dove, se si assume come centrale il postulato "prevenire è meglio che curare", è fondamentale l'attività svolta dall'EBNP, quale promotore di formazione, studi e ricerche e formulazione di proposte in materia di salute sicurezza sul lavoro.
Occorre infatti creare una vera e propria "cultura" della sicurezza che si completi tramite un'adeguata formazione che coinvolga tutti i soggetti e gli operatori della comunità lavorativa.
Occorre avere un sistema di Formazione continua sulla sicurezza e quindi, a monte, uno strumento di monitoraggio ad hoc, in grado di monitorare le iniziative svolte ed i risultati ottenuti in un'ottica di miglioramento continuo.
Un sistema di questo genere richiede però la collaborazione di tutti gli attori coinvolti, in quanto la sua fruibilità è legata al ruolo ricoperto da ciascuno di essi.
Bisogna quindi diffondere la cultura della sicurezza attraverso la formazione, anche finanziata.
Il fine ultimo da perseguire a mio avviso è infatti quello di modificare l'attuale prassi su cui si fonda la formazione, ovvero analizzare i comportamenti sbagliati del

lavoratore al fine di correggerli, e iniziare ad analizzare invece i processi produttivi aziendali per orientare correttamente i comportamenti.
In tale ambito le esperienze “virtuose” aziendali costituiscono un patrimonio comune imprescindibile.
Credo, e concludo, che sarebbe pertanto limitativo pensare all’EBNP solo ed unicamente come una previsione del contratto nazionale di categoria.
È invece forse più utile immaginarla come espressione e sintesi di tutte le intelligenze del settore che l’hanno concepito e attribuirgli quel ruolo primario di perfezionamento e ideazione di tutte quelle azioni e procedure tese al raggiungimento di risultati sempre più alti in materia di protezione dei lavoratori e qualificazione per le aziende.

Vincenzo Fausto Pagnotta

Fit Cisl − Dipartimento Marittimo

Un ambiente di lavoro sicuro non è un privilegio, ma un diritto fondamentale di ogni lavoratore. L'occasione del Convegno è utile per discutere di un tema cruciale per il mondo della navigazione: la sicurezza dei nostri lavoratori in mare.
Un tema che, al di là dei numeri e delle statistiche, riguarda innanzitutto le persone, le loro famiglie e la loro incolumità.
Questi uomini e donne affrontano quotidianamente rischi inauditi per garantire il funzionamento della nostra economia globale. L'Imo stima che oltre il 90% del commercio mondiale sia trasportato via mare.
Il mare è un luogo di lavoro intrinsecamente pericoloso. Le condizioni meteorologiche avverse, le lunghe ore di lavoro, l'isolamento, l'esposizione a sostanze nocive e il rischio di incidenti, sono solo alcuni dei pericoli che minacciano la vita dei lavoratori marittimi.
Anche nei contesti navali e portuali, la situazione non migliora. Si pensi alle attività che lì si svolgono, caratterizzate da una forte meccanicizzazione, rischiose di per sé e che vengono rese ancor più pericolose dalla contestualità di operazioni spesso concomitanti, si pensi al carico e scarico merci da bordo, soprattutto quando i lavoratori sono assunti in modo precario e da soggetti diversi, circostanza questa che rende più difficile assicurare la formazione e il coordinamento.
Le sfide che i lavoratori del mare affrontano oggi sono poi sempre più complesse. Le nuove tecnologie e l'impatto dei cambiamenti climatici rendono il contesto marittimo e portuale naturale destinatario di attenzione specifica per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.
Su questo tema, la normativa sul lavoro marittimo ha fatto passi da gigante negli ultimi decenni, grazie anche all'impegno dell'Ilo e alla nascita di strumenti come la *Maritime Labour Convention (2006)*.
La legislazione italiana, dal canto suo già a partire dal d.lgs. 81/2008, ha sempre sottolineato l'importanza della formazione come strumento per prevenire incidenti e malattie professionali. La novità introdotta dalla Legge 215/2021 ha poi posto l'accento sull'addestramento pratico e sull'esercitazione diretta dei lavoratori sull'utilizzo sicuro di attrezzature e l'applicazione di procedure operative. E proprio questo nuovo approccio è considerato fondamentale dai sindacati tanto da proporre l'integrazione nei contratti collettivi di almeno 4 ore mensili di addestramento per ogni dipendente. Questa proposta, supportata anche da circolari Inail e da sentenze della Corte di cassazione, mira a rendere l'addestramento un elemento strutturale della prevenzione nei luoghi di lavoro.

Tuttavia, non basta. L'obiettivo da raggiungere è investire su un futuro in cui il lavoro in mare sia sinonimo di sicurezza. E questo obiettivo va traguardato insieme: armatori, compagnie di navigazione, istituzioni di controllo e marittimi stessi.

