

PROGETTO “PESCA SICURA”

Monografia



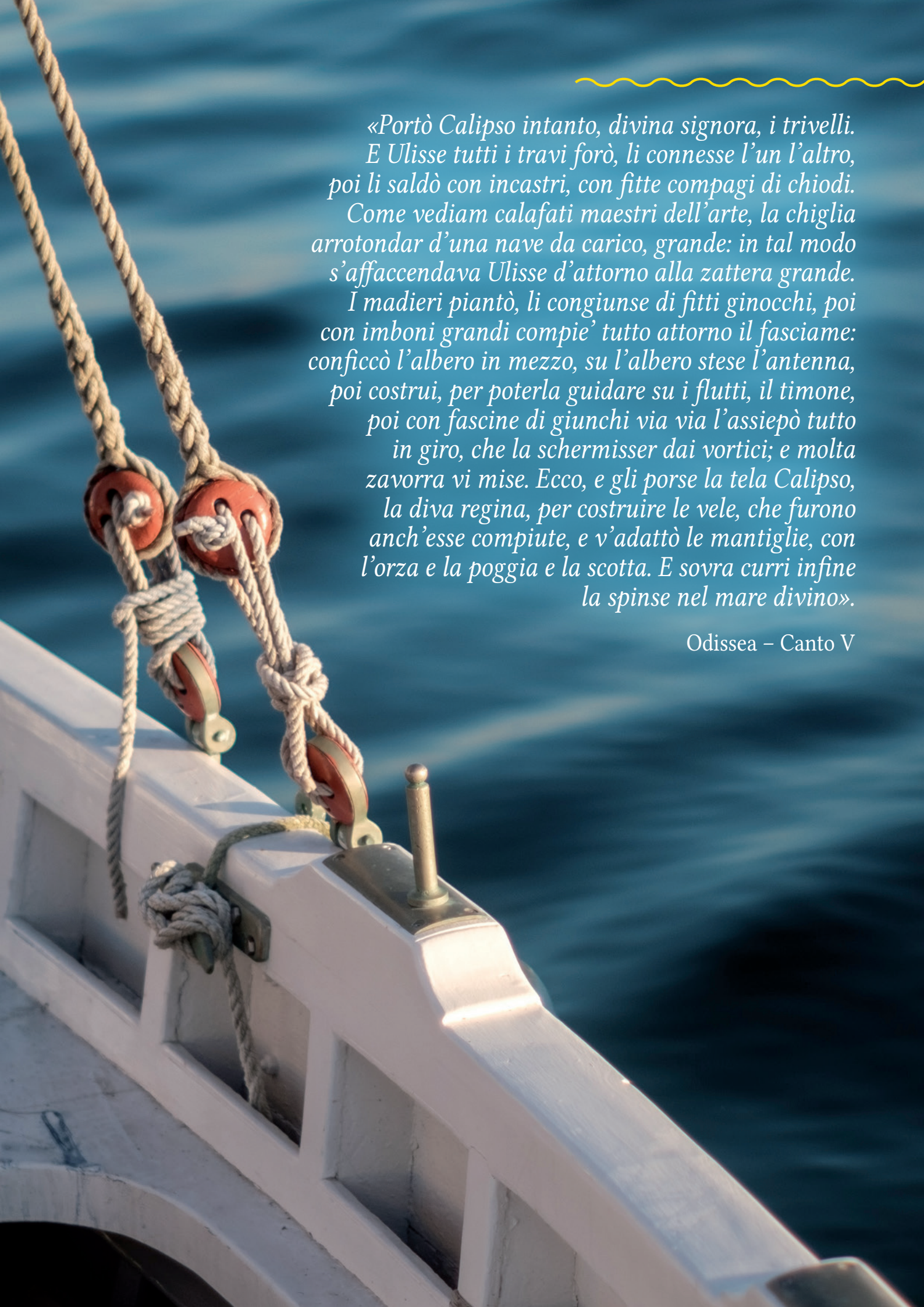
Il fenomeno tecnopatico
nelle attività di pesca
della marineria pugliese



Foto a sinistra: Molfetta, vista porto e Duomo Vecchio di San Corrado

Foto in alto a destra: Gallipoli, vista porto peschereccio

Foto in basso a destra: a largo di Mola di Bari, fase di cernita del pescato su motopesca con rete a strascico



«Portò Calipso intanto, divina signora, i trivelli.
E Ulisse tutti i travi forò, li connesse l'un l'altro,
poi li saldò con incastri, con fitte compagi di chiodi.
Come vediam calafati maestri dell'arte, la chiglia
arrotondar d'una nave da carico, grande: in tal modo
s'affaccendava Ulisse d'attorno alla zattera grande.
I madieri piantò, li congiunse di fitti ginocchi, poi
con imboni grandi compie' tutto attorno il fasciame:
conficcò l'albero in mezzo, su l'albero stese l'antenna,
poi costruì, per poterla guidare su i flutti, il timone,
poi con fascine di giunchi via via l'assiepò tutto
in giro, che la schermisser dai vortici; e molta
zavorra vi mise. Ecco, e gli porse la tela Calipso,
la diva regina, per costruire le vele, che furono
anch'esse compiute, e v'adattò le mantiglie, con
l'orza e la poggia e la scotta. E sovra curri infine
la spinse nel mare divino».

Odissea – Canto V

La presente pubblicazione sintetizza i risultati ottenuti con un progetto sperimentale di analisi del rischio lavorativo tecnopatico a bordo di imbarcazioni da pesca ad uso delle marinerie pugliesi condotto dal 2016 al 2018 a cura della Consulenza Tecnica per l'Accertamento del Rischio e per la Prevenzione (Con.T.A.R.P.) della Direzione Regionale INAIL Puglia e dall'Osservatorio Nazionale della Pesca (ONP).

DIREZIONE REGIONALE INAIL PUGLIA

Direttore: Dott. Giuseppe GIGANTE
Con.T.A.R.P. Puglia, Coordinatore: Ing. Piersaverio GELATO
Processo Prevenzione, Responsabile: Dott. Lorenzo CIPRIANI

OSSERVATORIO NAZIONALE per la PESCA

Presidente: Dott.ssa Francesca BIONDO
Past Presidents: Dott. Emanuele SCIACOVELLI e Dott. Plinio CONTE

Gruppo di lavoro INAIL

Luigi Caradonna – Professionista Con.T.A.R.P. Puglia
Massimo Cervellati – Professionista Con.T.A.R.P. Puglia
Piersaverio Gelato – Professionista Con.T.A.R.P. Puglia
Mario Tavolaro – Dirigente Medico Sede INAIL di Lecce

Gruppo di lavoro ONP

Andrea Cursoli – Consulente
Ivano Cicerone – Consulente
Pierpaolo Clary – Consulente
Rosaria Radogna – Responsabile scientifico progetto per ONP
Dino Lella – Consulente
Emanuele Sciacovelli – Past President ONP
Patrizia De Stefano, ONP

Si ringraziano per il fondamentale apporto fornito per la realizzazione del Progetto e del Convegno:

Capitanerie di Porto di Bari, Manfredonia, Molfetta, Monopoli, Gallipoli, Taranto.

Marinerie dei porti di Bari, Bisceglie, Capoiale/Cagnano Varano, Gallipoli, Giovinazzo, Manfredonia, Mola di Bari, Molfetta, Monopoli, Otranto, Santa Maria al Bagno, Savelletri, Taranto.

I.I.S.S. Amerigo Vespucci di Molfetta

Federpesca, Fai-Cisl, Flai-Cgil, Uila Pesca

Dott. Ettore Cardinali – Sostituto Procuratore presso la Procura della Repubblica di Bari

INDICE

1. PREMESSA	9
2. INTRODUZIONE	10
2.1. La legislazione in materia di Salute e sicurezza sul lavoro	12
2.2. La Guida europea per la prevenzione dei rischi a bordo dei piccoli pescherecci	13
3. IL PROGETTO “PESCA SICURA”	14
3.1. Articolazione del progetto nelle sue fasi	14
3.2. Somministrazione dei questionari	22
3.3. Analisi dei questionari e risultati	22
3.3.1. Anamnesi lavorativa	22
3.3.2. Percezione dello stato di salute	23
3.3.3. Percezione del rischio da parte del lavoratore	25
4. TIPOLOGIE DI IMBARCAZIONI SOTTOPOSTE A VERIFICA	26
5. LE TIPOLOGIE DI PESCA	28
5.1. Analisi del ciclo di lavorazione a bordo	28
5.2. Pesca con reti da posta	28
5.3. Pesca allo strascico	30
5.4. Pesca con palangaro	32
5.5. Mitilicoltura	32
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI CHIMICI E FISICI A BORDO	34
6.1. Esposizioni ad agenti chimici	34
6.1.1. Introduzione	34
6.1.2. Materiali e metodi	34
6.1.3. Risultati delle misure	35
6.1.4. Conclusioni	36
6.2. Rumore	37
6.2.1. Introduzione	37
6.2.2. Materiali e metodi	37
6.2.3. Risultati delle misure	39
6.2.4. Conclusioni	43
6.3. Vibrazioni	44
6.3.1. Introduzione	44
6.3.2. Materiali e metodi	45
6.3.3. Risultati delle misure	47
6.3.4. Conclusioni	52
7. SOVRACCARICO BIOMECCANICO (SBM)	54
7.1. Introduzione	54
7.2. Tipologie di pesca esaminate	54
7.2.1. Pesca allo strascico	54
7.2.2. Palangaro	56
7.2.3. Mitilicoltura	57

7.3. Considerazioni conclusive	59
7.3.1. Rischio da movimentazione manuale dei carichi (MMC)	59
7.3.2. Rischio da posture incongrue e movimenti ripetuti	60
8. RISULTATI SANITARI	61
8.1. Risultati dedotti dai questionari	61
8.2. Esami ortopedici	62
8.3. Esami ecografici	64
8.4. Visite dermatologiche	64
8.5. Considerazioni conclusive	65
9. FOCUS SULLA NORMATIVA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO VIGENTE NEL COMPARTO PESCA	66
9.1. Premesse	66
9.2. La normativa	66
9.2.1. Normativa internazionale	66
9.2.2. Normativa europea in tema di lavoro in mare	67
9.2.3. Normativa Nazionale	69
9.3. Rischi di settore	70
9.4. Interpelli	71
9.5. Responsabilità e soggetti di garanzia	73
10. VALUTAZIONI CONCLUSIVE SUL PROGETTO “PESCA SICURA”	76

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – scheda di registrazione e di anamnesi	15
Figura 2 – questionario fabbisogno formativo	20
Figura 3 – età anagrafica pescatori intervistati	22
Figura 4 – titolo di studio dei pescatori intervistati	23
Figura 5 – mansione pescatori intervistati	23
Figura 6 – autovalutazione dello stato di salute	24
Figura 7 – tipologia dei disturbi lamentati	24
Figura 8 – sede anatomica delle patologie muscolo scheletriche	24
Figura 9 – reti ad imbocco	29
Figura 10 – rete a tremaglio	29
Figura 11 – immagini per pesca con rete da posta	29
Figura 12 – schema ciclo di lavoro con rete da posta	29
Figura 13 – schema pesca allo strascico	30
Figura 14 – rete a strascico con rapidi	30
Figura 15 – rete a strascico volante	30
Figura 16 – immagini relative alla pesca a strascico	31
Figura 17 – fasi di lavoro pesca a strascico	31
Figura 18 – palangaro	32
Figura 19 – impianto mitilicoltura	33
Figura 20 – ciclo di lavorazione nell'attività di mitilicoltura	33
Figura 21 – andamento tipico dei valori in frequenza	44
Figura 22 – andamento tipico dei valori in frequenza in banda di 1/3 di ottava	53
Figura 23 – distribuzione della somministrazione questionari per marineria	61
Figura 24 – incidenza percentuale della localizzazione del dolore	62

INDICE DELLE FOTO

Foto 1 – imbarcazioni per reti da posta	28
Foto 2 – imbarcazione per pesca allo strascico	30
Foto 3 – tinozza contenente il palangaro	32
Foto 4 – imbarcazione per mitilicoltura	33
Foto 5 – sistemazione della rete prima della calata in mare	55
Foto 6 – cernita pescato su specchio di poppa	56
Foto 7 – sistemazione esca sugli ami del palangaro	57
Foto 8 – lancio palangaro	57
Foto 9 – insaccamento dei mitili	58
Foto 10 – vibrovagliatura dei mitili	59
Foto 11 – sistemazione divergente per pesca a strascico	60

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – produzione nel Mediterraneo	10
Tabella 2 – produzione nel mediterraneo per sistema di pesca	11
Tabella 3 – composizione della flotta peschereccia italiana – anno 2017	11
Tabella 4 – tipologia di pesca sottoposta a verifica	26
Tabella 5 – tipologia delle imbarcazioni sottoposte a verifica	26

Tabella 6 – articolazione giornata lavorativa	30
Tabella 7 – articolazione attività lavorativa	32
Tabella 8 – articolazione attività lavorativa palangaro	32
Tabella 9 – articolazione attività lavorativa	33
Tabella 10 – riepilogo dei valori degli idrocarburi aromatici ed alifatici – VANO MOTORE	35
Tabella 11 – tabella riepilogativa dei valori degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	36
Tabella 12 – attività e postazioni di misura indagate sui motopescherecci	38
Tabella 13 – attività e postazioni indagate sulle motobarche	38
Tabella 14 – riepilogo esposizione a rumore ADDETTO PESCA	39
Tabella 15 – riepilogo esposizione a rumore ADDETTO PESCA	40
Tabella 16 – riepilogo esposizione a rumore ADDETTO PESCA	40
Tabella 17 – riepilogo esposizione a rumore ADDETTO PESCA	41
Tabella 18 – riepilogo esposizione a rumore COMANDANTE	41
Tabella 19 – riepilogo esposizione a rumore COMANDANTE	42
Tabella 20 – riepilogo esposizione a rumore COMANDANTE	42
Tabella 21 – riepilogo esposizione a rumore COMANDANTE	43
Tabella 22 – distribuzione per livelli di rischio (addetto pesca)	43
Tabella 23 – distribuzione percentuale per livelli di rischio (mansione comandante)	43
Tabella 24 – attività e postazioni di misura indagate sui motopescherecci	46
Tabella 25 – attività e postazioni lavorative indagate su motobarche	46
Tabella 26 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – ADDETTO PESCA	47
Tabella 27 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – ADDETTO PESCA	48
Tabella 28 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – ADDETTO PESCA	49
Tabella 29 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – COMANDANTE	50
Tabella 30 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – COMANDANTE	51
Tabella 31 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – COMANDANTE	52
Tabella 32 – fasce di rischio della check list OCRA	56
Tabella 33 – incidenza delle patologie evidenziate dai questionari	61
Tabella 34 – patologie osteoarticolari per età ed anzianità di servizio	62
Tabella 35 – tempo di insorgenza del dolore	62
Tabella 36 – esami strumentali antecedenti la visita ortopedica	63

1. PREMESSA

Francesca Biondo Presidente Osservatorio Nazionale della Pesca

Giuseppe Gigante Direttore regionale INAIL Puglia

È noto a tutti come la pesca sia un'attività produttiva caratterizzata da specificità e tipicità tali da essere difficilmente confrontabile con altre attività produttive. Una specificità che è dovuta in primis all'ambiente di lavoro, ma anche all'organizzazione del lavoro a bordo e a terra, all'imprevedibilità delle condizioni meteo marine, ai rischi legati alla navigazione in mare aperto. Caratteristiche queste che spesso, insieme ad un quadro normativo particolarmente complesso, rendono difficoltoso per le imprese di pesca un corretto approccio alla sicurezza. Per questo, le attività di formazione e sensibilizzazione che l'INAIL svolge quotidianamente e su cui l'Osservatorio Nazionale della Pesca concentra gran parte delle proprie attività risultano particolarmente importanti in questo settore.

Il mestiere del pescatore è infatti caratterizzato da una grande fatica fisica, da condizioni di lavoro che sottopongono il personale di bordo a stare molte ore in piedi, ad alti livelli di rumore, sonno e pasti irregolari, freddo e umidità che sono spesso la causa di una serie di patologie correlate. Tutte queste considerazioni motivano l'esigenza di un contesto normativo specifico, puntuale, capace di fornire risposte in materia di sicurezza praticabili e quindi coerenti con le peculiarità di settore.

È proprio nelle specificità del settore, inoltre, e nella debolezza (in termini economici e dimensionali) delle imprese di pesca che si colloca altresì l'esigenza di individuare nuovi modelli di gestione della sicurezza che, senza gravare sulla gestione aziendale, ma anzi alleggerendone il peso organizzativo ed economico, possano consentire di elevare il tasso complessivo di sicurezza a bordo delle unità da pesca, riducendone i rischi e gli infortuni. Un modello caratterizzato da un processo continuo, quotidiano di motivata consapevolezza, di valori, di costruzione di procedure e condizioni che possano garantire a tutti gli effetti di raggiungere risultati concreti e condivisi in materia di sicurezza sul lavoro.

Per queste ragioni, la realizzazione del progetto "Pesca Sicura" rappresenta un punto di svolta importante per tutto il settore, su scala nazionale, perché ha il merito di aver fatto uno screening puntuale degli impatti sulla salute dei principali rischi dell'attività di pesca.

Un approfondimento finalizzato alla rilevazione dei rischi specifici di questo mestiere e che vogliamo valorizzare con questo lavoro.

La presente pubblicazione, infatti, sintetizza i risultati ottenuti dalle attività progettuali che hanno consentito di effettuare un'attenta analisi del rischio lavorativo a bordo di imbarcazioni da pesca ad uso delle marinerie pugliesi, condotto dal 2016 al 2018 a cura della Direzione regionale INAIL Puglia e dall'Osservatorio Nazionale della Pesca (ONP).

L'auspicio condiviso è quello di favorire e sviluppare in un settore così importante dell'economia nazionale il miglioramento delle condizioni di sicurezza sulle imbarcazioni e tutelare efficacemente i lavoratori del comparto.

Il Direttore regionale Inail Puglia
Dott. Giuseppe Gigante

Il Presidente Osservatorio Nazionale della Pesca
Dr.ssa Francesca Biondo

2. INTRODUZIONE

A cura di **Lorenzo Cipriani** INAIL Puglia

La pesca è un’attività millenaria che, in particolare nel Mediterraneo, ha accompagnato l’uomo, e la sua ricerca di sostentamento, sin dagli albori della civiltà.

Al contrario di quanto si possa pensare, nel corso del tempo ha consolidato tale primaria importanza, basti pensare che:

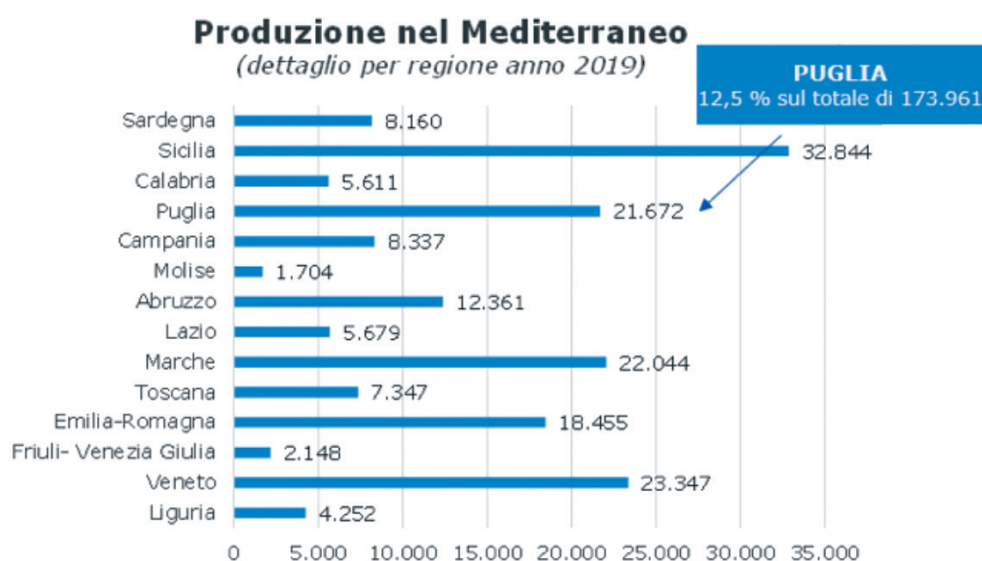
- nell’ultimo decennio, la popolazione mondiale è cresciuta del 12% mentre il consumo di prodotti ittici ha registrato un aumento del 27%;
- il consumo pro-capite è aumentato da 9,9 kg nel 1960 a 19,2 kg nel 2012 a 29 kg nel 2022;
- negli ultimi 30 anni le produzioni di pesca mondiale sono aumentate da 69 milioni di tonnellate nel 1995 a 96 milioni nel 2018, mentre, nello stesso periodo, le produzioni d’acquacoltura – a livello mondiale – sono cresciute da 5 a 90,4 milioni di tonnellate, registrando un trend medio globale di crescita pari all’8,6% (dati FAO 2014).

Molteplici sono i fattori che hanno determinato questi risultati, tra questi la crescita della popolazione urbanizzata, l’attenzione crescente verso il valore nutrizionale dei prodotti ittici, lo sviluppo dell’acquacoltura e l’infittirsi dei canali e degli scambi commerciali.

Il settore ittico – pesca, acquacoltura e trasformazione dei prodotti – rappresenta un importante segmento di mercato a livello europeo e italiano e, nel panorama nazionale, particolare rilevanza assume la realtà ittica pugliese.

Secondo i dati Istat del 2019, infatti, la Puglia registra il 12,5% della produzione nazionale (Tabella 1):

Tabella 1 – produzione nel Mediterraneo



(Quantità espresse in tonnellate). Dettaglio espresso per regione – anno 2019 Fonte: dati Istat 2019 (<http://dati.istat.it/>)

Nella Tabella 2 viene riportata la quantità di pescato suddivisa per regioni e per le varie tipologie di pesca.

Tabella 2 – produzione nel Mediterraneo per sistema di pesca

Regioni	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti	Polivalenti passivi	Palangari	TOTALE
Liguria	884	-	2630	-	548	-	190	-	4252
Veneto	6149	13067	-	3246	770	-	115	-	23347
Friuli-Venezia Giulia	485	-	149	428	1007	-	79	-	2148
Emilia-Romagna	4014	10123	-	2212	1381	-	725	-	18455
Toscana	2797	-	3487	-	827	-	236	-	7347
Marche	6984	6275	459	6528	1560	-	238	-	22034
Lazio	3499	-	547	36	1116	-	481	-	5679
Abruzzo	3552	825	3260	4185	316	-	223	-	12361
Molise	1437	-	-	188	79	-	-	-	1704
Campania	2086	-	4533	-	1602	-	81	35	8337
Puglia	13283	2658	2448	209	2469	-	92	513	21672
Calabria	2221	-	1350	-	1684	-	207	149	5611
Sicilia	15007	2866	6073	-	5243	-	250	3405	32844
Sardegna	3846	-	882	-	2268	-	1164	-	8160
TOTALE	66.244	35.814	25.818	17.032	20.870	-	4.081	4.102	173.961

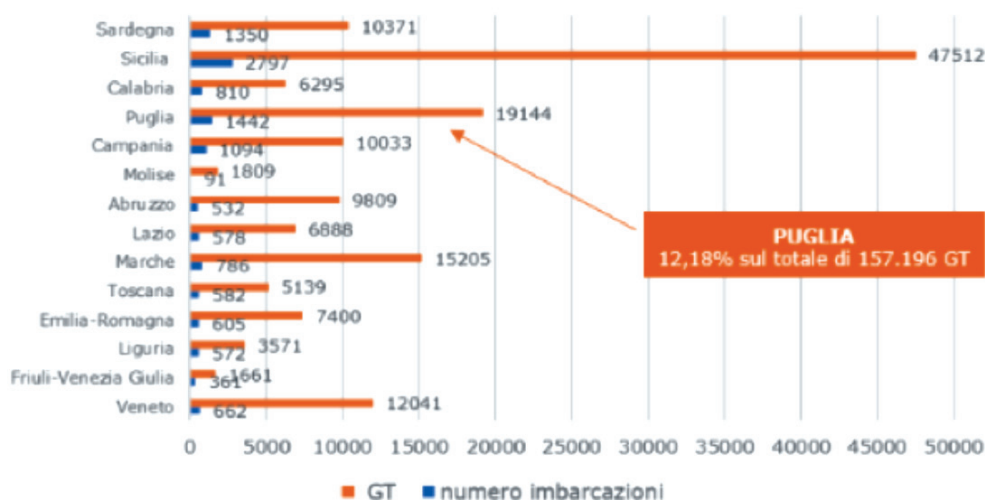
Fonte: dati Istat 2019 (<http://dati.istat.it/>)

Agricoltura → foreste, caccia, pesca → pesca serie interrotte 2001-2019/

(Quantità espressa in tonnellate). Dettaglio per regione – anno 2019

Mentre, secondo l'ultimo rilevamento del Registro della flotta, la flotta peschereccia pugliese rappresenta il 12,18 % dell'intera flotta peschereccia nazionale (Tabella 3):

Tabella 3 – composizione della flotta peschereccia italiana – anno 2017



Fonte: Fleet register 2019

Un settore particolarmente importante che, però, presenta problematiche specifiche piuttosto rilevanti anche in termini di salute e sicurezza sul lavoro:

- progressivo invecchiamento della popolazione lavorativa con scarse prospettive di ricambio generazionale e con inevitabili ripercussioni negative in termini di esposizione ai rischi, secondo alcune analisi statistiche l'età media dei pescatori è all'incirca di 60 anni (fattori demografici);
- elevati costi di gestione delle imbarcazioni non compensati con adeguati ricavi e, quindi, la tendenza a considerare la "sicurezza" come un costo da abbattere per rientrare nelle spese (fattori economici-produttivi);

- formazione del pescatore medio non di tipo imprenditoriale o manageriale, scarsa diversificazione della pratica tradizionale e conseguente elevata resistenza al cambiamento e, pertanto, una scarsa propensione ad investire in formazione, informazione e aggiornamento (fattori culturali).

2.1. La legislazione in materia di Salute e sicurezza sul lavoro

Il quadro normativo nazionale in materia di salute e sicurezza sul lavoro si è evoluto nel corso dei decenni, negli anni '50 infatti i Decreti approvati erano basati sulla conformità legislativa di tipo tecnico e stabilivano una serie di norme dettagliate per i rischi nelle varie attività lavorative (cd. “prevenzione tecnologica” basata sulla sicurezza oggettiva delle macchine, degli ambienti di lavoro).

Negli anni '90, con l’emanazione del D.lgs. n. 626/94, si è passati ad un “sistema” di norme il cui fulcro era rappresentato dall’organizzazione complessiva del lavoro e dall’educazione continua alla salute e sicurezza di tutte le figure aziendali, inclusi i lavoratori (prevenzione di tipo soggettivo e comportamentale).

Con il D.lgs. 81/08 (Testo Unico), integrato dal D.lgs. n. 106/2009 cd. “Decreto correttivo”, è stato compiuto un ulteriore passo in avanti mantenendo la centralità della formazione continua e valorizzando, nel contempo, la filosofia organizzativa e gestionale con l’incentivazione all’introduzione, nelle aziende, di modelli di organizzazione e gestione della salute e sicurezza sul lavoro.

In particolare, si è assistito al passaggio dalle “prassi” alle “procedure” (“chi fa cosa”) determinando, in tal modo, maggiori elementi di certezza sui compiti e le responsabilità di ciascun soggetto e consentendo un monitoraggio continuo sull’effettiva attuazione delle misure di prevenzione e protezione, unica via per garantire efficacemente il miglioramento della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Per il settore marittimo, in attesa dei Decreti previsti dall’art. 3 comma 2 del Testo Unico, la normativa che regola il tema della salute e sicurezza a bordo è costituita da:

- a) D.lgs. 271/1999 – “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”;
- b) D.lgs. 272/1999 – “Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori nell’espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle navi in ambito portuale, a norma della legge 31 dicembre 1998, n. 485”;
- c) D.lgs. 298/1999 – “Attuazione della direttiva 93/103/CE relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per il lavoro a bordo delle navi da pesca”.

Tale quadro legislativo prevede che a bordo di ciascuna nave siano adottate misure di tutela volte alla:

- valutazione delle situazioni di rischio per la salute e sicurezza, connesse all’esercizio dell’attività lavorativa a bordo;
- eliminazione, e se non è possibile alla riduzione, dei rischi derivanti dall’impiego di materiali nocivi alla salute dei lavoratori;
- riduzione dei rischi alla fonte;
- programmazione delle attività di prevenzione in stretta relazione con la gestione tecnico-operativa dell’unità navale, anche al fine di limitare al minimo il numero di lavoratori marittimi esposti al rischio.

Inoltre, è previsto il rispetto dei principi ergonomici nella progettazione e costruzione dei locali di lavoro, nella scelta delle attrezzature di lavoro e nella definizione delle metodologie di lavoro, anche al fine di ridurre e limitare i fattori di fatica, nonché la corretta e regolare manutenzione degli ambienti di lavoro, dei locali di servizio e di alloggio, e delle attrezzature di lavoro, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza.

Infine, sono istituite le figure per promuovere e garantire l'attività di prevenzione e tutela della salute e sicurezza sul lavoro, quali il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), gli Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP) ed il Medico Competente.

2.2. La Guida europea per la prevenzione dei rischi a bordo dei piccoli pescherecci

A livello europeo i piccoli pescherecci rappresentano oltre l'80% della flotta peschereccia europea e il numero di incidenti mortali, o con lesioni gravi, risulta più elevato rispetto ad altri settori produttivi.

A tale riguardo la relazione COM (2009) 599 riguardante l'attuazione pratica delle direttive in materia di salute e sicurezza sul lavoro 93/103/CE (navi da pesca) e 92/29/CEE (assistenza medica a bordo delle navi) ha concluso suggerendo la stesura di una guida non vincolante per le navi inferiori ai 15 metri di lunghezza.

Nel corso del 2017 è stata pubblicata la Guida Europea per la prevenzione dei rischi a bordo dei piccoli pescherecci che, sebbene sia ispirata a svariati regolamenti in materia di salute e sicurezza applicati in numerosi Stati membri, non costituisce un documento legalmente vincolante.

Il suo scopo principale consiste nella raccolta di buone prassi che, laddove applicate, potrebbero contribuire a prevenire incidenti in un ambiente così singolare, e per certi versi ostile, come il mare.

La guida rappresenta un primo passo verso l'armonizzazione degli standard correnti in materia di formazione e educazione, e si sviluppa in sei moduli più allegati (la legislazione: Direttive EU-OSHA, IMO, FAO, ILO):

- Modulo I – La nave: relativo a svariati aspetti quali la solidità della nave e delle relative attrezzature;
- Modulo II – L'equipaggio: dedicato alla salute e sicurezza dei membri dell'equipaggio;
- Modulo III – Operazioni di pesca: relativo allo svolgimento in sicurezza di quattro principali metodi di pesca tra cui pesca a strascico, pesca con nasse, pesca con reti/pesca con palangari/pesca con canne da jigging e pesca con reti da traino o draghe;
- Modulo IV – Eventi realmente accaduti: descrive incidenti realmente accaduti e fornisce lezioni mirate alla prevenzione affinché tali incidenti non si ripetano;
- Modulo V – Valutazione dei rischi: presenta liste di verifica e linee guida relative agli approcci di valutazione dei rischi;
- Modulo VI – Informazioni aggiuntive: presenta liste di verifica e informazioni complementari a cui i pescatori possono fare riferimento in materia di salute e sicurezza.

La guida, come detto, non è vincolante ma devono essere comunque rispettati i regolamenti europei e la normativa nazionale in materia. La guida fornisce delle linee di indirizzo che congiuntamente a regolamenti e normativa, aiuterà i lavoratori a pescare in modo più sicuro.

3. IL PROGETTO “PESCA SICURA”

In tale contesto, è stata avviata la collaborazione tra INAIL, Direzione regionale Puglia, e l’Osservatorio Nazionale della Pesca per la realizzazione del progetto “Pesca sicura” che ha:

- coinvolto le più importanti marinerie pugliesi, uno spaccato molto significativo del panorama ittico nazionale;
- studiato ed analizzato le principali metodologie di pesca, riprese anche dalla Guida Europea;
- approfondito, con rilevazioni a bordo, i rischi determinati da agenti fisici e dal sovraccarico biomeccanico;
- effettuato accertamenti sanitari per meglio caratterizzare l’impatto sulla salute dei lavoratori esposti ai rischi di natura tecnopatologica e infortunistici.

3.1. Articolazione del progetto nelle sue fasi

Al fine di realizzare il progetto è risultato determinante il coinvolgimento degli operatori del settore che hanno collaborato prestandosi a fornire informazioni in merito: alle attività svolte, ai cicli di lavoro, ai mezzi impiegati, ma anche mettendo a disposizione le proprie imbarcazioni per poter effettuare le rilevazioni strumentali utili a quantificare i rischi fisici, chimici e biologici presenti a bordo nave.

Fondamentale è stato il ruolo delle associazioni datoriali di comparto dislocate sul territorio regionale e delle Capitanerie di porto ai quali è stato demandato la rilevante funzione di congiunzione tra le marinerie, gli armatori e l’ONP imprescindibili per la realizzazione delle attività previste dal progetto.

Sono stati organizzati eventi divulgativi nelle marinerie afferenti ai compartimenti marittimi della Regione Puglia ai quali hanno partecipato n. 180 addetti del settore, tra cui pescatori, armatori e comandanti.

Nel corso di questi incontri si è provveduto a distribuire un questionario utile per raccogliere informazioni sulle imbarcazioni utilizzate, sulla loro grandezza, sulla tipologia di pesca praticata e sulla percezione del proprio stato di salute.

Altre domande riguardavano eventuali patologie di cui il compilatore del questionario era affetto, sui farmaci adoperati, su eventuali terapie in corso e su eventi infortunistici che lo avevano visto protagonista.

Sul questionario erano presenti anche domande sullo stato di conoscenza della normativa in merito alla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, sulla tipologia di visite mediche alle quali il lavoratore era stato sottoposto nonché ai corsi di informazione e formazione frequentati e se questi era a conoscenza delle principali figure degli addetti al SPP presenti a bordo.

È stata poi richiesta la compilazione di un secondo questionario contenente domande sui propri bisogni formativi.

Figura 1 – scheda di registrazione e di anamnesi



QUESTIONARIO CONOSCITIVO E ANAMNESI SANITARIA

Il presente questionario ci permetterà di lavorare meglio assieme. Vi preghiamo quindi di compilarlo attentamente in ogni sua parte.

Marineria: _____

Codice Identificativo dell'intervistato: _____

Età (in anni compiuti) |__|__|

Sesso: Maschio Femmina

Nazionalità: Italiano Extracomunitario Comunitario

Condizione occupazionale attuale:

Occupato In cerca di occupazione Disoccupato

Titolo di studio posseduto

Nessun titolo o licenza elementare Licenza media inferiore Qualifica professionale

Diploma di maturità Laurea o post laurea

Data di assunzione e/o età lavorativa: _____

Mansione (attività svolta): _____

Qualifica (inquadramento contrattuale): _____

Tipologia di pesca abitualmente esercitata e attrezzatura utilizzate:

Sciabica Strascico Circuizione Palangaro Ferrettara Volante Rastrello

Traino Draga Attr. da posta Rete da posta Lenze Arpione Altro

ANAMNESI SANITARIA (barrare le voci interessate e completarle se necessario)

1. Siete in buona salute generale? Si No
2. Quante sigarette fuma al giorno ? Nessuna 5/10 più di 10
3. Ex fumatore 5/10 più di 10 per circa quanti anni ha fumato? _____
- Assunzione di alcolici: Si No Tipo di alcolico _____ Quantità/die _____
3. Siete in cura medica o farmacologica per le sotto citate patologie:
- Patologia bronco-polmonare: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia cardiaca: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia vascolare: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia apparato dirigente: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia epatica: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia renale e dell'apparato urologico: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia osteo-articolare: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia ematologica: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia apparato genitale: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia apparato cutaneo: SI NO anno: _____
quale: _____
- Patologia sistema nervoso centrale: SI NO anno: _____
quale: _____
- Soffre di allergie: SI se si specificare _____ anno: _____ NO
- assume farmaci SI NO specificare _____
- Altre allergie SI NO specificare _____

ANAMNESI SPECIALISTICA DI SETTORE PER LE PATOLOGIE MUSCOLO-SCHELETRICHE

Dolore articolare?

- Si No

Caratteristiche del dolore?

- molto lieve; lieve; moderato; forte; molto forte;

Durata del sintomo

- meno di un mese; un mese; un anno; 5 anni; maggiore di 5 anni;

Sede anatomica in cui è presente il dolore

- mani; polsi; braccia; avambraccia; spalle; colonna vertebrale
 tratto cervicale; dorsale; lombare; ginocchia; caviglie; piedi;

Il dolore richiede somministrazione di farmaci?

- mai o raramente; qualche volta; spesso;

Il dolore è accompagnato da disturbi funzionali articolari?

- mai o raramente; qualche volta; spesso;

Ritiene che la causa del dolore sia il lavoro?

- si; no;

per la posizione assunta; per i carichi movimentati, specificare la tipologia e il peso dei carichi movimentati _____

- per fattori climatici; per le macchine ed utensili utilizzati;

Si è sottoposto ad esami strumentali?

- si; no;

RX; TAC; RMN; Ecografia; Altro.....;

Ha eseguito visite ortopediche o fisiatriche?

- si; no;

Si rivolge al medico di base?

- si; no;

La sintomatologia le impedisce di lavorare?

- si; no;

Ha mai manifestato patologie della pelle ?

- si specificare quale patologia _____
 No
 Non ricordo.

DATI UTILI PER LA VALUTAZIONE DELLA PERCEZIONE DEL RISCHIO DA PARTE DEI LAVORATORI

Ha patologie che ritenga essere correlate con il lavoro che svolge ?

- Si No
Se si specificare quali _____

E' stato vittima di un infortunio ?

- Si No
Se si descriverlo in breve _____

Oppure ci sono state situazioni di scampato infortunio ?

- Si No
Se si descriverle in breve _____

E' a contatto con sostanze chimiche (oli minerali, solventi, vernici, paste abrasive, ecc.)

- Si No
Se si specificare quali: _____

Per quale attività lavorativa a bordo utilizza le sostanze chimiche elencate?

Quali dispositivi di protezione individuali utilizza quando manipola le sostanze chimiche elencate?

A quali altri rischi ritiene di essere esposto?

- rumore; vibrazioni; sostanze chimiche; Movimentazione manuale dei carichi;
 radiazioni solari ; rischio biologico; fattori climatici; turnazione notturna;

Utilizza i Dispositivi di Protezione Individuali?

Si No

Se si specificare quali: Casco; Guanti; Scarpe con suola antisdrucciolo; Occhiali;

Altro..... :

Ha partecipato a corsi di formazione?

Si No

Se si indicare la tipologia e data (anno)

RSPP.....; Antincendio.....; Primo soccorso.....; Formazione lavoratori.....;

**I dati riportati verranno trattati in assoluto anonimato
D.L.vo 196/03 (Codice della Privacy)**

DICHIARAZIONE DI CONSENSO AL TRATTAMENTO DEI DATI SENSIBILI

Io sottoscritto.....dichiaro di avere ricevuto le informazioni di cui all'art. 13 del D.lgs. 196/2003 in particolare riguardo ai diritti da me riconosciuti dalla legge ex art. 7 D.lgs. 196/2003, acconsento al trattamento dei miei dati ad uso scientifico.

Luogo data

Firma

Figura 2 – questionario fabbisogno formativo



ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



Marineria di: _____

1. Chi compila il questionario?

- Datore di Lavoro/Armatore
- R.S.P.P. (*Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione*)
- Comandante
- Lavoratore
- Altro _____

2. Età dell'intervistato

- da 18 a 25 anni
- da 26 a 35 anni
- da 36 a 45 anni
- da 46 a 55 anni
- da 56 a 65 anni
- oltre 65 anni

3. Sesso dell'intervistato

- Maschio
- Femmina

4. Nazionalità dell'intervistato

- Italiano
- Extracomunitario
- Comunitario

5. Titolo di studio dell'intervistato

- Licenza elementare
- Licenza scuola media inferiore
- Diploma scuola superiore
- Laurea
- Altro _____

6. Numero degli occupati sull'imbarcazione (con qualsiasi tipologia di contratto)

- da 1 a 5
- da 6 a 10
- da 11 a 15
- Oltre 15 (specificare quanti) _____

7. Chi svolge il ruolo di RSPP in azienda?

- Il datore di lavoro (svolgimento diretto)
- Un dipendente
- Un consulente esterno
- Non so

8. Quali requisiti possiede il RSPP nominato?

- Ha frequentato il corso per Titolare d'Impresa che svolge direttamente le funzioni di RSPP
- Ha frequentato i Moduli A, B e C del Corso di Formazione previsto dalla legge (*per dipendente e/o consulente esterno*)
- Non ha frequentato nessun corso
- Non so

9. E' stata effettuata la Valutazione di tutti i Rischi per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro a bordo?

- Sì
- No
- Non so

10. Da chi è stato firmato il suddetto documento? (Indicare tutti i soggetti firmatari del documento)

- dal datore di lavoro
- dal Medico Competente
- dal Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
- dal RSPP
- Non so

11. Presso la sua azienda è stato eletto il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)

- Si
- No
- Non so

12. Se sì, il RLS è stato opportunamente formato?

- Si
- Non so
- No

13. Presso la sua azienda è stato nominato un Medico Competente?

- Si
- No
- Non so

14. Presso la sua azienda è stato nominato uno o più addetti antincendio?

- Si. (indicare quanti) _____
- No
- Non so

15. Se sì, ciascun addetto è stato opportunamente formato?

- Si
- Non so
- No

16. Presso la sua azienda è stato nominato uno o più addetti al Primo Soccorso?

- Si. (indicare quanti) _____
- No
- Non so

17. Se sì, ciascun addetto è stato opportunamente formato?

- Si
- Non so
- No

18. I lavoratori sono stati opportunamente informati ai sensi del D.Lgs. 298/1999 ?

- Si
- No
- Non so.

19. Presso la sua azienda è stato nominato un Preposto?

- Si
- No
- Non so

20. Se sì, è stato opportunamente formato?

- Si
- No
- Non so

21. Gli addetti che utilizzano le attrezzature a bordo sono stati opportunamente formati?

- Si
- No
- Non so

22. Quando è stata l'ultima volta che ha partecipato ad un corso di formazione?

- Specificare la data _____
- Non mi ricordo.

23. Ritieni di avere conoscenze adeguate rispetto alla normativa ambientale e di sicurezza?

- Si
- No
- Non avverto particolari mancanze

CODICE IDENTIFICATIVO DELL'INTERVISTATO:

3.2. Somministrazione dei questionari

Al fine di agevolare la comprensione delle domande formulate nel questionario si è optato per una compilazione assistita dove l’intervistatore legge le domande per facilitare la comprensione all’intervistato.

Il vantaggio di tale scelta è stata quella di poter chiedere chiarimenti in caso di difficoltà e annotare informazioni che sarebbe stato impossibile raccogliere senza contatto diretto.

3.3. Analisi dei questionari e risultati

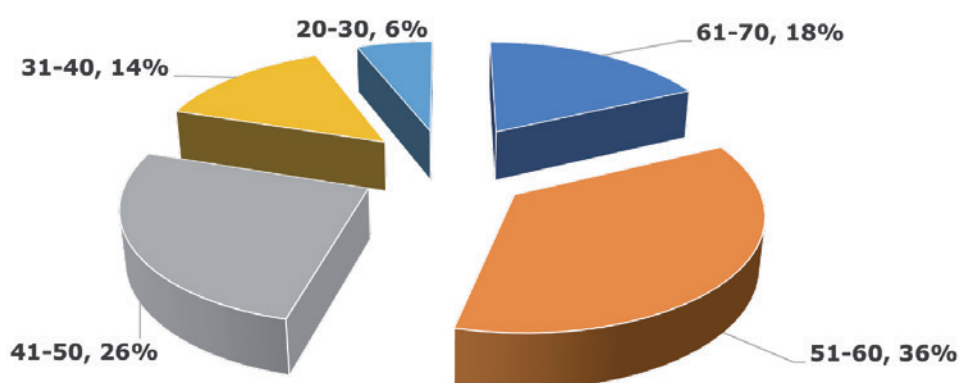
3.3.1. Anamnesi lavorativa

Complessivamente sono stati raccolti 108 questionari, rigorosamente in forma anonima, ripartiti su tutti i compartimenti marittimi della regione Puglia e ciascuno di essi è stato somministrato, di proposito, al termine delle sedute divulgative dopo aver loro rappresentato le fasi e l’obiettivo del progetto.

Dei 108 lavoratori intervistati solo il 2% è risultato extracomunitario. Questo dato è in coesione con quanto riportato nella “Nota Semestrale sul mercato del lavoro degli stranieri in Italia” del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali datato gennaio 2017. Nella nota viene evidenziato che la minore presenza di lavoratori stranieri si registra nel Mezzogiorno: solo il 16,9% dei lavoratori UE e il 13,9% degli Extra UE è residente in una regione meridionale.