Il progetto *Smart Cameras* di Saipem è un esempio concreto di questa innovazione. Tale progetto, voluto dalla compagnia Saipem con la collaborazione di noi sindacati rappresenta un passo avanti significativo in questo senso.
Attraverso l'impiego dell'intelligenza artificiale e di telecamere intelligenti che rilevano in tempo reale potenziali pericoli come cadute, il mancato utilizzo dei DPI, o una movimentazione errata dei carichi, sulla nave Saipem 10.000, per 12 mesi, sarà possibile in tempo reale notificare eventuali pericoli attraverso un allarme e prevenire gli incidenti. Ovviamente i dati raccolti, verranno trattati nel rispetto del GDPR e cancellati entro 24 ore, salvo casi specifici.
Indispensabile è poi implementare percorsi formativi specifici, a fronte dei rischi connessi alle diverse tipologie di navi che tengano conto della normativa vigente, dei documenti di valutazione dei rischi e delle indicazioni dell'Unione europea.
In tal senso il progetto *Navigare in sicurezza*, supportato dai sindacati in collaborazione con l'Università. Un progetto di informazione/formazione sulla salute e la sicurezza in ambiente di lavoro ad uso degli studenti degli Istituti nautici liguri a cura del processo prevenzione della Direzione regionale Inail Liguria.
Bisogna aumentare la consapevolezza e la promozione della cultura della sicurezza attraverso la formazione e la sensibilizzazione. Per questo occorrono più investimenti per la valorizzazione del ruolo dei RLS, della medicina del lavoro, e per specifiche campagne aziendali annuali su prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.
Da parte nostra, In qualità di rappresentanti dei lavoratori marittimi oltre a chiedere un'applicazione rigorosa delle norme esistenti, investimenti nella formazione e nella prevenzione nel contesto del rinnovo del CCNL di categoria abbiamo provveduto a statuire su:

- L'Avvio di una campagna comune di informazione sul tema della salute e sicurezza a bordo, coinvolgendo attivamente tutti i lavoratori del settore marittimo.
- L'Organizzare apposite iniziative congiunte, volte a sensibilizzare i marittimi sui rischi connessi al proprio lavoro.
- L'istituzione, durante il periodo di vigenza contrattuale, di un tavolo di confronto permanente dedicato alla salute e sicurezza a bordo al fine di incentivare la consapevolezza dei lavoratori in materia di salute e sicurezza, incluso

il principio dello *Stop Work Authority* in relazione alle specificità del lavoro marittimo.

- Valorizzare il ruolo degli RLS (rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza) e dei Safety Meeting a bordo.

Siamo consapevoli che la strada da percorrere è ancora lunga e tortuosa. Ma non ci arrenderemo. Soltanto in questo modo potremo conseguire l'obiettivo zero infortuni e zero morti sul lavoro, non un'utopia ma un traguardo possibile.
La chiave di volta è affrontare questo argomento con un approccio sistemico e in termini preventivi, partendo dal corretto presupposto che la sicurezza è un investimento, una opportunità e non un costo.

Stefano Peduto

Assarmatori

L'occasione di confronto dell'11 dicembre con Inail ed i diversi esperti in ambito prevenzione e sicurezza presenti, oltre alla partecipazione delle rappresentanze delle parti sociali tutte, ha rappresentato un'opportunità per riprendere e ricordare alcuni fondamentali temi di interesse nazionale e dell'intero comparto del trasporto marittimo.
Risulta infatti doveroso, a valle dell'interessante giornata di approfondimento tecnico sui numerosi profili di rischio legati a questo particolare ambiente di lavoro, riprendere il tema dell'attesa armonizzazione tra le normative specifiche di settore, rispettivamente d.lgs. 271/99 e 272/99, e la normativa generale in tema di sicurezza contenuta nell'ambito del d.lgs. 81/08. Come noto, il settore attende infatti da quasi un ventennio l'emanazione dei decreti attuativi di coordinamento tra le normative, come previsti ex articolo 3 del d.lgs. 81/08. Nella convinzione che un quadro normativo moderno, tollerante delle specificità del settore ed armonizzato con la normativa generale in materia di prevenzione e sicurezza, non possa che rappresentare le fondamenta da cui partire per il potenziamento delle politiche di tutela dei numerosi lavoratori del comparto, il presente aggiornamento appare non più procrastinabile.
Nel corso dell'evento è stata più volte rimarcata l'importanza di una precisa attività di monitoraggio anche con riferimento a quegli eventi che non abbiano determinato un infortunio, ma che tuttavia abbiano realizzato un evento rischioso nel contesto dell'ambiente di lavoro. In considerazione dell'impatto positivo che una pronta attività di monitoraggio degli eventi anche di mero rischio avrebbe sull'impresa che conducesse l'attività oltre che in questo caso sull'intero ambiente del porto e delle compagnie che vi operano, e della forte attenzione in ambito nazionale ed europeo verso gli essenziali temi della sostenibilità aziendale, potrebbe essere interessante approfondire la possibilità di Integrare e valorizzare dette buone prassi, incentivandole positivamente, nell'ambito del sistema Europeo ESG (Environmental Social Governance), di classificazione delle imprese secondo un ranking legato ad elementi di sostenibilità da un punto di vista dell'impatto ambientale, sociale e di governance delle imprese.