Il 36% dei pescatori intervistati hanno un’età compresa tra 51 – 60 anni, un dato che va in controtendenza con la media nazionale che si attesta sui 40 anni con un ricambio generazionale che avviene all’interno delle famiglie in quanto in genere sono i figli che succedono ai padri nella gestione dell’impresa (Fig. 3).

Figura 3 - età anagrafica pescatori intervistati

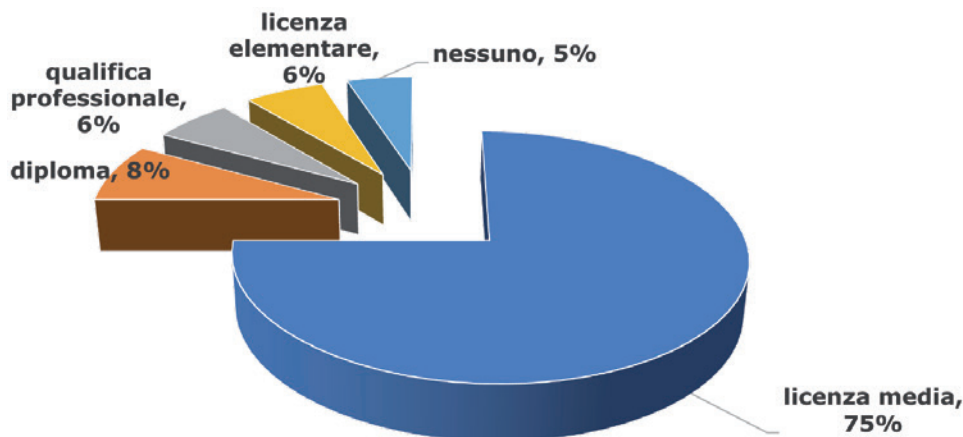


Un dato importante è l’assenza di donne nel campione intervistato. Nel lavoro marittimo la presenza delle donne è ancora molto limitata ed è concentrata prevalentemente nella categoria di naviglio passeggeri, che contiene al suo interno anche la categoria professionale dei concessionari di bordo (gli addetti alle attività commerciali e ricreative all’interno delle navi).

Il titolo di studio prevalente in possesso dei pescatori intervistati è la licenza media inferiore con ben il 75%, solo l’8% dei pescatori intervistati possiede il diploma segue con il 6% la

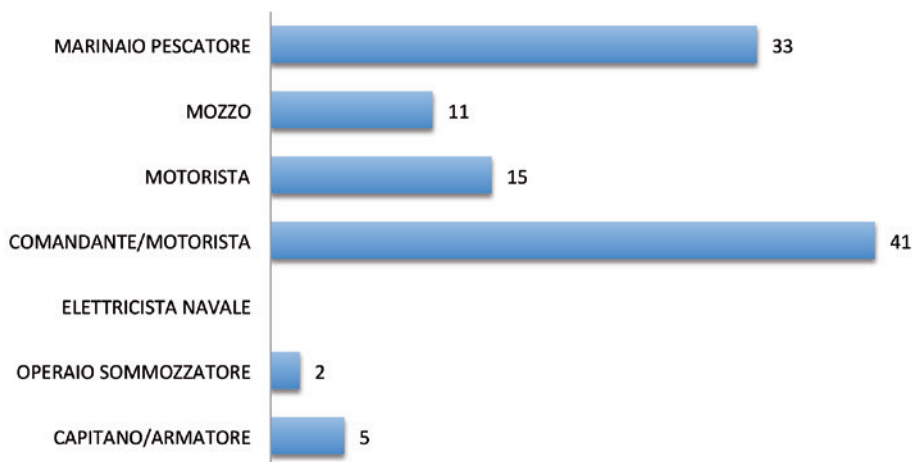
qualifica professionale e la Licenza elementare, quest'ultimo dato attribuibile verosimilmente alla quasi totalità dei pescatori più anziani (Fig. 4).

Figura 4 – titolo di studio dei pescatori intervistati



La qualifica professionale maggiormente rappresentata tra gli intervistati è quella di Comandante (Fig. 5).

Figura 5 – mansione pescatori intervistati



Il Comandante possiede la delega funzionale dell'armatore; i suoi compiti sono professionali e collaborativi, informativi, formativi, gestionali. In tale figura sono sommati i compiti primari derivanti dal ruolo di bordo con quelli funzionali in materia di tutela dei lavoratori. La gerarchia di bordo è stabilita dal Codice della Navigazione che assegna competenze specifiche ai componenti dell'equipaggio.

3.3.2. Percezione dello stato di salute

Alla richiesta di conoscere il proprio stato di salute l'88% degli intervistati ha dichiarato di stare in buona salute a fronte dei soli 12% che ha dichiarato di non trovarsi in buona salute. In merito al dato raccolto si rileva una contraddizione tra lo stato di buona salute, rappresentato dall'88% degli intervistati (Fig. 6), e la presenza di dolori articolari dichiarato dal 73% degli intervistati (Fig. 7).

Figura 6 – autovalutazione dello stato di salute

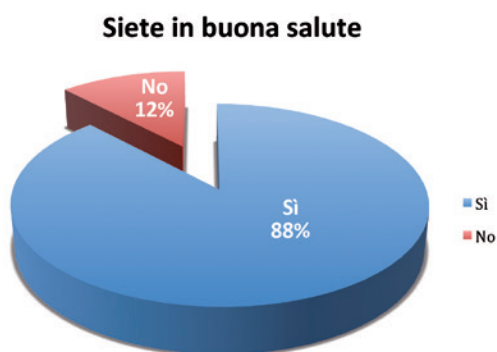
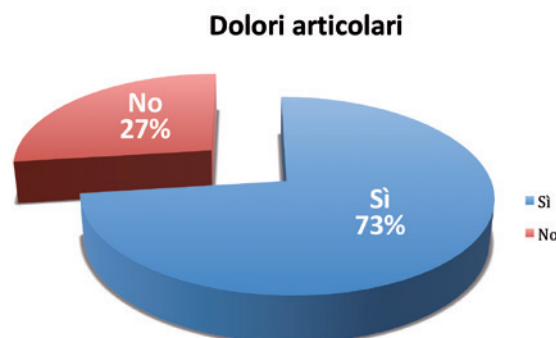


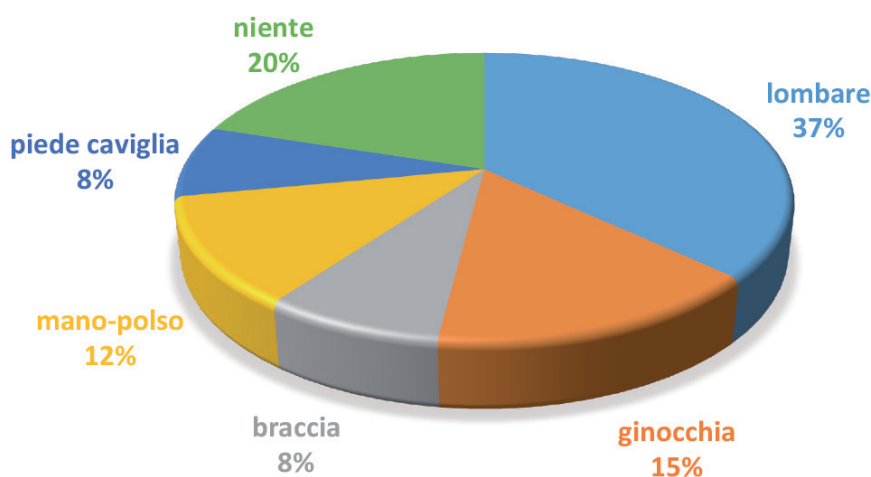
Figura 7 – tipologia dei disturbi lamentati



Su 108 lavoratori intervistati (Figura 8):

- 37% addetti hanno lamentato dolore lombare. Il dato rispecchia l'andamento nazionale, infatti le patologie a livello della colonna vertebrale e degli arti superiori rappresentano rispettivamente il 55% ed il 35% del totale di quelle indennizzate dal 2005 al 2014.
- 15% addetti lamentavano dolore alle ginocchia, dato probabilmente legato al fatto che, durante il lavoro sul ponte, i pescatori sono spesso costretti a inginocchiarsi e che per restare in equilibrio durante il movimento delle barche premono il ginocchio contro un sostegno rigido.
- 8% addetti riportano dolore alle braccia
- 12% hanno lamentato dolori ai distretti mano-polso
- 8% hanno riportato dolore ai distretti piede -caviglia
- 20% non lamentano alcun dolore.

Figura 8 – sede anatomica delle patologie muscolo scheletriche



Inoltre:

- 42% degli intervistati ha dichiarato che la causa delle patologie sofferte è attribuibile ai carichi movimenti sia a bordo che a terra.
- 38% soggetti intervistati hanno dichiarato che la patologia impedisce loro lo svolgimento normale del lavoro rispetto ai 62% che dichiara di lavorare tranquillamente.
- 41% degli intervistati dichiara di assumere farmaci per la patologia osteoarticolare.

Per quanto riguarda tabagismo ed assunzione di alcool:

- 49% degli intervistati hanno dichiarato di non fumare
- 8% degli intervistati di questi hanno dichiarato di essere ex fumatori.
- 76% degli intervistati dichiara di non fare uso di alcoolici.

3.3.3. Percezione del rischio da parte del lavoratore

La percezione del rischio è fortemente influenzata dagli orientamenti culturali prevalenti ed anche dai processi sociali che si realizzano intorno alla definizione di pericolo.

Il contesto culturale, il grado di scolarizzazione, le tradizioni del Paese di origine, influenzano i modi di agire e di conseguenza anche il comportamento sul posto di lavoro. Il risultato è che determinate situazioni sono considerate pericolose da alcuni gruppi, mentre non hanno lo stesso effetto per altri.

- 67% degli intervistati ha dichiarato di non essere stato vittima di infortunio, un dato, se pur in tendenza con i dati nazionali che parlano di una riduzione delle denunce di infortunio nel comparto della piccola pesca, trova il suo fondamento nel fenomeno della mancata denuncia dell'evento infortunistico per timore di esporsi.
- 65% degli intervistati hanno dichiarato di utilizzare i guanti, scarpe antiscivolo, casco, cerate, cuffie e occhiali rispetto al 35% che ha dichiarato di non utilizzare i DPI se pur in loro dotazione. È obbligo dell'ARMATORE fornire i dispositivi di protezione individuali ai sensi dell'art. 3, Allegato IV del D.lgs. 298/1999.
- 77% intervistati hanno dichiarato di aver fatto la formazione per il Primo Soccorso, Antincendio, lavoratori e RSPP.
- 23% degli intervistati hanno dichiarato di non aver fatto alcuna formazione. Ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 298/99 l'armatore deve garantire che i lavoratori ricevano una formazione adeguata in particolare: la sicurezza e la salute a bordo delle navi, con particolare riferimento alla lotta antincendio e all'impiego di mezzi di salvataggio e di sopravvivenza, in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1996, n. 474, e per quanto attiene il pronto soccorso e l'assistenza medica a bordo ai sensi della normativa vigente.

4. TIPOLOGIE DI IMBARCAZIONI SOTTOPOSTE A VERIFICA

Sono state sottoposte a verifica un numero totale di imbarcazioni pari a 45. Durante questa attività di verifica sono state raccolte informazioni circa: la tipologia di pesca (Tab. 4), la marineria di appartenenza, il materiale costituente lo scafo, la potenza del propulsore (Tab. 5). Per alcune di esse sono state effettuate indagini strumentali finalizzate all'individuazione del rischio da esposizione a rumore, a vibrazioni trasmesse a corpo intero, da agenti chimici, da microclima e da sovraccarico biomeccanico come riportato in Tabella 5.

Tabella 4 – tipologia di pesca sottoposta a verifica

Grande strascico	Posta tramaglio	Piccolo strascico	Volante	Palangaro	Grande palangaro
9	13	4	2	2	2
Piccolo strascico Pesca turismo		Circuizione		Mitilicoltura	
1		2		1	
Vongolarà	Pesca ricci sub	Pesca polpi	Posta Pesca turismo	Posta	
1	2	3	1	2	

Tabella 5 – tipologia delle imbarcazioni sottoposte a verifica

Marineria	Tipo di pesca	Scafo	Motore CV	Rumore	Vibrazioni	Microclima	Chimico	S.B.M.
Bari	Grande strascico	Acciaio	220	Si	Si	Si	Si	Si
Bari	Grande strascico	Acciaio	250	Si	Si	Si	Si	Si
Bari	Posta tramaglio	Legno	10	Si	Si			Si
Bari	*Posta tramaglio	Legno	20					
Bari	*Posta tramaglio	Legno	10					
Bari	*Posta tramaglio	Legno	10					
Mola di Bari	Grande strascico	Acciaio	210	Si	Si	Si	Si	Si
Mola di Bari	Piccolo strascico	Legno	150	Si	Si	Si	Si	Si
Monopoli	Grande strascico	Legno	250	Si	Si	Si	Si	Si
Monopoli	Posta tramaglio	Legno	15	Si	Si			Si
Monopoli	Grande Palangaro	Acciaio	450					
Monopoli	Grande Palangaro	Acciaio	450					
Bisceglie	*Volante	Legno	450					
Bisceglie	*Volante	Legno	450					

TIPOLOGIE DI IMBARCAZIONI SOTTOPOSTE A VERIFICA

Molfetta	Grande strascico	Legno	220	Si	Si	Si	Si	Si
Molfetta	Grande strascico	Legno	350	Si	Si	Si	Si	Si
Taranto	Grande strascico	Legno	250	Si	Si			Si
Taranto	Palangaro	Legno	230	Si	Si			Si
Taranto	Pes str pesca tur.	Legno	200	Si	Si			Si
Taranto	* Posta tramaglio	Legno	60					
Taranto	* Palangaro	Legno	80					
Cagnano Var.	Mitilicoltura	Acciaio	300	Si	Si			Si
Cagnano Var.	Vongolaro	Legno	131	Si	Si			Si
Manfredonia	Piccolo strascico	Legno	148	Si	Si	Si	Si	Si
Manfredonia	Grande strascico	Legno	400	Si	Si	Si	Si	Si
Gallipoli	Posta tramaglio	Legno	90	Si	Si			
Gallipoli	Circuizione	Acciaio	500	Si	Si	Si	Si	Si
Gallipoli	* Posta tramaglio	Legno	130					
Gallipoli	* Posta tramaglio	Legno	20					
Gallipoli	*Posta tramaglio	Legno	51					
Gallipoli	*Piccolo strascico	Legno	100					
Gallipoli	*Piccolo strascico	Legno	220					
Gallipoli	*Pesca polpi	Legno	10					
Gallipoli	*Pesca polpi	Legno	8					
Gallipoli	*Pesca ricci sub.	Vetro res.	50					
Gallipoli	*Pesca polpi	Vetro res.	10					
Gallipoli	*Circuizione	Acciaio	220					
S. Maria al Bagno	*Posta tramaglio	Legno	42					
S. Maria al Bagno	*Posta tramaglio	Legno	10					
Otranto	Grande strascico	Legno	450	Si	Si			Si
Otranto	* Posta tramaglio	Legno	26					
Savelletri	Pesca di ricci	Legno	40					
Savelletri	Posta	Legno	110					
Brindisi	Posta	Legno	200					
Savelletri	Posta Pesca turismo	Legno	100					
Totale imbarcazioni ispezionate	45							

* Imbarcazioni sottoposte a verifica da ferme

5. LE TIPOLOGIE DI PESCA

5.1. Analisi del ciclo di lavorazione a bordo

L’esame delle immagini (foto e filmati) ed informazioni raccolte in sede di sopralluogo direttamente dagli operatori e relative alle attività svolte a bordo nave hanno permesso di schematizzare l’intero ciclo di lavorazione distinguendolo in fasi principali che possono essere considerate ripetitive e simili nell’arco dell’intera battuta di pesca per tutte le imbarcazioni che utilizzano le stesse attrezzature.

5.2. Pesca con reti da posta

Le reti da posta rientrano fra gli attrezzi di pesca passivi, in quanto il pesce non viene catturato da un movimento attivo della rete operato dall’uomo. L’attività di pesca viene svolta attraverso la calata sul fondo marino delle reti che rimangono fino al successivo recupero generalmente attraverso verricelli presenti a bordo nave (Foto 1).

Di solito di forma rettangolare, le reti hanno dimensioni variabili e la scelta del loro utilizzo varia con il periodo dell’anno ed il tipo di pesce. Si dispongono in acqua in senso verticale grazie all’azione combinata di galleggianti posti sul bordo (lima) superiore e di piombi su quella inferiore.

Foto 1 - imbarcazioni per reti da posta



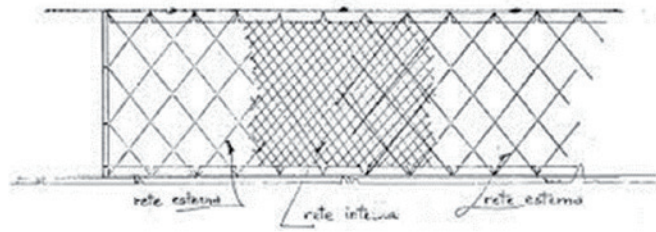
Per questa modalità di pesca è possibile distinguere è possibile fare ricorso a due tipologie di reti: ad imbrocco e a tremaglio. Le reti ad imbrocco sono formate da un’unica rete con dimensione della maglia adeguata alla specie bersaglio che si vuole catturare (Fig. 9).

Mentre le reti a tremaglio sono formate da tre pezze (pareti) di rete, due esterne, chiamate “serbere”, ed una interna chiamata “nappa”. Le maglie della nappa sono variabili a seconda delle specie bersaglio, mentre le maglie delle serbere sono più grandi e consentono il passaggio del pesce attraverso di esse (Fig. 10).

Figura 9 - reti ad imbocco



Figura 10 - rete a tremaglio



Il ciclo di lavoro per la pesca con reti da posta viene di seguito rappresentato nelle figure 11 e 12.

Figura 11 - immagini per pesca con rete da posta

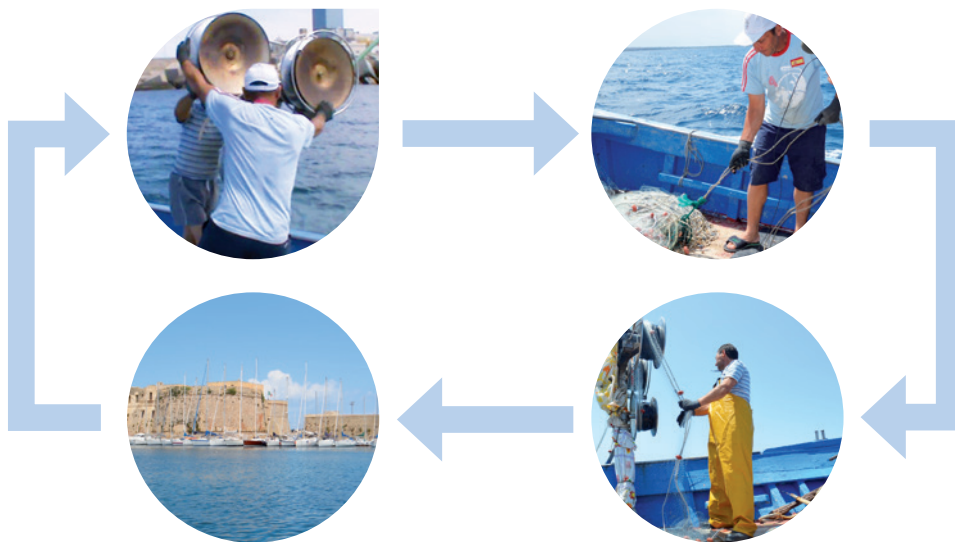


Figura 12 - schema ciclo di lavoro con rete da posta



Mentre l’articolazione della giornata lavorativa viene rappresentata in tabella 6.

Tabella 6 – articolazione giornata lavorativa

Svolgimento attività	Articolazione della giornata lavorativa
Giornaliera	Partenza ore 03:00
	Rientro ore 09:30

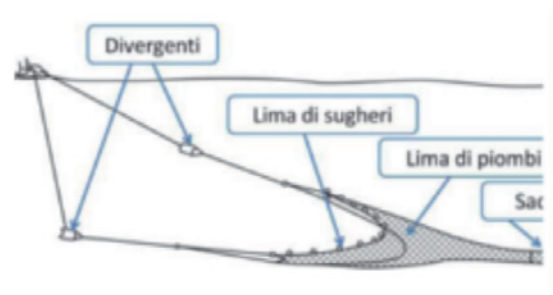
5.3. Pesca allo strascico

La pesca allo strascico viene effettuata da imbarcazioni (Foto 2) che trainano una rete di forma conica o ad imbuto. L’imboccatura della rete rimane aperta grazie alla presenza di galleggianti nella parte superiore (lima di sugheri) e di pesi affondanti in quella inferiore (lima di piombi) oppure, nel caso della rete a bocca fissa, da una struttura rigida in metallo. La rete ad imbuto presenta un sacco terminale dove viene raccolto il pesce. Tali reti si possono suddividere in: rete a strascico di fondo (Fig. 13 e Fig. 14) e rete a strascico pelagico dette volanti (Fig. 15).

Foto 2 – imbarcazione per pesca allo strascico



Figura 13 – schema pesca allo strascico



Lo strascico volante nato nel mare Adriatico viene effettuato da due imbarcazioni che trainano contemporaneamente una rete ad imbuto nella colonna d’acqua. Il traino con le due imbarcazioni garantisce alla bocca l’apertura orizzontale mentre la lima superiore di sugheri e la lima inferiore di piombi garantisce l’apertura verticale. Tale tipologia di pesca ha come target specie pelagiche come le acciughe, le sardine e gli sgombri.

Figura 14 – rete a strascico con rapidi

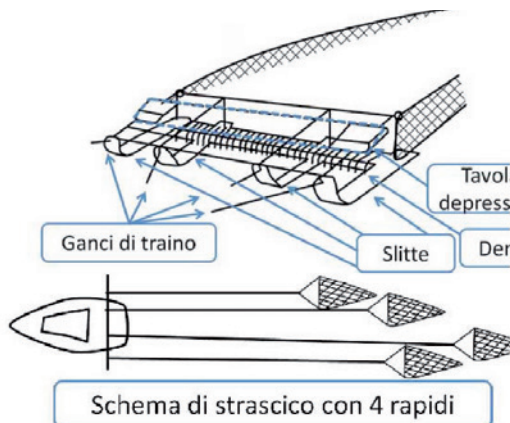
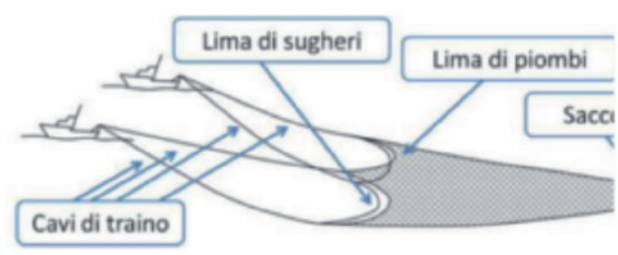
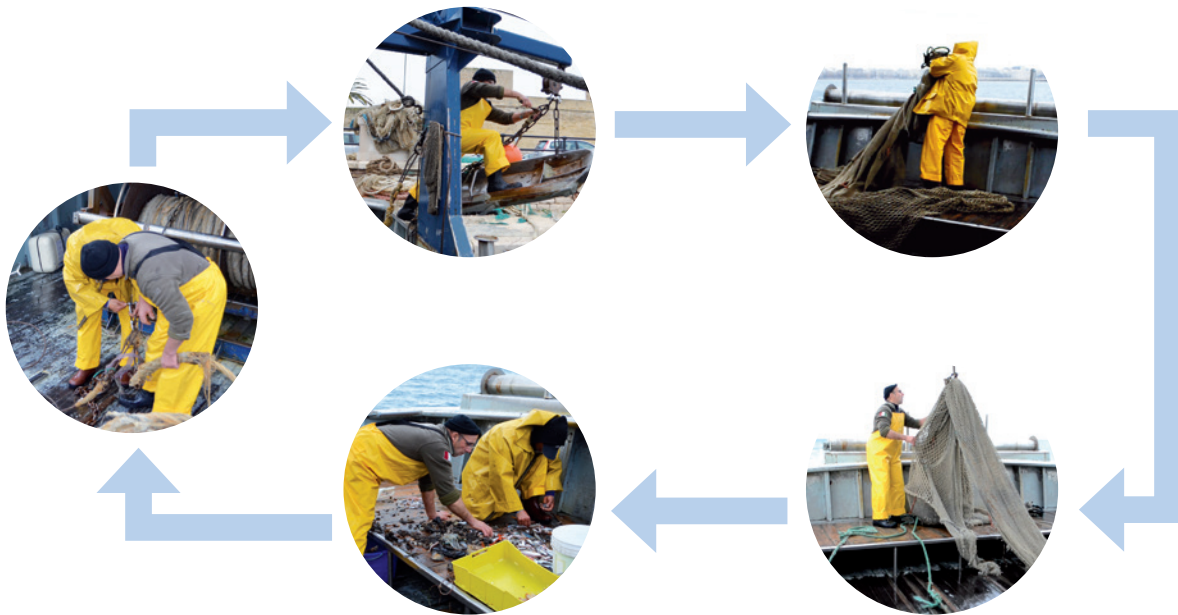


Figura 15 – rete a strascico volante



Il ciclo di lavoro per la pesca con reti a strascico viene di seguito rappresentato nella figura 16.

Figura 16 – immagini relative alla pesca a strascico



Per la pesca con reti a strascico possono essere individuate 6 fasi di lavoro come descritte nella figura 17 ed articolate, come durata dell'attività lavorativa, secondo quanto riportate in tabella 7.

Figura 17 – fasi di lavoro pesca a strascico



Tabella 7 – articolazione attività lavorativa

Durata attività lavorativa	Articolazione attività lavorativa
Settimanale	24 ore al giorno e per 5 giorni a settimana, (dalla mezzanotte della domenica alla mezzanotte del giovedì). Attività distribuite su turni di 4 ore di lavoro e quattro ore di riposo nell’arco delle 24 ore
Bi-giornaliero	48 ore
Giornaliero	Circa 16 ore

5.4. Pesca con palangaro

Il palangaro è un’attrezzatura formata da numerosi ami collegati ad un unico cavo chiamato «trave» tramite pezzi di filo detti «braccioli». A distanza regolari vengono fissati sulla trave dei galleggianti che stabilizzano la posizione del palangaro (Fig. 18). Tale tipologia di pesca nasce prettamente manuale e, solo recentemente si sono sviluppati diversi sistemi automatizzati sia per innescare che per salpare il palangaro (Foto 3).

Figura 18 – palangaro

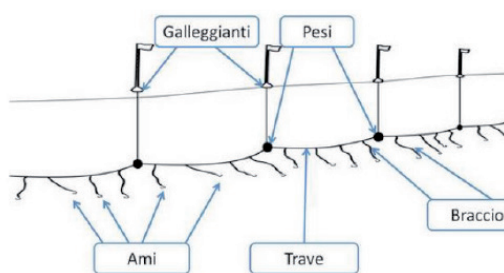


Foto 3 – tinozza contenente il palangaro



Per la pesca con il palangaro la durata dell’attività lavorativa si articola secondo quanto riportate in tabella 8.

Tabella 8 – articolazione attività lavorativa palangaro

Svolgimento attività	Articolazione della giornata lavorativa
Giornaliera	24 ore

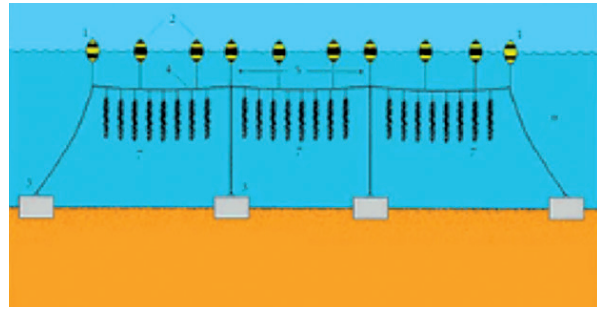
5.5. Mitilicoltura

La coltura dei mitili viene attuata con apposite imbarcazioni (foto 4) su impianti posti in mare aperto e con strutture complementari di appoggio sulla terraferma. L’impianto è costituito da filari paralleli galleggianti. Ogni modulo è costituita da una fune denominata trave di lunghezza di circa 180 metri ai cui due estremi si trova agganciato un corpo morto che poggia sul fondale con funzione di ancoraggio. La trave ha la funzione di sostenere le reste di mitili lunghe dai 2 a 4 metri (fig. 19).

Foto 4 - imbarcazione per mitilicoltura



Figura 19 - impianto mitilicoltura



Per la mitilicoltura sono state individuate 6 fasi di lavoro come descritte nella figura 20 ed articolate, come durata dell'attività lavorativa, secondo quanto riportate in tabella 9.

Figura 20 - ciclo di lavorazione nell'attività di mitilicoltura



Tabella 9 - articolazione attività lavorativa

Svolgimento attività	Articolazione della giornata lavorativa
Giornaliera	6 ore

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI CHIMICI E FISICI A BORDO

6.1. Esposizioni ad agenti chimici

6.1.1. Introduzione

Il termine **IPA** è l'acronimo di **Idrocarburi Policiclici Aromatici**, una classe numerosa di composti organici tutti caratterizzati strutturalmente dalla presenza di due o più anelli aromatici condensati fra loro.

I vari IPA differiscono fra loro sia per le diverse fonti ambientali che per le caratteristiche chimiche e si formano nel corso delle combustioni incomplete di prodotti organici come il carbone, il petrolio, il gas o i rifiuti.

Gli IPA più imputati nel causare dei danni alla salute di uomini e animali sono: l'acenaftene, l'acenaftilene, l'antracene, il benzo(a)antracene, il dibenzo(a,h)antracene, il crisene, il pirene, il benzo(a)pirene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene, il fenantrene, il fluorantene, il benzo(b)fluoroantene, il benzo(k)fluoroantene, il benzo(g,h,i)perilene e il fluorene.

6.1.2. Materiali e metodi

6.1.2.1. Strumentazione utilizzata

Per il prelievo sono stati utilizzati campionatori AIRCHECK della SKC, alimentati a batteria e fiale adsorbenti specifiche della TECORA. Il flusso è stato impostato a circa 0,2 l/min per il campionamento degli idrocarburi volatili (C5-C12 ed aromatici) e a circa 2,0 l/min per il campionamento degli idrocarburi policiclici aromatici. Tali flussi sono stati controllati, prima e dopo le misure, mediante calibratore digitale Defender 510 della BIOS.

Le determinazioni analitica, previa estrazione con desorbimento chimico, è stata condotta via gascromatografica, mediante GC-FID Perkin Elmer 8500 e GC-MS Varian 3800 + Saturn 2000.

6.1.2.2. Metodica di riferimento

Sono stati eseguiti campionamenti d'aria nel vano motore delle imbarcazioni al fine di valutare l'eventuale presenza di idrocarburi volatili (alifatici C5-C12 ed aromatici) e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Sono state seguite le metodiche NIOSH 1500 per gli idrocarburi alifatici, NIOSH 1501 per quelli aromatici e NIOSH 5515 per gli idrocarburi policiclici aromatici.

6.1.2.3. Postazioni di misura

Quale ambiente potenzialmente pericoloso per l'esposizione ad agenti chimici, è stato individuato il vano motore delle imbarcazioni, sia per la ridotta volumetria, sia per la presenza del combustibile e degli oli minerali e per il microclima caldo che può favorire l'evaporazione degli idrocarburi volatili.

6.1.3. Risultati delle misure

Nelle tabelle 10 e 11 si riportano i dati dei campionamenti, le concentrazioni rilevate ed i valori limite.

Tabella 10 – riepilogo dei valori degli idrocarburi aromatici ed alifatici – VANO MOTORE

Parametro misurato	Matricola imbarcazione							Valori limite
	BAR/01	BAR/02	MOLA/04	MOLA/05	MONOPOLI/06	MOLFETTA/08	MOLFETTA/09	
Durata (min)	132	118	137	138	81	155	88	-
Flusso (l/m)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.218	0.209	0.203	-
Volume (l)	26.4	23.6	27.4	27.6	17.66	32.4	17.9	-
Benzene (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	3.25 ⁽¹⁾
Toluene (mg/m ³)	0.064	0.124	0.087	0.081	0.116	0.123	0.096	192 ⁽²⁾
Etilbenzene (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	0.053	0.081	0.050	0.048	442 ⁽²⁾
∑ xileni (mg/m ³)	0.090	0.039	0.052	0.183	0.198	0.153	0.172	221 ⁽²⁾
Stirene (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	85 ⁽³⁾
n-pentano (mg/m ³)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2000 ⁽²⁾
n-esano (mg/m ³)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	72 ⁽²⁾
n-eptano (mg/m ³)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2085 ⁽²⁾
n-ottano (mg/m ³)	0.076	<0.05	<0.05	0.074	<0.05	<0.05	<0.05	1401 ⁽³⁾
n-nonano (mg/m ³)	0.166	0.074	0.120	0.234	0.158	0.126	0.169	1049 ⁽³⁾
n-decano (mg/m ³)	0.419	0.108	0.187	1.24	0.819	0.262	0.305	n.d.
n-undecano (mg/m ³)	0.378	0.123	0.219	1.29	0.891	0.354	0.407	n.d.
n-dodecano (mg/m ³)	0.265	0.096	0.132	1.02	0.611	0.285	0.326	n.d.

⁽¹⁾ Valori limite indicati nell'allegato XLIII del D. Lgs. 81/08

⁽²⁾ Valori limite indicati nell'allegato XLIII del D. Lgs. 81/08

⁽³⁾ Valori limite indicati Thresholds Limit Values and Biological Exposure Indices pubblicato dall'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Cincinnati, OH).

Tabella 11 – tabella riepilogativa dei valori degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Parametro misurato	Matricola imbarcazione			Valori limite
	MANFREDONIA/15	MANFREDONIA/16	GALLIPOLI/18	
Durata (min)	125	135	150	-
Flusso (l/m)	2	2	2	-
Volume (l)	250	270	300	-
Naftalene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	52 ⁽³⁾
Acenaftilene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Acenaftene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Fluorene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Fenantrene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Antracene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Fluorantene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Pirene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Benzo[a]antracene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Crisene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Benzo[b]fluorantene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Benzo[j]fluorantene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Benzo[k]fluorantene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Benzo[e]pirene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Benzo[a]pirene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Perilene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Indeno[1,2,3-cd]pirene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Benzo[g,h,i]perilene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Dibenzo[a,h]antracene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Dibenzo[a,i]pirene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Dibenzo[a,e]pirene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Dibenzo[a,i]pirene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Dibenzo[a,h]pirene (mg/m ³)	<0,02	<0,02	<0,02	-

- VANO MOTORE

⁽³⁾ Valori limite indicati Thresholds Limit Values and Biological Exposure Indices pubblicato dall'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Cincinnati, OH).

6.1.4. Conclusioni

I valori rilevati degli idrocarburi aromatici ed alifatici e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) nel vano motore, sono molto al di sotto dei valori limite di legge o raccomandati per tutte le imbarcazioni ispezionate.

6.2. Rumore

6.2.1. Introduzione

L'ipoacusia, cioè la diminuzione fino alla perdita della capacità uditiva, è il danno da rumore meglio conosciuto e più studiato; tuttavia il rumore agisce con meccanismo complesso anche su altri organi ed apparati (apparato cardiovascolare, endocrino, sistema nervoso centrale ed altri) mediante attivazione o inibizione di sistemi neuroregolatori centrali o periferici.

Il rumore determina, inoltre, un effetto di mascheramento che disturba le comunicazioni verbali e la percezione di segnali acustici di sicurezza (con un aumento di probabilità degli infortuni sul lavoro), favorisce l'insorgenza della fatica mentale, diminuisce l'efficienza del rendimento lavorativo, provoca turbe dell'apprendimento ed interferenze sul sonno e sul riposo.

Dall'analisi della Letteratura emerge che il rumore, con intensità in genere superiore ad 85 dB(A), determina aumento della frequenza cardiaca, della pressione arteriosa, delle resistenze vascolari periferiche, della concentrazione ematica ed urinaria di noradrenalina e, spesso, di adrenalina. Diversi autori hanno studiato il rapporto tra danno uditivo ed ipertensione arteriosa, ma i risultati sono ancora insufficienti e contraddittori per formulare un giudizio attendibile. In relazione agli altri parametri studiati, pur essendo gli studi meno numerosi, sembra accertata la comparsa di turbe coronariche per esposizione a rumore in particolare in soggetti con preesistente coronaropatia.

6.2.2. Materiali e metodi

6.2.2.1. *Strumentazione utilizzata*

Per le misure di rumore eseguite a bordo delle varie imbarcazioni esaminate, è stata utilizzata la seguente strumentazione di misura.

- Analizzatore multicanale Svantek Modello 948, matricola 6952 completo di microfono, preamplificatore, e software acquisizione/elaborazione Svan PC;
- Calibratore ASITA HD 9101 matricola 1203982658.

L'intero sistema di misura viene sottoposto alla taratura obbligatoria secondo la periodicità prevista per legge ed è conforme a quanto richiesto dal D.M. 16/3/98 ed in particolare alle normative EN 60651/1994 classe di precisione 1 ed EN 60804/1994 classe di precisione 1.

6.2.2.2. *Metodica di riferimento*

Per le misure di rumore eseguite a bordo delle varie imbarcazioni esaminate, sono state utilizzate le seguenti metodiche di riferimento:

1. Decreto Legislativo 81/08, Titolo VIII capo 2;
2. UNI 9432 "Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro";
3. UNI EN ISO 9612 "Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro".

Si precisa che allo stato attuale il D.lgs. 81/08 non si applica nell'ambito del settore delle navi da pesca ma, al fine di avere la stessa quantificazione del rischio con quello presente in altre attività lavorative, si è eseguito un confronto con i limiti di esposizione di cui all'art. 189 del D.lgs. 81/08.

6.2.2.3. Postazioni di misura

Le postazioni e le attività a bordo nave eseguite durante le misure del rumore, sono state concordate in fase di intervista al personale operante a bordo, in funzione dell'organizzazione delle fasi lavorative e della tipologia di imbarcazione.

Per i pescherecci le misure sono state eseguite nelle postazioni e durante le attività come specificato in Tabella 12:

Tabella 12 – attività e postazioni di misura indagate sui motopescherecci

Attività	Postazione di misura
Preparazione (attività propedeutica all'uscita dal porto)	Verricello
Uscita dal porto	Verricello
Traino reti	Verricello (sportello vano motore aperto)
Traino reti	Verricello (sportello vano motore chiuso)
Rientro in porto	Cabina di comando
Rientro in porto	Verricello e ponte scoperto
Traino reti	Ponte scoperto
Salpaggio reti	Verricello
Salpaggio reti	Cuccetta
Salpaggio reti	Vano motore
Attività specifica di pesca (palangaro, mitilicoltura, tubo soffiante, ecc.)	Area di lavoro

Per le motobarche, le rilevazioni fonometriche sono state eseguite nelle postazioni e durante le attività come specificato in tabella 13:

Tabella 13 – attività e postazioni indagate sulle motobarche

Attività	Postazione di misura
Uscita dal porto	Nei pressi della postazione occupata dall'operatore di bordo
Attività di pesca	Nei pressi della postazione occupata dall'operatore di bordo
Rientro in porto	Nei pressi della postazione occupata dall'operatore di bordo

Le rilevazioni fonometriche sono state condotte durante l'uscita in mare aperto, eseguendo la normale attività lavorativa, con il microfono posizionato a 0,2m – 0,4 m dall'orecchio del lavoratore, in accordo con la norma UNI EN ISO 9612. Durante l'intervista al personale di bordo, sono inoltre stati acquisiti i tempi di esposizione per ogni fase/attività lavorativa.

6.2.3. Risultati delle misure

Nelle tabelle seguenti si riportano, per ciascuna imbarcazione oggetto di misurazioni di rumore e per ciascuna mansione e postazione di misura, i valori di $Leq(A)$ misurati con i relativi tempi di esposizione e valori di esposizione calcolati $L_{EX,W}$ le mansioni di addetto pesca e comandante.

Tabella 14 – riepilogo esposizione a rumore ADDETTO PESCA

Attività/ postazione di misura	Matricola imbarcazione															
	BARI/01 Pesca a strascico				BARI/02 Pesca a strascico				BARI/03 Motobarca				MOLA/04 Pesca a strascico			
	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/ verricello	83,2	10	10	6,0	84,0	10	10	6,0	-	-	-	-	80,8	10	10	10,0
Uscita dal porto/ verricello	85,9	60	30	12,5	93,9	60	30	10,8	-	-	-	-	86,8	60	30	13,5
Traino reti/verricello vano motore aperto	88,8	200	180	12,9	92,3	200	180	11,0	-	-	-	-	88,7	200	180	13,5
Rientro in porto/ verricello e ponte scoperto	84,2	60	30	11,4	86,5	60	30	13,7	-	-	-	-	87,2	60	30	13,5
Traino reti/ponte scoperto	90,6	270	260	11,3	88,9	270	260	10,3	-	-	-	-	82,4	270	260	10,2
Salpaggio reti/ verricello	85,0	120	120	12,5	85,8	120	120	9,3	-	-	-	-	85,7	120	120	10,0
Calo reti/verricello	76,8	120	90	12,5	78,8	120	90	6,8	-	-	-	-	77,6	120	90	10,0
Uscita dal porto	-	-	-	-	-	-	-	-	85,4	15	15	n.d.	-	-	-	-
Attività di pesca	-	-	-	-	-	-	-	-	83,8	300	300	folle	-	-	-	-
Rientro in porto	-	-	-	-	-	-	-	-	84,1	15	15	n.d.	-	-	-	-
$L_{EX,W}$ (dBA) ADDETTO PESCA	89,3				90,3				82,3				87,5			

Tabella 15 – riepilogo esposizione a rumore ADDETTO PESCA

Attività/postazione di misura	Matricola imbarcazione								
	TARANTO/12 Pesca a strascico			CAGNANO VARANO/13 Pesca mitilicoltura			CAGNANO VARANO/14 Pesca con tubo soffiante		
	Leq(dBA)	Texp lun-ven (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-Sab (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-Sab (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/verricello	83,8	15	6,0	71,9	10	7,0	79,3	10	6,0
Uscita dal porto/verricello	85,2	90	12,0	82,3	30	12,0	86,3	60	18,0
Traino reti/verricello vano motore aperto	87,0	120	13,0	-	-	-	-	-	-
Rientro in porto/verricello e ponte	85,2	90	12,0	81,5	30	12,0	88,9	60	18,0
Salpaggio reti/verricello	71,4	45	8,0	-	-	-	-	-	-
Calo delle reti/verricello	76,7	15	10,0	-	-	-	-	-	-
Traino reti/cuccetta	76,3	120	13,0	-	-	-	-	-	-
Attività specifica di pesca	-	-	-	80,0	350	7,0	90,8	350	15,0
L_{EX,W}(dBA) ADDETTO PESCA	84,3			80,2			90,1		

Tabella 16 – riepilogo esposizione a rumore ADDETTO PESCA

Attività/postazione di misura	Matricola imbarcazione											
	MOLA/05 Pesca a strascico				MONOPOLI/06 Pesca a strascico				MONOPOLI/07 Motobarca			
	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/verricello	77,2	10	10	6,0	78,6	10	10	6,8	-	-	-	-
Uscita dal porto/verricello	83,3	60	30	12,0	85,2	60	30	8,7	-	-	-	-
Traino reti/verricello vano motore aperto	88,2	200	180	12,0	92,1	200	180	12,3	-	-	-	-
Rientro in porto/verricello e ponte scoperto	86,5	60	30	13,0	85,0	60	30	9,5	-	-	-	-
Traino reti/ponte scoperto	84,8	270	260	12,0	85,3	270	260	11,0	-	-	-	-
Salpaggio reti/verricello	84,4	120	120	10,0	87,2	120	120	10,3	-	-	-	-
Calo reti/verricello	74,2	120	90	10,0	70,5	120	90	10,3	-	-	-	-
Uscita dal porto	-	-	-	-	-	-	-	-	83,2	15	15	n.d.
Attività di pesca	-	-	-	-	-	-	-	-	82,4	300	300	folle
Rientro in porto	-	-	-	-	-	-	-	-	83,8	15	15	n.d.
L_{EX,W}(dBA) ADDETTO PESCA	87,3				89,9				80,9			