Leonardo Piliego

Confitarma

Desidero innanzitutto ringraziare gli organizzatori del convegno per questa iniziativa interessante che mette in luce l'importanza e la necessità di lavorare insieme per creare un ambiente che sia sempre più preparato ad accogliere le nuove sfide del futuro, anche in materia di salute e sicurezza dei lavoratori marittimi. Deve essere questo il nostro obiettivo comune.

È indubbio che, già rispetto al passato, numerosi sono stati i progressi raggiunti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori marittimi: basti pensare al miglioramento delle condizioni di lavoro a bordo nonché al miglioramento dei processi di prevenzione a bordo delle navi, che hanno comportato una progressiva riduzione del numero di incidenti a bordo. Tali progressi sono stati raggiunti anche grazie alla proceduralizzazione dei processi a bordo delle navi, anche nell'ottica di garantire la sicurezza della navigazione e con essa la sicurezza dei lavoratori marittimi.

Tale trend positivo si riscontra, del resto, anche nel *Secondo rapporto sui lavoratori marittimi. Attività e fattori di rischio dei lavoratori del mare*, pubblicato nel mese di marzo 2024, ove si riporta un graduale decremento, negli anni, degli invii delle schede di rilevazione infortuni a Inail, da parte della marineria: si passa da 750 infortuni denunciati nel periodo 2004 − 2007 a meno di 300 infortuni nel periodo 2020 − 2022.

Tuttavia, nonostante tale riduzione costituisca un segnale positivo, non intendiamo fermarci qui. Occorre incentivare una maggiore diffusione della sicurezza sul lavoro su tutto il territorio nazionale. Per tale ragione, in occasione dell'accordo di rinnovo del CCNL unico dell'industria armatoriale dell'11 luglio 2024, abbiamo stipulato con le OO.SS. una dichiarazione comune in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, impegnandoci reciprocamente ad avviare una campagna comune di informazione sul tema, anche organizzando apposite iniziative congiunte.

È, inoltre, quanto mai necessario che tali attività siano accompagnate anche da una revisione del quadro normativo attuale in materia di salute e sicurezza.

Il d.lgs. n. 271/1999 detta una disciplina ad hoc nel rispetto della specialità del lavoro marittimo anche in tema di sicurezza sul lavoro. La tutela della specialità del rapporto di lavoro nautico ha trovato conferma anche nel t.u. n. 81 del 2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, come novellato dal d.lgs. n. 106 del 2009. Infatti, il d.lgs. n. 81/2008 delimita all'art. 3 il campo di applicazione della legge prevedendo che nei riguardi dei mezzi di trasporto marittimi le disposizioni sono applicate tenendo conto delle effettive e particolari

esigenze connesse al servizio espletato o alle peculiarità organizzative. Inoltre, l'art. 3 comma 2 obbliga a dettare le disposizioni necessarie per consentire il coordinamento con la disciplina recata dal presente decreto della normativa relativa alle attività lavorative a bordo delle navi, di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 271. Al successivo comma 3 del medesimo articolo si prevede, infine, che: *Fino all'emanazione dei decreti cui al comma 2, sono fatte salve le disposizioni attuative dell'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, nonché le disposizioni di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 271*.

L'applicazione del d.lgs. n. 81 del 2008 (come novellato) anche nei confronti dei "lavoratori marittimi a bordo delle navi" (la "sicurezza e salute" dei lavoratori marittimi è, allo stato, garantita dall'impianto normativo di cui al d.lgs. n. 271 del 1999) troverebbe ostacoli applicativi insormontabili a bordo di una nave, trattandosi di un impianto normativo concepito per l'ambiente di lavoro di terra.

Dal descritto quadro normativo emerge, quindi, la necessità di procedere quanto prima a un adeguamento del d.lgs. 271/1999 - allo stato attuale non ancora intervenuta - nell'ottica di individuare gli elementi innovativi del d.lgs. 81/2008 e adattarli al particolare ambiente di lavoro nave, nonché di procedere all'abrogazione della legge n. 1045/1939.

L'abrogazione della legge n. 1045/1939 era stata, infatti, prevista dal d.lgs. 271/99, subordinandola all'emanazione di un regolamento in materia di costruzione e di sistemazioni dell'ambiente di lavoro a bordo delle navi mercantili. L'adozione di quest'ultimo decreto è stata, tuttavia, superata dalla *Convenzione MLC*, 2006 che al Titolo III detta specifiche disposizioni in materia di "accommodation" e di "design and construction".

È del tutto evidente, inoltre, che il luogo di lavoro "nave" è radicalmente cambiato rispetto agli anni in cui le disposizioni sopra citate sono state emanate, così come l'organizzazione del lavoro a bordo.

Appare, dunque, l'urgenza di siffatti interventi normativi, tenendo a mente l'obiettivo di avere a disposizione un quadro normativo chiaro e semplice da applicare sia per le aziende sia per i lavoratori, al fine di consentirne una sua più agevole e corretta applicazione.