Tabella 17 – riepilogo esposizione a rumore ADDETTO PESCA

Postazione di misura	Matricola imbarcazione														
	MANFREDONIA/15 Pesca a strascico			MANFREDONIA/16 Pesca a strascico			GALLIPOLI/17 Pesca con reti da posta e tramaglio			GALLIPOLI/18 Pesca a circuizione			OTRANTO/19 Pesca a strascico		
	Leq(dBA)	Texp lun-giov (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-giov (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-dom escluso martedì (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-sab (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-ven (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/ verricello	79,6	10	6,0	78,2	10	6,6	76,1	10	6,0	78,6	15	8,0	86,8	10	8,0
Uscita dal porto/ verricello e ponte scoperto	87,5	90	14,0	86,2	90	12,5	70,0	30	12,0	84,2	60	15,0	89,2	30	13,0
Traino reti/verricello vano motore aperto	84,1	180	12,0	86,9	180	11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rientro in porto/ cabina di comando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rientro in porto/ verricello e ponte scoperto	84,4	90	14,0	85,0	90	12,5	71,5	30	12,0	83,5	60	15,0	89,4	30	13,0
Traino reti/ponte scoperto	85,0	180	12,0	85,5	180	11,0	-	-	-	-	-	-	92,2	480	12,5
Salpaggio reti/ verricello	82,0	60	12,0	84,9	60	11,0	-	-	-	-	-	-	86,1	120	11,0
Calo delle reti/ verricello	78,5	60	12,0	82,2	60	11,0	-	-	-	-	-	-	80,2	120	11,0
Uscita e rientro/ cuccetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,5	180	15,0	-	-	-
Attività specifica di pesca	-	-	-	-	-	-	77,7	260	6,0	86,7	380	18,0	-	-	-
$L_{EX,W}$ (dBA) ADDETTO PESCA	86,0			87,1			75,3			86,5			92,8		

Tabella 18 – riepilogo esposizione a rumore COMANDANTE

Attività/ postazione di misura	Matricola imbarcazione																			
	BARI/01 Pesca a strascico				BARI/02 Pesca a strascico				MOLA/04 Pesca a strascico				MOLA/05 Pesca a strascico				MONOPOLI/06 Pesca a strascico			
	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp domenica (m)	Texp feriali (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/ verricello	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77,2	10	10	6,0	-	-	-	-
Traino reti/verricello vano motore aperto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,2	200	180	12,0	-	-	-	-
Uscita e Rientro in porto/cabina di comando	81,7	720	600	12,1	81,2	720	600	13,7	79,0	720	600	13,5	78,8	120	60	13,0	79,4	720	600	9,5
Traino reti/ponte scoperto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,8	270	260	13,0	-	-	-	-
Salpaggio reti/verricello	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,4	120	120	10,0	-	-	-	-
Salpaggio reti/cuccetta	76,8	120	120	12,5	78,8	120	120	6,8	77,6	120	120	10,0	74,2	120	90	10,0	70,5	120	120	10,3
$L_{EX,W}$ (dBA)COMANDANTE	81,3				81,8				80,7				86,5				78,2			

Tabella 19 – riepilogo esposizione a rumore COMANDANTE

Attività/postazione di misura	Matricola imbarcazione										
	MOLFETTA/08 Pesca a strascico				MOLFETTA/09 Pesca a strascico				TARANTO/10 Pesca a strascico		
	Leq(dBA)	Texp lunedì (m)	Texp mart/merc/ giovedì (m)	Giri del motore (rpmx10)	Leq(dBA)	Texp lunedì (m)	Texp mart/merc/ giovedì (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-ven (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/ verricello	-	-	-	-	-	-	-	-	74,8	30	6,5
Traino reti/cabina di comando	-	-	-	-	-	-	-	-	82,5	630	18,0
Uscita e Rientro in porto/cabina di comando	75,1	720	540	15,5	75,9	720	540	13,5	83,8	120	20,0
Salpaggio reti/ cuccetta	73,3	240	120	10,0	70,9	240	120	9,5	-	-	-
Calo reti/cabina di comando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salpaggio reti/cabina di comando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Attività specifica di pesca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX,W} (dBA) COMAND.	75,7				76,1				84,7		

Tabella 20 – riepilogo esposizione a rumore COMANDANTE

Attività/ postazione di misura	Matricola imbarcazione												
	TARANTO/11 Palangaro				TARANTO/12 Pesca a strascico			CAGNANO VARANO/13 Pesca mitilicoltura			CAGNANO VARANO/14 Pesca con tubo soffiante		
	Leq(dBA)	Texp fase di calo (m)	Texp fase di salpaggio (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-ven (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-sab (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-sab (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/ verricello	-	-	-	-	83,8	15	6,0	71,9	10	7,0	79,3	10	6,0
Traino reti/cabina di comando	-	-	-	-	81,6	300	13,0	-	-	-	-	-	-
Uscita e Rientro in porto/ cabina di comando	83,3	360	360	20,0	75,3	180	12,0	80,4	60	12,0	81,2	120	18,0
Salpaggio reti/ cuccetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calo reti/cabina di comando	74,4	210	-	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salpaggio reti/cabina di comando	67,9	-	420	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Attività specifica di pesca	-	-	-	-	-	-	-	80,0	350	7,0	90,8	350	15,0
L_{EX,W} (dBA) COMAND.	83,1				80,4			79,4			89,6		

Tabella 21 – riepilogo esposizione a rumore COMANDANTE

Attività/postazione di misura	Matricola imbarcazione														
	MANFREDONIA/15 Pesca a strascico			MANFREDONIA/16 Pesca a strascico			GALLIPOLI/17 Pesca con reti da posta e tramaglio			GALLIPOLI/18 Pesca a circuizione			OTRANTO/19 Pesca a strascico		
	Leq(dBA)	Texp lun-giov (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-giov (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-dom escluso martedì (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-sab (m)	Giri del motore (rpmx100)	Leq(dBA)	Texp lun-ven (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/verricello	79,6	10	6,0	78,2	10	6,6	76,1	10	6,0	78,6	15	8,0	86,8	10	8,0
Traino reti/cabina di comando	84,1	360	12,0	81,2	360	11,0	-	-	-	-	-	-	79,3	480	12,5
Uscita e Rientro in porto/cabina di comando	78,5	180	14,0	77,2	180	12,5	71,5	60	12,0	74,1	240	15,0	83,7	60	13,0
Calo reti/cabina di comando	79,2	60	11,0	75,5	60	11,0	-	-	-	-	-	-	77,4	120	11,0
Salpaggio reti/cabina di comando	78,9	60	11,0	74,3	60	11,0	-	-	-	-	-	-	80,5	120	11,0
Attività specifica di pesca	-	-	-	-	-	-	75,5	260	6,0	86,7	380	18,0	-	-	-
$L_{EX,w}$ (dBA) COMANDANTE	83,8			81,1			73,4			85,9			82,1		

6.2.4. Conclusioni

L'analisi fonometrica è stata condotta su di un totale di 19 imbarcazioni di cui 12 armate per la pesca a strascico molto diffusa in Puglia. I livelli di esposizione al rumore misurati hanno permesso di stabilire per le mansioni di addetto pesca e comandante la seguente distribuzione percentuale per i livelli di rischio previsti al Titolo VIII capo 2 del D.lgs.81/08 (Tabella 22 e 23).

Tabella 22 – distribuzione per livelli di rischio (addetto pesca)

% lavoratori	Livello di rischio
0,0	$LEX,w(dBA) \leq 80$
16	$80 < LEX,w(dBA) \leq 85$
25	$85 < LEX,w(dBA) \leq 87$
58	$LEX,w(dBA) > 87$

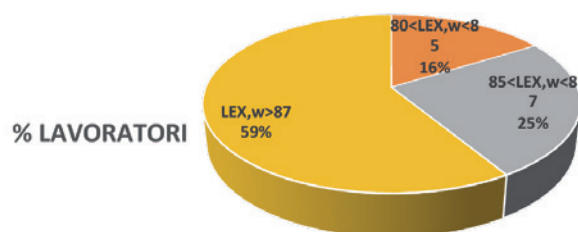
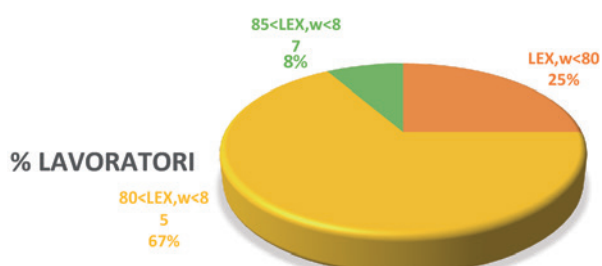


Tabella 23 – distribuzione percentuale per livelli di rischio (mansione comandante)

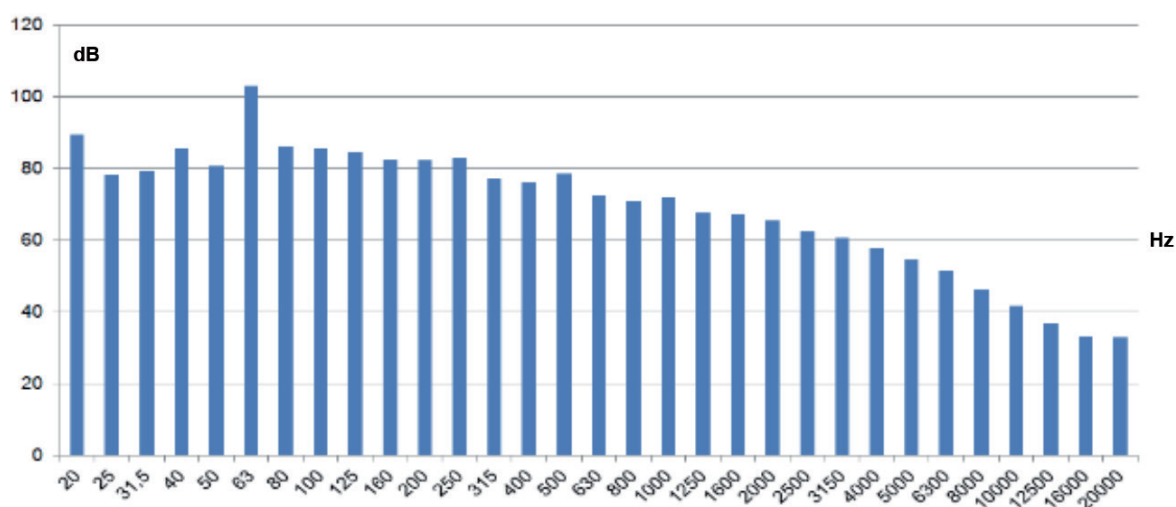
%	Classe di rischio
25	$LEX,w(dBA) \leq 80$
67	$80 < LEX,w(dBA) \leq 85$
8	$85 < LEX,w(dBA) \leq 87$
0,0	$LEX,w(dBA) > 87$



Dall’analisi delle tabelle e dei grafici di cui sopra, e facendo riferimento al Titolo VIII capo 2 del D.lgs.81/08, si evince come per la mansione di “addetto pesca”, oltre la metà dei lavoratori presi in esame è esposto ad un livello di rumore superiore ad 87 dBA mentre per la mansione di “comandante”, il livello di esposizione preponderante riscontrato per i lavoratori presi in esame, è quello compreso tra gli 80 dBA e gli 85 dBA.

In fase di misurazione del rumore, sono stati acquisiti anche i valori in frequenza in bande di 1/3 di ottava da 20 Hz a 20000 Hz, il cui range corrisponde all’intervallo di udibilità dell’orecchio umano. Si riporta di seguito un grafico tipico relativo alla fase di traino reti nella postazione prossima al verricello; il grafico è stato ottenuto come media delle misure eseguite sulle varie imbarcazioni analizzate che operano la pesca a strascico, e che meglio ne sintetizzano l’andamento (Figura 21).

Figura 21 - andamento tipico dei valori in frequenza



Rilevazione effettuata in banda di 1/3 di ottava nelle frequenze comprese tra 20 Hz e 20000Hz durante la fase di traino delle reti sulle imbarcazioni che operano la pesca a strascico

Il grafico mostra che per i pescherecci che utilizzano la pesca a strascico, ci siano due valori di frequenze mediamente più elevate appartenenti al campo delle basse frequenze. Si può ipotizzare che la frequenza di 20 Hz sia imputabile al funzionamento del motore ed in particolare al suo regime di rotazione (1200 giri/min) e la frequenza di 63 Hz sia dovuta alla risposta in frequenza propria delle imbarcazioni analizzate. Analogo andamento spettrale, con riferimento alle frequenze di 20 Hz e 63 Hz, si evidenzia anche nell’analisi in frequenza relative alle misure delle vibrazioni al corpo intero.

6.3. Vibrazioni

6.3.1. Introduzione

Per vibrazioni al sistema corpo intero si intendono “le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide” (art. 200 comma 1, lettera b del D.lgs. 81/08).

L'esposizione occupazionale ad elevati livelli di vibrazioni trasmesse a tutto il corpo da macchine e/o veicoli industriali, agricoli, di trasporto pubblico o militari è associata ad un aumentato rischio di insorgenza di disturbi e lesioni a carico del rachide lombare. In alcuni studi è stato anche segnalato che l'esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero può causare alterazioni del distretto cervico-brachiale, dell'apparato gastroenterico, del sistema venoso periferico, dell'apparato riproduttivo femminile, ed infine del sistema cocleo-vestibolare. Indagini di tipo trasversale e longitudinale hanno fornito una sufficiente evidenza epidemiologica per una relazione causale tra esposizione professionale a vibrazioni trasmesse a tutto il corpo e patologia del rachide lombare, mentre l'associazione tra vibrazioni e lesioni ad altri organi o apparati non è stata ancora adeguatamente documentata. L'esposizione a vibrazioni trasmesse a tutto il corpo può causare una diminuzione delle prestazioni lavorative nei conducenti di macchine e/o veicoli e modificazioni dello stato di comfort nei passeggeri. Vibrazioni a bassa frequenza (<0.5 Hz) possono provocare disturbi chinetosici definiti nel loro insieme come "mal dei trasporti".

6.3.2. Materiali e metodi

6.3.2.1. *Strumentazione utilizzata*

Per le misure di vibrazioni al corpo intero, eseguite a bordo delle varie imbarcazioni esaminate, è stata utilizzata la seguente strumentazione di misura.

1. analizzatore multicanale Svantek Modello 948, matricola 6952 completo di accelerometro triassiale Bruel & Kjaer 4322 matricola 10071 per misure al corpo intero e software acquisizione/elaborazione Svan PC;
2. calibratore accelerometrico Brüel & Kjær Modello 4294 matricola 1396876.

L'intero sistema di misura viene sottoposto alla taratura obbligatoria secondo la periodicità prevista per legge.

6.3.2.2. *Metodica di riferimento*

Per le misure vibrazioni al corpo intero, eseguite a bordo delle varie imbarcazioni esaminate, sono state utilizzate le seguenti metodiche di riferimento.

1. decreto legislativo 81/08, Titolo VIII capo 3;
2. UNI ISO 2631-1 "Valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse al corpo intero".

Si precisa che allo stato attuale il D.lgs. 81/08 non si applica nell'ambito del settore delle navi da pesca ma, al fine di avere la stessa quantificazione del rischio con quello presente in altre attività lavorative, si è eseguito un confronto con i limiti di esposizione di cui all'art. 201 del D.lgs. 81/08.

6.3.2.3. *Postazioni di misura*

Le postazioni e le attività eseguite a bordo durante le misure di vibrazioni, sono state concordate in fase di intervista al personale operante a bordo, in funzione dell'organizzazione delle fasi lavorative e della tipologia di imbarcazione.

Per i pescherecci le misure sono state eseguite nelle postazioni e durante le attività come specificato nella tabella 24:

Tabella 24 – attività e postazioni di misura indagate sui motopescherecci

Attività	Postazione di misura
Preparazione (attività propedeutica all’uscita dal porto)	Verricello
Uscita dal porto	Verricello
Traino reti	Verricello (sportello vano motore aperto)
Traino reti	Verricello (sportello vano motore chiuso)
Rientro in porto	Cabina di comando
Rientro in porto	Verricello e ponte scoperto
Traino reti	Ponte scoperto
Salpaggio reti	Verricello
Salpaggio reti	Cuccetta
Salpaggio reti	Vano motore
Attività specifica di pesca (palangaro, mitilicoltura, tubo soffiante, ecc.)	Area di lavoro

Per le motobarche, le misure sono state eseguite nelle postazioni e durante le attività come specificato nella tabella 25:

Tabella 25 – attività e postazioni lavorative indagate su motobarche

Attività	Postazione di misura
Uscita dal porto	Nei pressi della postazione occupata dall’operatore di bordo
Attività di pesca	Nei pressi della postazione occupata dall’operatore di bordo
Rientro in porto	Nei pressi della postazione occupata dall’operatore di bordo

Le misurazioni sono state condotte durante la normale attività lavorativa di uscita in mare aperto; la sonda è stata posizionata a terra con l’operatore in piedi per le misure le cui operazioni di lavoro richiedevano che il lavoratore fosse in piedi (es. durante la preparazione delle reti, il traino, ecc.), oppure con la sonda posizionata sul sedile con l’operatore seduto per le misure le cui operazioni di lavoro richiedevano che il lavoratore fosse seduto (es. comandante durante la navigazione), in accordo con quanto stabilito dalla norma UNI ISO 2631-1. Inoltre, durante l’intervista al personale di bordo, sono stati acquisiti i tempi di esposizione per ogni fase/attività lavorativa.

6.3.3. Risultati delle misure

Nelle tabelle seguenti si riportano, per ciascuna imbarcazione oggetto di misurazioni di vibrazioni al sistema corpo intero e per ciascuna mansione e postazione di misura, i valori di $A_w(\max)$ misurati con i relativi tempi di esposizione, e valori di esposizione $A(8)$ calcolati.

Tabella 26 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – ADDETTO PESCA

Attività/ postazione di misura	Matricola imbarcazione																				
	BARI/01 Pesca a strascico			BARI/02 Pesca a strascico			BARI/03 Motobarca			MOLA/04 Pesca a strascico			MOLA/05 Pesca a strascico			MONOPOLI/06 Pesca a strascico			MONOPOLI/07 Motobarca		
	$A_w(\max)$	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	$A_w(\max)$	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	$A_w(\max)$	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	$A_w(\max)$	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	$A_w(\max)$	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	$A_w(\max)$	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)			
Attività di preparazione/ verricello	0,25	10	6,0	0,25	10	6,0	-	-	-	0,07	10	10,0	0,15	10	6,0	0,22	10	6,8	-	-	-
Uscita dal porto / verricello	0,33	60	12,5	0,32	60	10,8	-	-	-	0,18	60	13,5	0,18	60	12,0	0,08	60	8,7	-	-	-
Traino reti/ verricello vano motore aperto	0,35	200	12,9	0,07	200	11,0	-	-	-	0,11	200	13,5	0,32	200	12,0	0,10	200	12,3	-	-	-
Traino reti/ verricello vano motore chiuso	0,15	-	12,9	0,07	-	11,0	-	-	-	0,13	-	13,5	0,23	-	12,0	0,15	-	12,3	-	-	-
Rientro in porto/ verricello e ponte scoperto	0,25	60	11,4	0,28	60	13,7	-	-	-	0,25	-	13,5	0,21	-	13,0	0,35	-	9,5	-	-	-
Traino reti/ponte scoperto	0,34	270	11,3	0,07	270	10,3	-	-	-	0,23	-	10,2	0,11	-	12,0	0,12	-	11,0	-	-	-
Salpaggio reti/ verricello	0,24	120	12,5	0,08	120	9,3	-	-	-	0,11	120	10,0	0,43	120	10,0	0,41	120	10,3	-	-	-
Calo reti/verricello	0,27	120	12,5	0,35	120	6,8	-	-	-	0,27	120	10,0	0,20	120	10,0	0,10	120	10,3	-	-	-
Uscita dal porto	-	-	-	-	-	-	0,29	15	n.d.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	15	n.d.
Attività di pesca	-	-	-	-	-	-	0,39	300	folle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	300	folle
Rientro in porto	-	-	-	-	-	-	0,42	15	n.d.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,43	15	n.d.
$A(8)(m/s^2)$ ADDETTO PESCA	0,41			0,25			0,32			0,26			0,34			0,27			0,25		

Tabella 27 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – ADDETTO PESCA

Attività/postazione di misura	Matricola imbarcazione																	
	MOLFETTA/08 Pesca a strascico			MOLFETTA/09 Pesca a strascico			TARANTO/10 Pesca a strascico			TARANTO/11 Palangaro			TARANTO/12 Pesca a strascico			CAGNANO VARANO/13 Pesca mitilicoltura		
	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/verricello	0,14	10	7,5	0,19	10	7,0	0,15	30	6,5	-	-	-	0,12	15	6,0	0,11	10	7,0
Uscita dal porto/verricello	0,07	60	15,5	0,10	60	13,5	0,36	60	20,0	-	-	-	0,35	90	12,0	0,45	30	12,0
Traino reti/verricello vano motore aperto	0,14	320	14,4	0,17	320	12,0	0,42	360	18,0	-	-	-	0,50	120	13,0	-	-	-
Rientro in porto/cabina di comando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58	180	20,0	-	-	-	-	-	-
Rientro in porto/verricello e ponte scoperto	0,13	60	15,5	0,11	60	13,5	0,22	60	20,0	-	-	-	0,46	90	12,0	0,73	30	12,0
Traino reti/ponte scoperto	0,10	270	14,4	0,10	270	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salpaggio reti/verricello	0,25	120	10,0	0,21	120	9,5	0,29	150	13,0	-	-	-	0,27	45	8,0	-	-	-
Calo reti/verricello	0,18	120	10,0	0,17	120	9,5	0,14	120	15,0	-	-	-	0,43	15	10,0	-	-	-
Uscita e rientro in porto/area di lavoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,64	180	20,0	-	-	-	-	-	-
Fase di calo/area di lavoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,57	210	8,0	-	-	-	-	-	-
Fase di salpaggio/area di lavoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,52	420	7,0	-	-	-	-	-	-
Traino reti/cuccetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	120	13,0	-	-	-
Attività specifica di pesca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,90	350	7,0
A(8)(m/s ²) ADDETTO PESCA	0,21			0,22			0,43			0,81			0,38			0,80		

Tabella 28 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – ADDETTO PESCA

Attività/postazione di misura	Matricola imbarcazione																	
	CAGNANO VARANO/14 Pesca con tubo soffiante			MANFREDO-NIA/15 Pesca a strascico			MANFREDO-NIA/16 Pesca a strascico			GALLIPOLI/17 Pesca con reti da posta e tramaglio			GALLIPOLI/18 Pesca a circuizione			OTRANTO/19 Pesca a strascico		
	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/verricello	0,39	10	6,0	0,29	10	6,0	0,27	10	6,6	0,16	10	6,0	0,12	15	8,0	0,16	10	8,0
Uscita dal porto/verricello	0,19	60	18,0	0,24	90	14,0	0,34	90	12,5	0,40	30	12,0	0,43	60	15,0	0,45	30	13,0
Traino reti/verricello vano motore aperto	-	-	-	0,52	180	12,0	0,43	180	11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rientro in porto/verricello e ponte scoperto	0,25	60	18,0	0,31	90	14,0	0,30	90	12,5	0,38	30	12,0	0,35	60	15,0	0,35	30	13,0
Traino reti/ponte scoperto	-	-	-	0,33	180	12,0	0,40	180	11,0	-	-	-	-	-	-	0,26	480	12,5
Salpaggio reti/verricello	-	-	-	0,28	60	12,0	0,35	60	11,0	-	-	-	-	-	-	0,38	120	11,0
Calo reti/verricello	-	-	-	0,41	60	12,0	0,42	60	11,0	-	-	-	-	-	-	0,23	120	11,0
Uscita e rientro/cuccetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	180	15,0	-	-	-
Attività specifica di pesca	0,62	350	15,0	-	-	-	-	-	-	0,57	260	6,0	0,22	360	18,0	-	-	-
A(8)(m/s ²) ADDETTO PESCA	0,54			0,45			0,45			0,44			0,36			0,37		

Tabella 29 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – COMANDANTE

Attività/postazione di misura	Matricola imbarcazione														
	BARI/01 Pesca a strascico			BARI/02 Pesca a strascico			MOLA/04 Pesca a strascico			MOLA/05 Pesca a strascico			MONOPOLI/06 Pesca a strascico		
	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/verricello	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	10	6,0	-	-	-
Traino reti/verricello vano motore aperto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	200	12,0	-	-	-
Uscita e rientro in porto/cabina di comando (seduto)	0,35	360	12,1	0,28	360	13,7	0,21	360	13,5	-	-	13,0	0,14	360	9,5
Rientro in porto/cabina di comando (in piedi)	0,29	360	12,1	0,24	360	13,7	0,21	360	13,5	0,17	120	13,0	0,14	360	9,5
Traino reti/ponte scoperto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	270	12,0	-	-	-
Salpaggio reti/verricello	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,43	120	10,0	-	-	-
Salpaggio reti/cuccetta	0,27	120	12,5	0,35	120	6,8	0,27	120	10,0	0,20	120	10,0	0,10	120	10,3
A (8)(m/s²) COMANDANTE	0,42			0,36			0,29			0,34			0,18		

Tabella 30 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – COMANDANTE

Attività/ postazione di misura	Matricola imbarcazione																	
	MOLFETTA/08 Pesca a strascico			MOLFETTA/09 Pesca a strascico			TARANTO/10 Pesca a strascico			TARANTO/11 Palangaro			TARANTO/12 Pesca a strascico			CAGNANO VARANO/13 Pesca miticoltura		
	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)
Attività di preparazione/ verricello	-	-	-	-	-	-	0,15	30	6,5	-	-	-	0,12	15	6,0	0,11	10	7,0
Traino reti/cabina di comando	-	-	-	-	-	-	0,26	630	18,0	-	-	-	0,16	300	13,0	-	-	-
Uscita e Rientro in porto/cabina di comando	0,12	720	15,5	0,16	720	13,5	0,36	120	20,0	0,29	360	20,0	0,11	180	12,0	0,58	60	12,0
Salpaggio reti/ cabina di comando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	420	7,0	-	-	-	-	-	-
Calo reti/cabina di comando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	210	8,0	-	-	-	-	-	-
Salpaggio reti/ cuccetta	0,18	240	10,0	0,17	240	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Attività specifica di pesca/cabina comando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36	350	7,0
A(8)(m/s ²) COMANDANTE	0,20			0,24			0,35			0,29			0,14			0,37		

Tabella 31 – esposizione alle vibrazioni al corpo intero – COMANDANTE

Attività/ postazione di misura	Matricola imbarcazione																	
	CAGNANO VARANO/14 Pesca con tubo soffiante			MANFREDONIA/15 Pesca a strascico			MANFREDONIA/16 Pesca a strascico			GALLIPOLI/17 Pesca con reti da posta e tramaglio			GALLIPOLI/18 Pesca a circauzione		OTRANTO/19 Pesca a strascico			
	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)	Aw(max)	T exp max ricorrente (m)	Giri del motore (rpmx100)			
Attività di preparazione/ verricello	0,39	10	6,0	0,29	10	6,0	0,27	10	6,6	0,16	10	6,0	0,12	15	8,0	0,16	10	8,0
Traino reti/cabina di comando	-	-	-	0,33	360	12,0	0,36	360	11,0	-	-	-	-	-	-	0,25	480	12,5
Uscita e Rientro in porto/cabina di comando	0,38	120	18,0	0,25	180	14,0	0,37	180	12,5	0,33	60	12,0	0,27	240	15,0	0,30	60	13,0
Salpaggio reti/ cabina di comando	-	-	-	0,28	60	11,0	0,30	60	11,0	-	-	-	-	-	-	0,28	120	11,0
Calo reti/cabina di comando	-	-	-	0,21	60	11,0	0,25	60	11,0	-	-	-	-	-	-	0,31	120	11,0
Attività specifica di pesca/cabina comando	0,40	350	15,0	-	-	-	-	-	-	0,40	260	6,0	0,18	380	18,0	-	-	-
A(8)(m/s ²) COMANDANTE	0,39			0,35			0,41			0,32			0,25		0,34			

6.3.4. Conclusioni

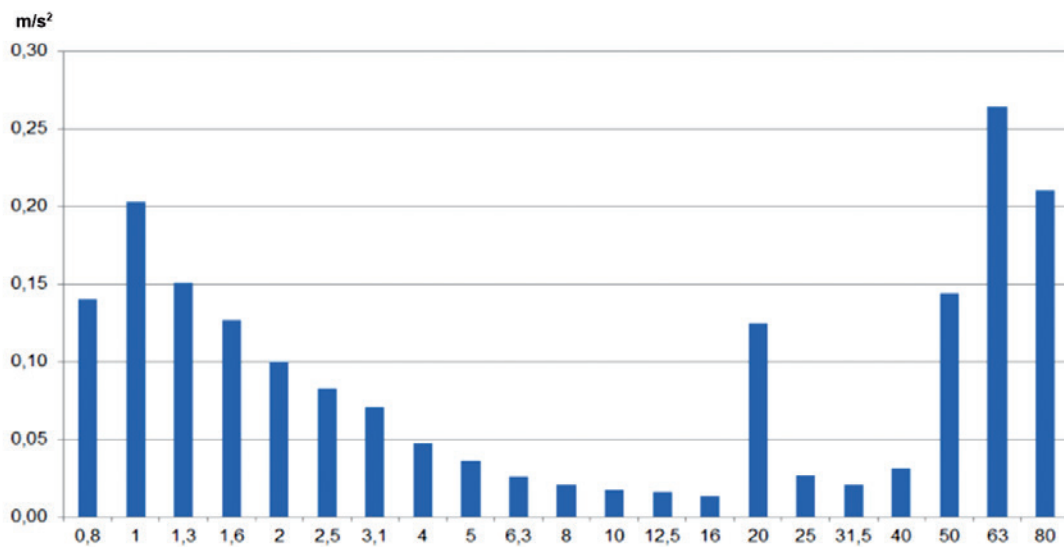
L’analisi delle tabelle di cui al paragrafo precedente mostra che, relativamente alla mansione di “addetto pesca”, i livelli di esposizione alle vibrazioni al corpo intero [A(8)] sono inferiori al valore di azione (0,5 m/s²) per la maggior parte delle imbarcazioni analizzate. In particolare, per i pescherecci che operano la pesca a strascico i livelli di esposizione sono tutti inferiori al valore di azione (0,5 m/s²); si sono riscontrati livelli di esposizione compresi tra il valore di azione (0,5 m/s²) ed il valore limite (1,0 m/s²) per la pesca con palangaro, la pesca miticoltura e la pesca con tubo soffiante.

Relativamente alla mansione di “comandante”, i livelli di esposizione alle vibrazioni al corpo intero [A(8)] sono inferiori al valore di azione ($0,5 \text{ m/s}^2$) per tutte le imbarcazioni analizzate.

In fase di misurazione di vibrazioni al sistema corpo intero, sono stati acquisiti anche i valori in frequenza in bande di 1/3 di ottava da 0,8 Hz a 80 Hz (tra 0 Hz e 0,5 Hz si parla di “mal dei trasporti”), in accordo con la norma UNI ISO 2631-1 per la valutazione della salute e del benessere dei lavoratori.

Si riporta di seguito un grafico tipico relativo alla fase di traino reti nella postazione prossima al verricello; il grafico è stato ottenuto come media delle misure eseguite sulle varie imbarcazioni analizzate che operano la pesca a strascico, e che meglio ne sintetizzano l'andamento (Fig. 22).

Figura 22 - andamento tipico dei valori in frequenza in banda di 1/3 di ottava



Rilevazione effettuata in banda di 1/3 di ottava nelle frequenze comprese tra 20 Hz e 20000Hz durante la fase di traino delle reti sulle imbarcazioni che operano la pesca a strascico

Il grafico evidenzia, per i pescherecci che utilizzano la pesca a strascico, la presenza di tre frequenze (a 1 Hz, a 20 Hz, a 63 Hz) che sono mediamente più elevate rispetto alle altre. Si può ipotizzare che la frequenza di 1 Hz sia imputabile al clima vibratorio di fondo tipico dei moti ondososi, la frequenza di 20 Hz sia imputabile al funzionamento del motore ed in particolare al suo regime di rotazione (1200 giri/min) e la frequenza di 63 Hz sia dovuta alla risposta in frequenza propria delle imbarcazioni analizzate. Analogo andamento spettrale, con riferimento alle frequenze di 20 Hz e 63 Hz, si evidenzia anche nell'analisi in frequenza relativa alle misure di rumore.

7. SOVRACCARICO BIOMECCANICO (SBM)

7.1. Introduzione

Con la legge 122/2010 l'IPSEMA è confluito all'interno dell'INAIL motivo questo per il quale tutto il settore della navigazione: navi passeggeri, da carico, rimorchiatori, naviglio ausiliario, da diporto, ecc., è confluito sotto la tutela assicurativa dell'INAIL per quanto riguarda sia gli eventi infortunistici che per le malattie professionali.

L'ampliamento della tutela assicurativa da parte dell'INAIL per il settore della pesca ha portato alla necessità di approfondire ulteriormente il fenomeno della insorgenza di alcune tipologie di tecnopatie legate alle attività lavorative svolte a bordo nave ed in particolare quelle da sovraccarico biomeccanico (UL-WMSD per gli arti superiori, MMC per il rachide e posture incongrue).

7.2. Tipologie di pesca esaminate

Sono state esaminate varie tipologie di pesca che in relazione al D.M. 26 luglio 1995 (Disciplinare di rilascio delle licenze di pesca) possono essere così indicate:

- pesca al traino attraverso l'utilizzo della tipica rete a strascico che poggia sul fondale;
- pesca con ami quali palangari che prevede una modalità di cattura passiva;
- acquacoltura dei molluschi (mitili), riconducibile anch'essa nella pesca professionale, che consiste nella coltivazione e raccolta dei mitili in acqua marina attraverso l'utilizzo di apprestamenti fissi e permanenti.

Le imbarcazioni sulle quali sono state eseguite le indagini oggetto dello studio fanno parte delle marinerie di Bari, Mola di Bari, Manfredonia, Gallipoli e Monopoli che sulla base delle caratteristiche dei pescherecci e delle attrezzature utilizzate possono essere ricomprese nella:

- pesca costiera locale che viene effettuata entro le 40 miglia dalla costa con imbarcazioni fino a 30 TSL;
- piccola pesca che si pratica entro le 6 o 12 miglia dalla costa, a seconda delle dotazioni di sicurezza dell'imbarcazione, con barche di lunghezza inferiore ai 12 metri LFT (lunghezza fuori tutto) e di stazza non superiore alle 10 TSL (tonnellate stazza lorda) mediante l'utilizzo di attrezzature quali palangari. Nella piccola pesca non è ricompresa tutta quella con i sistemi di pesca a traino che utilizzano il motore nell'attività di cattura.

7.2.1. Pesca allo strascico

La pesca a strascico in Adriatico viene effettuata attraverso reti, generalmente di forma conica, che poggiano sul fondale e nel suo ciclo di lavorazione è stato possibile individuare le seguenti fasi principali:

1. attività preliminari alla calata delle reti;
2. calata delle reti in mare;
3. ritiro e svuotamento delle reti;
4. selezione del pescato;
5. attività di preparazione alla nuova calata delle reti,
6. operazioni a molo.

Le attività lavorative possono essere articolate su:

- base settimanale: per 24 ore al giorno e per 5 giorni la settimana, dalla mezzanotte della domenica alla mezzanotte del giovedì con turni, nell'arco delle 24 ore, di 4 ore di lavoro e 4 ore di riposo;
- bi-giornaliero per 48 ore;
- giornaliera per circa 12 -16 ore lavorative.

7.2.1.1. *Rischio da movimentazione manuale dei carichi (MMC)*

Per quanto riguarda il rischio da sovraccarico biomeccanico legato alla MMC questo lo si può attribuire principalmente all'attività di trasporto del pescato dallo specchio di poppa alla cella frigorifera posta a prua in prossimità della cabina dell'equipaggio e della sala mensa. Questa operazione viene ripetuta ad ogni "ciclo di pesca" il cui numero può essere stimato a 4-5 "calate" per ogni 24 ore di attività. Inoltre, al rientro in porto dell'imbarcazione dopo l'intera battuta di pesca, viene effettuata la movimentazione manuale dell'intero pescato sistemato in cassette dalla cella frigorifera alla banchina. Per la valutazione del rischio da MMC legato a questa attività è stata applicata la norma UNI ISO 11228-1 ed il Technical report ISO/TR 12295. L'indice di rischio (Lifting Index) ottenuto, inteso come rapporto tra la massa dell'oggetto movimentato e la massa raccomandata, risulta essere superiore al cosiddetto livello di esposizione *bordeline o molto bassa*, secondo la classificazione dei valori di Lifting Index superiore a 1 suggerita dal TR ISO 12295. Nella valutazione dell'indice di rischio bisogna tenere conto di parametri peggiorativi riconducibili all'instabilità del piano su cui viene effettuata la movimentazione delle cassette imputabili al moto ondoso, alle condizioni microclimatiche severe a causa della differenza di temperatura tra ambiente esterno e frigorifero (specialmente nella stagione estiva) e delle condizioni meteo esterne.

Inoltre, anche se la norma ISO 11228 stabilisce che è applicabile su una superficie orizzontale livellata (situazione non corrispondente al piano di lavoro dell'imbarcazione) ma l'utilizzo della stessa permette comunque di effettuare un primo screening sul rischio da MMC.

A quanto sopra va aggiunto che la valutazione del rischio non è di facile determinazione con le metodologie standard per attività quali la fase di preparazione del sacco e di calata delle reti dove risulta difficile quantificare tutti i parametri che concorrono alla determinazione dell'indice di rischio.

7.2.1.2. *Rischio da movimenti ripetuti e posture incongrue*

Nelle attività della pesca a strascico, il rischio da movimenti ripetitivi a carico degli arti superiori può essere individuato principalmente nelle operazioni di selezione del pescato e preparazione delle cassette (Foto 5 e 6).

Foto 5 - sistemazione della rete prima della calata in mare



Foto 6 – cernita pescato su specchio di poppa



La valutazione del rischio è stata effettuata attraverso l’applicazione della checklist OCRA (cfr DANIELA COLOMBINI, E. OCCHIPINTI, M. CERBAI, N. BATTEVI, M. PLACCI. Aggiornamento di procedure e di criteri di applicazione della Checklist OCRA. Med Lav 2011) prevista dalla norma UNI 11228-3. Tale valutazione porta a determinare degli indici di rischio i cui valori sono raggruppati in fasce con crescenti livelli di rischio (verde, gialla, rosso leggero, rosso medio, viola) come rappresentato in Tabella 32.

Tabella 32 – fasce di rischio della check list OCRA

Punteggio Check list OCRA	Indice OCRA	Fasce	Entità del rischio	Previsione dei patologici UL-WMSDs (%)
fino a 7,5	fino a 2,2	verde	rischio accettabile	< 5,3
7,6 – 11,0	2,3 – 3,5	gialla	borderline o rischio molto lieve	5,3 – 8,4
11,1 – 14,0	3,6 – 4,5	rosso leggero	rischio lieve	8,5 – 10,7
14,1 – 22,5	4,6 – 9,0	rosso medio	rischio medio	10,8 – 21,5
≥ 22,6	≥ 9,1	viola	rischio elevato	> 21,5

La metodologia utilizzata ha consentito di determinare, per entrambi gli arti, un livello di rischio ricadente nella fascia “*rosso leggero*” con corrispondente valore di rischio lieve che trova riscontro anche in altri studi presenti in letteratura (D. de Merich et al, 2013 – A. Silvietti et al, 2016).

Per quanto riguarda il rischio da posture incongrue del tronco, questo può essere individuato, ad esempio, nella fase di calata in mare dei divergenti delle reti a strascico, nelle fasi di cernita del pescato per la posizione flessa sulle gambe, nella fase di calata delle reti in mare, per le posture assunte durante le operazioni di preparazione alla calata della rete (Foto 5) e della cernita del pescato (Foto 6). L’applicazione della norma ISO 11226 consente di individuare angoli di inclinazione del tronco dell’operatore tali da considerare la postura assunta dal lavoratore non raccomandata.

7.2.2. Palangaro

Tipologia di pesca effettuata mediante una attrezzatura detta “palangaro” costituita da un insieme di ami collegati ad intervalli regolari ad un unico filo di sostegno chiamato “trave” disposto in senso orizzontale, e da lenze verticali chiamate “braccioli”. Nel ciclo di lavorazione si possono individuare le seguenti fasi principali come precedentemente illustrato:

1. Attività preliminari alle operazioni di calata della lenza contenuta in tre vasconi per un totale di 3000 ami;
2. Inserimento dell'esca nell'amo e calata delle lenze in mare;
3. Ritiro della lenza e rimozione delle prede o delle esche rimaste sugli ami;
4. Riempimento cassette e/o selezione del pescato;
5. Operazioni a molo.

7.2.2.1. *Rischio da movimentazione manuale dei carichi (MMC)*

Per quanto riguarda il rischio da sovraccarico biomeccanico legato alla MMC questo lo si può attribuire principalmente all'attività di trasporto del pescato mediante cassette di polistirolo dal peso medio di 7 kg e per un numero di circa 10 cassette per pescato. Per le attività di MMC del trasporto pescato valgono le stesse considerazioni effettuate per la pesca a strascico. Altro momento critico si realizza nella fase di carico e scarico dei vasconi contenenti il palangaro; mediamente vengono caricati a bordo e scaricati a molo 3 vasconi, del peso di circa 50 kg, contenenti ognuno 1000 ami che per ragioni legati alla dimensione e peso vengono movimentati da 3 persone.

7.2.2.2. *Rischio da movimenti ripetuti e posture incongrue*

Il rischio da movimenti ripetuti si realizza nell'attività di lancio in mare degli ami (circa 3000 ami) effettuata da operatori posti l'uno di fronte all'altro (Foto 7 e 8).

Foto 7 - sistemazione esca sugli ami del palangaro



Foto 8 - lancio palangaro



L'indice di rischio calcolato attraverso la checklist OCRA ricade per l'arto destro in "fascia viola" al quale corrisponde un livello di rischio elevato, mentre per l'arto sinistro l'indice ricade in "fascia rosso leggero" al quale corrisponde un livello di rischio leggero (Tabella 32).

Il ciclo di lavoro di ritiro prevede sempre due operatori: uno posto sull'argano che richiama e/o guida la lenza da riporre nel bidone mentre il secondo provvede a pulire gli ami togliendo le eventuali prede. L'indice di rischio derivante dall'applicazione check list OCRA consente di determinare un indice di rischio, per entrambi gli arti, ricadente in "fascia rosso medio" a cui corrisponde un livello medio di rischio (Tabella 32).

7.2.3. Mitilicoltura

La mitilicoltura è esercitata attraverso sistemi di filari galleggianti o long line. La struttura è composta da due corpi morti di ancoraggio posti a una distanza di circa 180 metri e collegati

tra di loro da uno o più cavi mantenuti in sospensione da una successione di galleggianti. Il ciclo di lavorazione può essere riassunto in queste fasi principali come già illustrato al paragrafo 5.5:

1. Attività propedeutiche all’uscita in mare consistente nella preparazione dei sacchi (o trecce) destinati a contenere il seme per l’innesto preparazione della durata di circa 1 ora al giorno;
2. Raggiungimento dei luoghi di coltura posti a circa 0,5 – 1 ora di navigazione dal porto;
3. Aggancio della gomina su cui sono attaccati i filari delle cozze;
4. Issaggio a bordo nave della ciocca e posizionamento sul nastro trasportatore;
5. Cernita delle cozze sul vibrovaglio (per due operatori);
6. Riempimento sacchette da 8-10 kg;
7. Riposizionamento filari e galleggianti (peso stimato da 30 – 50 kg);
8. Attività complementari:
 - a. Preparazione del seme in filari della lunghezza di ca 3 mt e del peso di ca 5 kg;
 - b. Fissaggio alla gomina del filare contenente il seme.

7.2.3.1. *Rischio da movimentazione manuale dei carichi MMC*

Il rischio da MMC si verifica durante le fasi di prelievo dal mare del filare, del suo posizionamento sul nastro trasportatore e di confezionamento delle sacche dei mitili (Foto 9).

A questo si aggiunge la movimentazione delle cassette contenenti il prodotto di scarto proveniente dal vibrovaglio successivamente utilizzato per la semina. Per la valutazione del rischio da MMC legato a questa attività è stata applicata sempre la norma UNI ISO 11228-1 ed il Technical report ISO/TR 12295. Anche in questo caso, l’indice di rischio risulta essere superiore al livello di esposizione bordeline o molto bassa secondo la classificazione dei valori di Lifting Index superiore a 1 suggerita dal TR ISO 12295. Effetto sinergico è sicuramente attribuibile alla tipologia di imbarcazione utilizzata, del tipo a chiglia piatta e ponte di coperta in acciaio, che comporta in termini di vibrazioni situazioni più penalizzanti rispetto alla pesca a strascico.

Foto 9 - insaccamento dei mitili



7.2.3.2. *Rischio da movimenti ripetuti e posture incongrue*

Il rischio da movimenti ripetuti è associato a specifiche fasi lavorative quali il taglio del filare di cozze posto sul nastro trasportatore, la vibrovagliatura dei mitili (Foto 10), la preparazione delle reti per innesto e nella preparazione della treccia per l’attività di semina. L’indice di rischio derivante sempre dall’applicazione checklist OCRA consente di determinare un indice di rischio, per entrambi gli arti, ricadente in “*fascia rosso medio*” a cui corrisponde un livello medio di rischio (Tabella 32).

Foto 10 – vibrovagliatura dei mitili



7.3. Considerazioni conclusive

Dall'esame dei cicli di lavorazione per le varie tipologie di pesca sono emerse situazioni lavorative che possono comportare rischi per gli arti superiori del tipo UL-WMSD (Upper Limb Work related Musculoskeletal Disorders) e rischi da MMC presenti in tutte le tipologie di pesca esaminate. È possibile affermare che i rischi del tipo UL-WMSD sono essenzialmente legati alle operazioni di selezione del pescato, al lancio delle esche, alla cernita dei mitili attraverso la vibrovagliatura mentre i rischi da MMC si realizzano in maniera più evidente nelle fasi di sollevamento e trasporto del pescato, nella insaccatura e confezionamento delle sacche di mitili, nello scarico a molo del pescato.

L'analisi dei cicli di lavoro porta ad individuare anche operazioni che certamente concorrono all'aumento del rischio da sovraccarico biomeccanico e che per le loro peculiari caratteristiche non sempre possono essere valutate con l'applicazione delle metodologie valutative ad oggi standardizzate. Va tenuto presente, anche, che l'esposizione degli operatori a bordo nave a vibrazioni e condizioni microclimatiche severe ha sicuramente un effetto sinergico sul rischio complessivo di sovraccarico biomeccanico.

7.3.1. Rischio da movimentazione manuale dei carichi (MMC)

Per quanto riguarda il rischio da sovraccarico biomeccanico legato alla MMC questo lo si può attribuire principalmente all'attività di trasporto del pescato (allogato in cassette di legno dal peso variabile di circa 3, 5 o > di 5 Kg e di numero variabile da poche unità ad alcune decine per ogni salpata. Il trasporto avviene dallo specchio di poppa alla cella frigorifera che solitamente è posta a prua in prossimità della cabina dell'equipaggio e della sala mensa. L'operazione viene ripetuta ad ogni "ciclo di pesca" e la frequenza può essere stimata a 4-5 per ogni 24 ore di attività.

Inoltre, al rientro in porto dell'imbarcazione dopo l'intera battuta di pesca, viene effettuata la movimentazione manuale dell'intero pescato sempre sistemato in cassette dalla cella frigorifera alla banchina.

Per una puntuale valutazione del rischio, legato alla movimentazione delle cassette contenenti il pescato, si evidenzia che è necessario acquisire una serie di parametri (numero di cassette movimentate, peso delle stesse, frequenza, capienza massima del numero di cassette nella cella frigorifera, ecc.) utili per poter valutare il rischio da MMC applicando la norma ISO 11228-1.

Ulteriori elementi aggravanti del rischio da MMC sono da ricercarsi nella instabilità dello scafo e nelle operazioni di stivaggio del pescato nella cella frigorifera.

L'instabilità (sollecitazioni) del piano su cui si effettua la MMC è dovuta al rollio e beccheggio dell'imbarcazione provocata dal moto ondoso.

Mentre, lo stoccaggio delle cassette di pescato all’interno di una cella frigorifera avviene in condizioni microclimatiche severe provocate dalla differenza di temperatura tra ambiente esterno e frigorifero (specialmente nella stagione estiva) e si ripete ciclicamente al termine di ogni fase di ritiro delle reti nonché quando il motopesca, giunto in porto, deve scaricare sul molo tutto il pescato.

7.3.2. Rischio da posture incongrue e movimenti ripetuti

Nella pesca allo strascico si rileva che le operazioni descritte in precedenza presentano una frequenza ciclica di 4-5 calate nell’arco delle 24 ore. Queste vengono effettuate durante la navigazione, quindi con l’imbarcazione soggetta alle sollecitazioni (vibrazioni) indotte dal propulsore e dal moto ondoso.

Per la valutazione del rischio da movimenti ripetuti attraverso l’applicazione della checklist OCRA si osserva che è necessario, in primis, individuare il ciclo di lavorazione ripetitivo (numero di calate nella giornata lavorativa) per stimare poi il tempo totale di lavoro ripetitivo. Poi, occorre determinare, all’interno dello stesso ciclo, i seguenti parametri:

- le azioni tecniche e la loro frequenza nell’unità di tempo presenti nelle attività ripetitive quali ad esempio la selezione del pescato, lancio degli ami vibrovagliatura;
- la forza;
- il tempo di assunzione delle posture incongrue dei vari distretti scapolo-omerale, gomito, polso e mano;
- la stereotipia delle azioni tecniche;
- eventuali fattori complementari (vibrazioni, microclima).

Per quanto riguarda il rischio da posture incongrue, oltre alle operazioni individuate già in precedenza, questo è sicuramente presente nella fase di calata in mare dei divergenti delle reti a strascico. Durante tale operazione i marinai provvedono a liberare l’attrezzatura dai fermi, spingerla verso l’esterno applicando una forza rilevante funzione sia del peso dell’attrezzatura che di come la stessa è sistemata a bordo nave (Foto 11). L’operazione in questione ha una bassa frequenza, quantificabile in circa 20 ripetizioni nell’arco di 24 ore, ma la forza applicata non è trascurabile.

Foto 11 – sistemazione divergente per pesca a strascico



Altresì, ulteriori posture incongrue possono essere ricercate nelle fasi di cernita del pescato o nelle fasi di passaggio da una murata all’altra sotto le gomene che trainano o la rete quando è in mare, oppure quando la rete issata a bordo viene sistemata per essere riutilizzata nella successiva calata. Quindi, a bordo nave sono presenti attività lavorative che sicuramente in maniera sinergica concorrono a determinare un rischio di sovraccarico biomeccanico derivante dalla somma degli effetti dovuti a posture incongrue, movimentazione manuale dei carichi e movimenti ripetuti degli arti superiori.

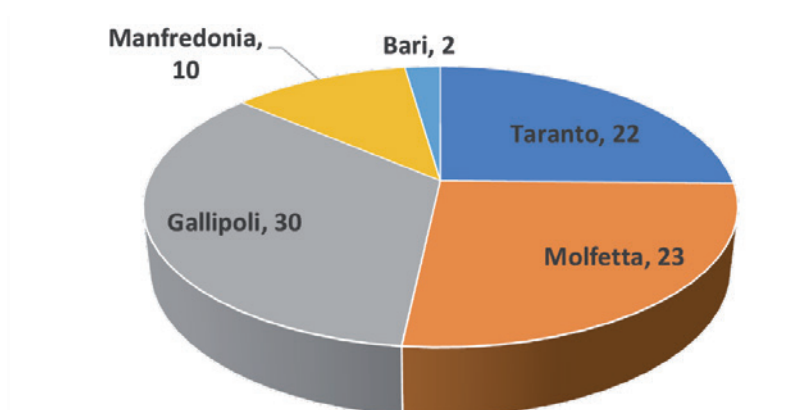
8. RISULTATI SANITARI

8.1. Risultati dedotti dai questionari

Ai pescatori sono stati somministrati dei questionari per la valutazione dello stato generale di salute.

In particolare sono stati somministrati 108 questionari, con distribuzione per marineria riportata in Figura 23:

Figura 23 – distribuzione della somministrazione questionari per marineria



I questionari hanno consentito di porre in evidenza, segni clinici e strumentali di patologie a carico di diversi organi e apparati in percentuali variabili di marittimi valutati come riportato in tabella 33:

Tabella 33 – incidenza delle patologie evidenziate dai questionari

Patologia	Percentuale dei lavoratori
Patologie osteoarticolari	42
Patologie cardiovascolari	11
Patologie bronchiali	3
Patologie dell'apparato digerente	7
Patologie urologiche	8
Patologia diabetica	6
Ipertensione arteriosa	7
Patologie cutanee	4

In accordo con i dati epidemiologici della letteratura, anche nel nostro studio, le patologie a livello osteoarticolare sono le più rappresentate, soprattutto, se si considera le medie dell'età dei lavoratori e della loro anzianità di servizio (Tabella 34)

Tabella 34 – patologie osteoarticolari per età ed anzianità di servizio

Mansione	Età (anni)*	Anzianità (anni)*
Capitano	51,25	28,52
Marinaio	45,86	24,40
Motorista	46,93	22,50

*Valore medio

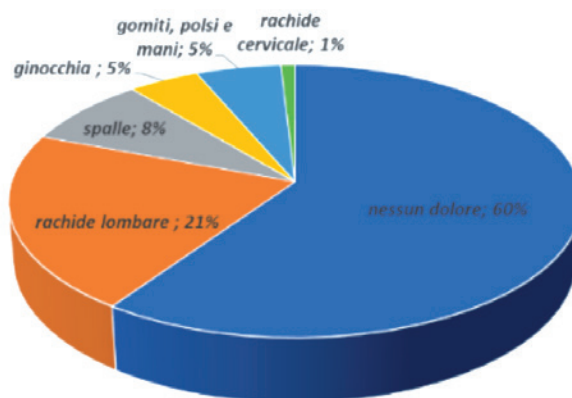
8.2. Esami ortopedici

La visita ortopedica è stata effettuata su 109 lavoratori, con utilizzo di modulistica ad hoc, in cui lo specialista ha rilevato:

- Il tipo di dolore riferito dal lavoratore;
- La localizzazione;
- La durata.

Nella figura 24 viene rappresentata sia la percentuale dei lavoratori che hanno riferito di non accusare alcun dolore a livello osteo-articolare che le percentuali dei lavoratori che hanno riferito di percepire dolore a carico di uno o più distretti articolari:

Figura 24 - incidenza percentuale della localizzazione del dolore



Sui 44 lavoratori che hanno lamentato di accusare dolori a livello osteoarticolare è stato valutato anche il tempo di insorgenza del dolore, rispetto al momento della valutazione specialistica, come riportato in tabella 35.

Tabella 35 – tempo di insorgenza del dolore

Numero di lavoratori	Tempo di insorgenza dolore
20	Maggiore di 5 anni
10	Circa 5 anni
14	Circa 2 anni

La maggior parte dei lavoratori che accusano dolori osteoarticolari (86 %) che tale sintomatologia risulta essere abbastanza frequente nel tempo. Di questi solo una piccola percentuale (0,92 %) assume frequentemente farmaci antidolorifici, il 26,61 assume occasionalmente antidolorifici, mentre il 72,47% dei soggetti esaminati ha negato di assumere farmaci per la sintomatologia dolorosa lamentata.

Tutti i 44 soggetti che hanno riferito il sintomo dolore, hanno messo in rapporto il tale sintomatologia con il rischio da carichi posturali, movimentazione manuale dei carichi e fattori climatici (tasso di umidità, basse temperature) connesso allo svolgimento della loro attività lavorativa.

In riferimento alla mansione e al distretto anatomico-funzionale interessato per i lavoratori che hanno riferito sintomatologia dolorosa, le percentuali di segni clinici positivi apprezzati all'esame obiettivo ortopedico vengono di seguito riportati:

Comandanti:

- 11,70% per la colonna lombare;
- 11,77% per le spalle,
- 3% per i gomiti;

Motoristi:

- 12,50% per la colonna lombare,

Marinai:

- 7,8% per le spalle,
- 3,92% per le mani.

Il 62% (68 persone) dei marittimi sottoposti a visita ortopedica, non ha effettuato precedentemente alla visita alcun tipo di esame strumentale.

La restante parte ha invece eseguito i seguenti accertamenti strumentali precedentemente alla visita ortopedica (tabella 36):

Tabella 36 – esami strumentali antecedenti la visita ortopedica

Esame strumentale	Numero dei lavoratori
RMN rachide lombare	10
TAC lombare	13
RMN ginocchia	3
RMN spalla	1
RX spalle	3
Capillaroscopia	2
RX altri distretti	9
Nessuna esame	68

8.3. Esami ecografici

L'esame ecografico effettuato per mansioni, in aggiunta alla visita ortopedica, ha messo in evidenza il seguente risultato clinico-strumentale:

Mansione Comandante:

- 77,78% nella norma;
- 22.22% segni strumentali di tendinopatie della spalla

Mansione Motorista:

- 79% nella norma;
- 21% segni strumentali di tendinopatia della spalla.

Mansione Marinaio:

- il 64,7% nella norma;
- il 35,3% segni strumentali di tendinopatia della spalla.

La dissociazione clinico-strumentale tra lesioni rilevate all'esame ecografico e rilievo obiettivo ha evidenziato uno scarto del 6% circa per i comandanti, del 16% per i motoristi e del 31% per i marinai. Per cui, l'esame strumentale deve essere considerato a completamento dell'esame obiettivo per avere delle corrette valutazioni di carattere medico-legale.

8.4. Visite dermatologiche

Le visite dermatologiche condotte sono state 86, permettendo di individuare tre tipologie di fototipi:

- 15 lavoratori appartenenti al fototipo II;
- 68 al fototipo III;
- 3 al fototipo IV.

Le lesioni cutanee evidenziate dallo specialista dermatologo appartengono a:

- 123 Lesioni riconducibili a esposizione a radiazioni solari di cui:
 - 45 lentigo solare
 - 61 cute romboidales
 - 11 cheratosi seborroica
 - 6 cheratosi attinica
- 20 lesioni riconducibili a rischio biologico di cui:
 - 16 verruche
 - 4 pitiriasi
- 2 lesioni da fattori immunologici di cui:
 - 1 lichen arti
 - 1 fotodermatosi
- 10 esiti di lesioni traumatiche di cui:
 - 8 cicatrici arti superiori (avambraccio e mani)
 - 1 linfangite con ipodermite
 - 1 onicodistrofia

8.5. Considerazioni conclusive

L'apparato osteoarticolare rappresenta senz'altro l'organo bersaglio più colpito; infatti, sul tratto lombare si estrinsecano le azioni lesive posturali e le forze di pressione e di taglio, legate alla movimentazione manuale di carichi aggravati dai citati fattori d'instabilità (fattori specifici intrinseci dell'attività lavorativa).

Anche gli arti superiori sono esposti a sovraccarico biomeccanico e in alcune tipologie di pesca, come nel caso della pesca effettuata con il palangaro, i polsi, le spalle ed i gomiti sono particolarmente interessati.

Per quanto attiene invece, le patologie dermatologiche, nella popolazione esaminata non sono state evidenziate patologie tumorali, ma in un'elevata percentuale dei casi è stata apprezzata l'alterazione del trofismo e dell'elasticità cutanea, legata all'esposizione a radiazioni solari per le quali è emersa da parte dei lavoratori una scarsa considerazione del loro potere lesivo. Sono presenti, inoltre, lesioni come le verruche, dipendenti da fattori biologici, in cui il pescato agisce da vettore.

9. FOCUS SULLA NORMATIVA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO VIGENTE NEL COMPARTO PESCA

Dott. **Ettore Cardinali** Sostituto procuratore Procura della Repubblica di Bari

9.1. Premesse

Secondo l’Agenzia Europea per la sicurezza (EU-OSHA) “la pesca è uno dei mestieri più pericolosi. In questo settore il rischio di infortunio è 2,4 volte maggiore della media di tutti i settori industriali dell’UE”.

Secondo la COM 2009: “con una percentuale di infortuni sulle navi causati da un errore umano pari all’80%”.

9.2. La normativa

9.2.1. Normativa internazionale

Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (Convenzione SOLAS) firmata a Londra nel 1974 e ratificata con la legge n. 313/80 sulla sicurezza in mare in generale.

9.2.1.1. Carta dei diritti della gente di mare: Strumento normativo di base in materia di salute e sicurezza del settore del lavoro marittimo

La Convenzione ha stabilito le norme minime di sicurezza di lavoro e di vita per i lavoratori marittimi di tutto il mondo.

9.2.1.2. Maritime Labour Convention 2006 dell’ILO Istituto Internazionale del Lavoro (ONU-Ginevra)

Ogni marittimo ha il diritto di:

- Ottenere un luogo di lavoro sicuro e protetto
- Conforme alle norme di sicurezza
- Condizioni decenti di lavoro e di vita a bordo delle navi
- Tutela della salute
- Cure mediche
- Misure di welfare
- Protezione sociale

Lo Stato italiano ha ratificato la convenzione del MLC il 19 agosto 2013.

- 20° stato dell’Unione Europea
- 52° membro dell’ILO

In Italia la Convenzione è entrata in vigore il 19 novembre 2014. La Convenzione ha fornito indicazioni per applicare le norme internazionali all'interno della legislazione nazionale.

9.2.2. Normativa europea in tema di lavoro in mare

9.2.2.1. *Direttiva 93/103/CE del Consiglio, del 23 novembre 1993, riguardante le prescrizioni minime di sicurezza e di salute per il lavoro a bordo delle navi da pesca*

La direttiva 93/103/CE non è applicabile alle navi di lunghezza inferiore a 15 m, ma la direttiva quadro (Direttiva 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro) si applica anche alle navi non comprese nella direttiva 93/103/CE.

Prima dell'adozione della direttiva, nella maggior parte degli Stati membri esisteva già una legislazione specifica in materia di salute e sicurezza a bordo delle navi da pesca. Alcuni Stati membri hanno fatto presente che la direttiva non ha comportato alcun cambiamento significativo per la loro legislazione nazionale. Altri Stati membri sono del parere che la direttiva abbia permesso loro di introdurre una serie di regole coerenti in merito a sicurezza e salute nell'ambito specifico del lavoro sulle navi da pesca.

In alcuni Stati membri dove norme erano in vigore da tempo la direttiva ha avuto tuttavia un forte impatto sulla legislazione ed è stato necessario adottare nuove leggi. La legislazione di recepimento ha inoltre introdotto alcuni nuovi principi fondamentali di prevenzione del rischio come l'informazione, la formazione e la consultazione dei lavoratori e la valutazione del rischio. Art. 9 par. 1, della direttiva quadro è stabilito che il datore di lavoro deve essere in possesso della valutazione dei rischi.

9.2.2.2. *Direttiva 92/29/CEE del Consiglio, del 31 marzo 1992, riguardante le prescrizioni minime di sicurezza e di salute per promuovere una migliore assistenza medica a bordo delle navi*

La maggior parte degli Stati membri dotati di una flotta peschereccia e mercantile disponeva già di una normativa severa relativa alla disponibilità della dotazione medica e all'assistenza medica a bordo, pertanto il recepimento della direttiva ha richiesto soltanto la revisione e l'aggiornamento di tale legislazione. In alcuni Stati membri la normativa prevedeva già una formazione obbligatoria in materia di salute a bordo ed esistevano già servizi di consultazione via radio.

9.2.2.3. *Relazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sull'attuazione pratica delle direttive in materia di salute e sicurezza sul lavoro 93/103/CE (navi da pesca) e 92/29/CEE (assistenza medica a bordo delle navi)*

Agenzia Europea per la sicurezza e salute sul lavoro ha lanciato un servizio web dedicato alle buone pratiche nel settore della pesca che tratta aspetti quali le valutazioni del rischio per le piccole navi da pesca (http://osha.europa.eu/en/good_practice/sector/fisheries/risk_assessment.php).

A livello nazionale, le autorità, i datori di lavoro, i lavoratori e le loro organizzazioni hanno realizzato campagne di informazione e sensibilizzazione, riunioni, workshop e sessioni

di formazione. Punti critici: differenze geografiche, ad esempio fra le flotte del Mediterraneo e dell'Atlantico.

Un altro problema è costituito dal fatto che per soddisfare la prescrizione relativa alla valutazione dei rischi spesso viene utilizzata una semplice lista di controllo che non influenza in alcun modo le condizioni di lavoro a bordo. Di conseguenza, ciò che manca ai pescatori è la consulenza di esperti su come adottare procedure sicure per evitare situazioni pericolose che si possono presentare a bordo.

A quanto sembra soltanto i lavoratori o i rispettivi rappresentanti sono in grado di effettuare controlli efficaci a bordo, situazione non soddisfacente in quanto nella maggior parte degli Stati membri non esistono rappresentanti sindacali nel settore della pesca. Generalmente ciò è dovuto ai frequenti cambiamenti nella composizione dell'equipaggio e alla presenza sia di lavoratori autonomi che di lavoratori dipendenti, oltre che al sistema di 'salario partecipativo' che, poiché è nell'interesse economico dell'equipaggio massimizzare le catture, scoraggia i lavoratori e i loro rappresentanti dal prendere iniziative che possono ridurre il tempo trascorso in mare o aumentare i costi. In queste condizioni è difficile promuovere una forte cultura della sicurezza.

Poiché le cause degli infortuni più frequenti a bordo non vengono adeguatamente verificate, l'impatto delle lesioni e delle malattie derivanti dall'attività di pesca è sottovalutato.

9.2.2.4. Guida Europea per la prevenzione dei rischi a bordo dei piccoli pescherecci marzo 2016

I piccoli pescherecci rappresentano oltre l'80 % della flotta peschereccia europea. Il numero di incidenti mortali, lesioni e navi perse ogni anno resta «inaccettabilmente» elevato rispetto ad altri settori.

La relazione COM(2009) 599 riguardante l'attuazione pratica delle direttive in materia di salute e sicurezza sul lavoro 93/103/CE (navi da pesca) e 92/29/CEE (assistenza medica a bordo delle navi) (1) ha concluso che i suddetti regolamenti non hanno influito in modo significativo sugli equipaggi dei piccoli pescherecci, suggerendo la stesura di una guida non vincolante per le navi inferiori a 15 metri di lunghezza.

La presente guida rappresenta la risposta a tale raccomandazione. Essa intende chiarire i concetti chiave a livello europeo e aiutare gli Stati membri ad adempiere agli obblighi previsti dalla direttiva quadro e dalle direttive particolari.

Un comitato di sorveglianza appositamente nominato dalla Commissione europea e composto da rappresentanti governativi, datori di lavoro e sindacati ha sostenuto i contenuti e lo sviluppo della presente guida.

Sebbene sia ispirata a svariati regolamenti in materia di salute e sicurezza applicati in numerosi Stati membri, la guida non costituisce un documento legalmente vincolante. Il suo scopo principale consiste nella raccolta di buone prassi che, laddove applicate, potrebbero contribuire a prevenire incidenti in un ambiente così singolare e ostile come il mare.

La pesca è un'attività antica, spesso tramandata da una generazione all'altra. La maggior parte dei pescatori che manovrano tali navi sono lavoratori autonomi, e pertanto tolleranti al rischio per natura. La guida costituisce un primo passo verso l'armonizzazione degli standard correnti in materia di formazione ed educazione.

Ambito di applicazione della guida

La guida definisce gli aspetti essenziali da valutare al fine di manovrare in modo più sicuro una nave e di tutelare la propria salute e quella dell'equipaggio. Si riporta di seguito una breve descrizione dei contenuti di ciascun modulo.

Modulo I	La nave	Modulo relativo a svariati aspetti quali la solidità della nave e delle relative attrezzature
Modulo II	L'equipaggio	Modulo dedicato alla salute e alla sicurezza dei membri dell'equipaggio
Modulo III	Operazioni di pesca	Modulo relativo allo svolgimento in sicurezza di quattro principali metodi di pesca tra cui pesca a strascico, pesca con nasse, pesca con reti/pesca con palangari/pesca con canne da jigging e pesca con reti da traino e draghe
Modulo IV	Eventi realmente accaduti	Modulo che descrive incidenti realmente accaduti e fornisce lezioni mirate alla prevenzione affinché tali incidenti non si ripetano
Modulo V	Valutazione dei rischi	Modulo che presenta liste di verifica e linee guida relative agli approcci di valutazione dei rischi
Modulo VI	Informazioni aggiuntive	Modulo che presenta liste di verifica e informazioni complementari a cui i pescatori possono fare riferimento in materia di salute e sicurezza

Allegati Legislazione (direttive EU-OSHA, IMO, FAO, ILO)

9.2.3. Normativa Nazionale

9.2.3.1. Sicurezza in mare generale

Decreto Presidente della Repubblica 8 novembre 1991, n. 435 regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare (recepimento SOLAS).

9.2.3.2. Sicurezza e salute in mare lavoratori

Se il Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.lgs. 81/2008) ha abrogato il decreto legislativo del 19 settembre 1994, n. 626, non ha invece abrogato:

- la **legge 31 dicembre 1998, n. 485**, “Delega al Governo in materia di sicurezza del lavoro nel settore portuale marittimo”;
- il **decreto legislativo n. 271/99**, “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”; PIANO di SICUREZZA e PIANO dei RISCHI;
- il **decreto legislativo n. 272/99**, “Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori nell’espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle navi in **ambito portuale**, a norma della legge 31 dicembre 1998, n. 485”;
- **D.lgs. 298-1999** – “Attuazione della direttiva 93/103/CE relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per il lavoro a bordo delle navi da pesca”.

E si è in attesa dell’emanazione di decreti di armonizzazione delle norme relative ai porti e alle navi con le disposizioni del D.lgs. 81/2008.

9.2.3.3. D.lgs. n. 81/08 Articolo 304 – Abrogazioni (Modificato dall’articolo 146 del decreto legislativo 106/09 – ndr)

1. Fermo restando quanto previsto dall’articolo 3, comma 3, e dall’articolo 306, comma 2, dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo sono abrogati:

a) il decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, il decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164, il decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, fatta eccezione per l’articolo 64, il decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, il decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493, il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 187;

b) l’articolo 36-bis, commi 1 e 2 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248;

c) gli articoli: 2, 3, 5, 6 e 7 della legge 3 agosto 2007, n. 123;

d) ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal decreto legislativo medesimo incompatibili con lo stesso.

2. Con uno o più decreti integrativi attuativi della delega prevista dall’articolo 1, comma 6, della legge 3 agosto 2007, n. 123, si provvede all’armonizzazione delle disposizioni del presente decreto con quelle contenute in leggi o regolamenti che dispongono rinvii a norme del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, ovvero ad altre disposizioni abrogate dal comma 1.

3. Fino all’emanazione dei decreti legislativi di cui al comma 2, laddove disposizioni di legge o regolamentari dispongano un rinvio a norme del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, ovvero ad altre disposizioni abrogate dal comma 1, tali rinvii si intendono riferiti alle corrispondenti norme del presente decreto legislativo.

9.3. Rischi di settore

- Caduta fuori bordo e scivolamento
- Condizioni climatiche (freddo e caldo)
- Ferite da taglio e cime
- Rumore motori
- Spostamento carichi (con pavimenti umidi)
- Orari di lavoro notturni e intensivi (o lunghe pause).

La Commissione Interpelli premette che l’art. 3, comma 2, del d.lgs. n. 81/2008 prevede che ‘nei riguardi [...] dei mezzi di trasporto aerei e marittimi, le disposizioni del presente decreto legislativo sono applicate tenendo conto delle effettive particolari esigenze connesse al servizio espletato o alle peculiarità organizzative’ e che con appositi decreti si dovrà provvedere a ‘dettare le disposizioni necessarie a 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, **in ambito portuale, di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 272** e per il settore delle navi da pesca, di cui al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 298 [...]’.

Inoltre – continua la Commissione – il comma 3, dell’articolo 3 del d.lgs. n. 81/2008 stabilisce poi che ‘fino all’emanazione dei decreti di cui al comma 2, sono fatte salve le disposizioni attuative dell’articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 19 settembre 1991, n. 626, nonché le disposizioni di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 271, al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 272, al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 298 [...]’.

Fatte queste premesse la Commissione risponde al quesito posto da Confindustria.

Le disposizioni di cui al Titolo II (Luoghi di lavoro) del d.lgs. n. 81/2008 “trovano espressa applicazione esclusivamente nei luoghi di lavoro specificatamente previsti dall’articolo 62 del

citato decreto che, al comma 2, sancisce la non applicabilità dell'intero Titolo II "[...] ai mezzi di trasporto".

1. Ferme restando le disposizioni di cui al titolo I, si intendono per luoghi di lavoro, unicamente ai fini della applicazione del presente titolo, i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.

2. Le disposizioni di cui al presente Titolo non si applicano:

a) ai mezzi di trasporto;

b) ai cantieri temporanei o mobili;

c) alle industrie estrattive;

d) **ai pescherecci**;

d-bis) ai campi, ai boschi e agli altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale.

9.4. Interpelli

08/01/2016: La Commissione Interpelli risponde ad un quesito sull'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza del lavoro nello svolgimento di attività di pesca subacquea professionale del corallo. Quali regole e normative rispettare?

Commissione per gli interpelli – Interpello n. 12/2015 con risposta del 29 dicembre 2015 ai quesiti delle associazioni AISC e AISI – Prot. 37/0022870/MA007.A001.1471 – art. 12, D.lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni – risposta al quesito relativo all'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza del lavoro nello svolgimento di attività di pesca subacquea professionale del corallo.

Commissione Consultiva Permanente per la salute e sicurezza sul lavoro – Buone Prassi – Documento approvato nella seduta del 27 novembre 2013 – Buone prassi per lo svolgimento in sicurezza delle attività subacquee di Ispra e delle Agenzie Ambientali.

Raramente si è affrontato il tema della salute e sicurezza del lavoro nello **svolgimento di attività di pesca subacquea professionale del corallo**. Quali sono le regole, le procedure da rispettare? A quale normativa, tecnica e non, si deve fare riferimento?

A rispondere parzialmente a queste domande è il recente **Interpello n. 12/2015 del 29 dicembre 2015** che ha per oggetto la **"risposta al quesito relativo all'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza del lavoro nello svolgimento di attività di pesca subacquea professionale del corallo"**.

In realtà alla Commissione Interpelli, prevista dall'art. 12 del D.lgs. 81/2008, sono pervenute più richieste, raccolte in questo interpello, da parte dell'Associazione Italiana Sommozzatori Corallari (A.I.S.C.) e dell'**Associazione Imprese Subacquee Italiane (AISI)**.

Si chiedeva in particolare il parere della Commissione su 'quali siano le regole, le leggi, le direttive e le modalità operative da rispettare per il corretto svolgimento dell'attività di pesca del corallo...'.

L'interpello ricorda innanzitutto che l'**attività della pesca del corallo** "risulta assoggettata a disposizioni specifiche regolamentanti la **pesca subacquea professionale**", ad esempio:

- **Decreto del Presidente della Repubblica 2 ottobre 1968, n. 1639** – "Regolamento per l'esecuzione della legge 14 luglio 1965, n. 963, concernente la disciplina della pesca marittima";
- **Decreto Ministeriale 20 ottobre 1986** – Disciplina della pesca subacquea professionale;
- **Decreto Ministeriale 1 giugno 1987, n. 249** – Norme per la pesca subacquea professionale e per la salvaguardia e la sicurezza dei pescatori subacquei.

Norme che prescrivono “per lo svolgimento dell’attività il possesso di uno specifico brevetto tecnico, l’iscrizione in appositi registri e altre disposizioni”. Norme che – continua l’interpello – “sia pur finalizzate alla sicurezza e salvaguardia in mare dei pescatori subacquei sia professionali o sportivi **esulano dall’ambito di competenza di questa commissione** che può esprimersi esclusivamente su quesiti di ordine generale inerenti l’applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza del lavoro”.

Tuttavia sul tema della sicurezza la Commissione Interpelli chiarisce che “le disposizioni applicabili al settore della pesca professionale del corallo – svolgendosi tale attività in mare e non a bordo – sono da ricondurre non allo specifico campo di applicazione del **d.lgs. n. 271/1999**, che disciplina la normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori marittimi a bordo delle navi mercantili da pesca nazionali, ma al generale **campo di applicazione del d.lgs. n. 81/2008**”.

E dunque da questo importante chiarimento consegue, ad esempio, che “nella pesca del corallo le attrezzature ed i DPI da utilizzare devono essere conformi alle disposizioni di cui al titolo III” del Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.lgs. 81/2008).

Fatte queste premesse, la Commissione Interpelli fornisce dunque una breve risposta ai quesiti delle associazioni AISC e AISI.

Riguardo al tema rilevante della valutazione dei rischi e delle relative misure di tutela da adottare da parte dei datori di lavoro per annullare o ridurre i rischi degli operatori, “ri-entrando l’attività professionale della pesca del corallo nell’elenco dei **lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute** dei lavoratori di cui all’allegato XI del d.lgs. n. 81/2008, ne deriva che pur in assenza di una norma tecnica specifica per la pesca del corallo il datore di lavoro è in ogni caso tenuto ad adottare tutte le misure di tutela in grado di ridurre al minimo i rischi particolari per la salute e la sicurezza dei lavoratori connessi allo svolgimento dell’attività”.

ALLEGATO XI – ELENCO DEI LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI

1. *Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall’alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell’attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell’opera.*
- 1-bis. *Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall’innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo.*
2. *Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un’esigenza legale di sorveglianza sanitaria.*
3. *Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.*
4. *Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.*
5. *Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.*
6. *Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.*
7. *Lavori subacquei con respiratori.*
8. *Lavori in cassoni ad aria compressa.*
9. *Lavori comportanti l’impiego di esplosivi.*
10. *Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.*

E, infine, la Commissione segnala che la specifica **norma tecnica UNI 11366**, benché riguardi lo svolgimento di una diversa modalità lavorativa subacquea industriale, “anche se non connotata da obbligatorietà **può costituire un utile riferimento di buona regola a cui riferirsi per ridurre il livello di rischio** e per garantire la sicurezza operativa da parte delle barche appoggio ai pescatori subacquei impegnati nell’attività di pesca del corallo”.

9.5. Responsabilità e soggetti di garanzia

Roma, 24 Settembre – Per affrontare correttamente la prevenzione dei rischi correlati all’**attività marittima** è necessario conoscere le specifiche norme di adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute, le relative responsabilità e i **soggetti di garanzia a bordo delle navi**.

Ricordiamo, a questo proposito – come ricordato in un’intervista rilasciata a PuntoSicuro dal **Capitano di Corvetta Pierluigi Milella** del Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto – che se il D.lgs. 81/2008 ha abrogato il 626, non ha abrogato i Decreti legislativi attuativi 271/99 e 272/99, almeno fino alla futura emanazione di ulteriori decreti di armonizzazione delle norme relative ai porti e alle navi con le nuove disposizioni del Testo Unico.

In particolare il decreto 271/99 – “*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*” – costituisce ancora lo strumento che definisce l’insieme delle risorse, delle responsabilità, delle procedure e dell’organizzazione necessarie per l’attivazione e la gestione di una sistema per la sicurezza del lavoro marittimo.

Per conoscere meglio il sistema di tutele e responsabilità correlate al **Decreto Legislativo 27 luglio 1999 n. 271** è possibile fare riferimento al documento INAIL dedicato ai lavoratori marittimi dal titolo “**Guida per una navigazione sicura e per la gestione delle emergenze**”.

Riguardo ai soggetti di garanzia il documento ricorda innanzitutto come nel Codice della Navigazione (art. 321) la Gerarchia di bordo delle navi marittime metta “all’apice dei componenti dell’equipaggio marittimo il **comandante**”.

Il comandante della nave è nominato dall’armatore che “può in qualsiasi momento dispensarlo dal comando”. E in caso di assenza, impedimento o morte dello stesso, “il comando della nave spetta all’ufficiale di coperta più anziano, fino a nuove disposizioni dall’armatore”.

Questi alcuni obblighi del comandante:

- “possedere un titolo professionale che abilita al comando;
- emettere procedure ed istruzioni per l’equipaggio relative all’igiene, salute e sicurezza;
- designare, tra i componenti dell’equipaggio, i lavoratori incaricati della gestione delle situazioni di emergenza;
- informare l’armatore ed il rappresentante alla sicurezza in caso di eventi non prevedibili o incidenti;
- segnalare all’armatore le deficienze compromettenti l’igiene la salute e la sicurezza”.

L’**armatore** è invece il responsabile dell’esercizio dell’impresa di navigazione, “sia o meno proprietario della nave, ovvero il titolare del rapporto di lavoro con l’equipaggio”.

L’armatore deve valutare i rischi per la sicurezza e per la salute e predisporre il piano di sicurezza dell’ambiente di lavoro.

Vediamo alcuni degli **obblighi dell’armatore e comandante** nell’ambito delle rispettive attribuzioni:

- “designare il Responsabile e gli addetti del Serv. Prev. e Protezione;
- designare il medico competente;
- organizzare il lavoro a bordo, in modo da ridurre al minimo i fattori di fatica e verificare il rispetto della durata del lavoro;
- informare i lavoratori dei rischi specifici e fornire gli adeguati DPI;
- limitare al minimo il numero di lavoratori esposti ad agenti tossici e nocivi e garantire le condizioni di efficienza nell’ambiente di lavoro e formare e addestrare il personale in materia d’igiene”.

Il **lavoratore marittimo** è invece “qualsiasi persona facente parte dell’equipaggio che svolge, a qualsiasi titolo, servizio o attività lavorativa a bordo di una nave o unità mercantile o di una nave da pesca”. Questi i relativi obblighi:

- osservare le misure disposte dall’armatore e dal comandante della nave;
- non compiere operazioni di propria iniziativa;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro e i DPI;
- segnalare al comandante o all’RSPP le deficienze eventuali dei dispositivi e dei mezzi di protezione;
- sottoporsi ai controlli sanitari.

Il **medico competente**, in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all’articolo 38 del D.lgs. 81/08, “collabora con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto”.

Il medico competente:

- “collabora con l’armatore e col servizio di prevenzione e protezione;
- effettua gli accertamenti sanitari, esprime i giudizi di idoneità ed informa il lavoratore;
- effettua le visite mediche richieste dai lavoratori qualora tali richieste siano correlate ai rischi professionali”.

Inoltre a bordo di ogni unità navale, una o più persone con adeguate capacità professionali, designate dall’armatore, espletano i compiti del **servizio di prevenzione e protezione**.

Queste le funzioni del servizio di prevenzione e protezione:

- “segnalare al responsabile della sicurezza le deficienze riscontrate che possono compromettere la salute e la sicurezza;
- individuare i fattori di rischio connessi alle attività lavorative;
- esaminare gli infortuni verificatisi a bordo dell’unità a carico dei lavoratori marittimi;
- informare l’equipaggio sulle problematiche inerenti all’igiene e la sicurezza del lavoro;
- proporre programmi di formazione ed informazione”.

A bordo di tutte le navi o unità i lavoratori marittimi eleggono anche il “proprio **rappresentante all’igiene e sicurezza dell’ambiente di lavoro**, secondo le modalità previste dai contratti collettivi nazionali di categoria. Il lavoratore eletto deve essere formato in materia di igiene e sicurezza del lavoro a bordo delle navi e della normativa specifica”.

Questi gli obblighi relativi:

- collaborare col servizio di prevenzione e protezione;
- essere consultato sulla designazione del personale addetto al servizio di prevenzione e protezione;

- proporre iniziative in materia di prevenzione e protezione;
- ricevere le informazioni riguardo la valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative.

Il documento dell'INAIL sottolinea inoltre che **a bordo della nave** deve essere presente un **“Manuale di gestione per la sicurezza dell’ambiente di lavoro a bordo”** dove sono riportati gli strumenti e le procedure “utilizzate dall’armatore per adeguarsi alle disposizioni previste dal decreto 271/99 e dalle norme internazionali. Esso può costituire parte integrante del “Safety Management Manual” redatto ai sensi di quanto previsto dal codice internazionale di gestione per la sicurezza delle navi (ISM Code) di cui alla Convenzione Solas”.

Si ricorda infine che l’armatore, tramite il servizio di prevenzione e protezione, deve convocare, almeno una volta l’anno, una **riunione** periodica di prevenzione e protezione “alla quale partecipano il comandante della nave, il responsabile della sicurezza dell’ambiente di lavoro ed il rappresentante alla sicurezza dell’ambiente di lavoro, al fine di esaminare:

- le misure di igiene e sicurezza previste a bordo;
- l’idoneità dei mezzi di protezione individuali previsti a bordo;
- i programmi di informazione e formazione dei lavoratori marittimi;
- eventuali variazioni, rispetto alle normali condizioni di esercizio dell’unità, delle situazioni di esposizione del lavoratore a fattori di rischio”.

10. VALUTAZIONI CONCLUSIVE SUL PROGETTO “PESCA SICURA”

Dall’analisi dei dati del progetto “Pesca Sicura” è emerso che i pescatori sono esposti contemporaneamente a più rischi:

- Rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti e della colonna
- Rischio fisico (rumore, vibrazioni c.i., radiazioni solari)
- Rischio biologico (contaminazione del pescato da HPV)
- Rischio stress lavoro correlato (lavoro notturno)

Per quanto concerne il rischio da sovraccarico biomeccanico a bordo nave sono presenti situazioni di rischio legato alla movimentazione manuale dei carichi (cassette contenenti il pescato), ai movimenti ripetuti degli arti superiori (selezione del pescato) ed a posture incongrue nonché alle vibrazioni trasmesse al corpo intero dall’azione dell’apparato motore e del moto ondoso.

Le rilevazioni fonometriche hanno permesso di rilevare, che i lavoratori in alcune postazioni di lavoro sono esposti a valori di rumore superiori agli 80 dBA e che il rumore a cui sono esposti gli operatori a bordo nave è costituito prevalentemente da componenti tonali in bassa frequenza contrariamente a quello solitamente misurato in attività industriali.

È possibile che tali componenti a bassa frequenza possano produrre effetti lesivi non solo sull’apparato cocleo-vestibolare, ma anche sull’apparato cardiaco, vascolare e gastrico (effetti extra-uditivi).

Per le patologie dermatologiche, nella popolazione esaminata è stata evidenziata una elevata percentuale di casi in cui è presente un’alterazione del trofismo e dell’elasticità cutanea, causata dall’esposizione a radiazioni solari. Le visite dermatologiche hanno messo in evidenza, anche, lesioni legate alla trasmissione del virus HPV agente biologico causale delle verruche. Tale infezione si realizza principalmente durante le attività di selezione del pescato dove si verifica un contatto tra la cute non protetta del lavoratore e il pescato che agisce come vettore per la trasmissione dell’agente biologico.

Alla luce delle evidenze emerse da tale studio, appare necessario che sia attuato un protocollo di sorveglianza sanitario finalizzato a valutare la funzionalità ed integrità dei seguenti organi ed apparati:

- uditivo – per esposizione a rumore;
- cutaneo – radiazioni solari, infezioni fungine e microbiche, patologie allergiche;
- respiratorio – esposizione a fumi irritanti ed a fattori atmosferici (soprattutto le patologie freddo correlate);
- osteoarticolare – soprattutto per la colonna lombare con carichi posturali in flessione anteriore fissa del tronco, ma anche per gli arti superiori, movimentazione carichi, alterato equilibrio delle forze di scarico sulla colonna dovuto alla instabilità del natante e imbarcazione;
- psichico – stress lavoro correlato, turnazione notturna; eccessiva fatica.

A questo si propone di associare anche un protocollo sanitario di base che preveda i seguenti esami ed accertamenti strumentali:

- esami di laboratorio: emocromo, esame urine, transaminasi, creatinina: glicemia (utile alla valutazione dello stato generale di salute);

- spirometria,
- audiometria;
- ECG;
- screening per lavoro notturno;
- screening per problematiche alcol correlate (soprattutto con riferimento al personale di comando);
- visita oculistica con misurazione del visus.

Comunque, tali proposte oltre che ad indicare specifiche azioni di sorveglianza sanitaria, da intraprendere nei confronti degli operatori del settore, si dovrebbero inserire in un contesto di più ampia risonanza sia in termini di misure di prevenzione e protezione da adottare che di fabbisogni formativi

Il Progetto "Pesca Sicura" pone in evidenza che solo con un impegno sinergico e costruttivo, che investa anche gli ambiti della progettazione nautica e coinvolga gli aspetti manutentivi degli strumenti e macchinari, alla promozione, nonché la valorizzazione del bene fondamentale della salute, si potrà incidere con mezzi efficaci sul rapporto uomo/lavoro che, nel contesto specifico è fortemente variabile anche per via delle condizioni climatiche e meteo marine.

In conclusione, da quanto visto spesso risultano essere indagati maggiormente gli aspetti connessi alla sicurezza della navigazione piuttosto che quelli, non meno importanti, correlabili alle operazioni lavorative quali quelle che si concretizzano nella esecuzione delle operazioni della pesca per una non chiara applicazione Testo Unico sulla Sicurezza al settore. Un auspicio è che il presente progetto possa rappresentare uno stimolo per le forze politiche all'emanazione di un regolamento di coordinamento della disciplina dettata dal D.lgs. 81/2008 con il D.lgs. 271/99 e il D.lgs. 298/99. Tutto questo servirà a consentire una più puntuale valutazione dei rischi tecnopatici a bordo nave che consenta l'adozione di adeguate misure di prevenzione e protezione nonché di idonei protocolli di sorveglianza sanitaria.



Osservatorio Nazionale della Pesca

Corso d'Italia, 92
00198 Roma
info@osservatoriopesca.it
www.osservatoriopesca.it

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

DIREZIONE REGIONALE
PUGLIA

Inail Direzione regionale Puglia

Corso Trieste, 29
70126 Bari
puglia@inail.it

Con.T.A.R.P. Inail Puglia

puglia-contarp@inail.it

Processo Prevenzione Inail Puglia

puglia-prevenzione@inail.it

