

Convegno Nazionale

«OLTRE LA RETE: Salute e sicurezza sul lavoro nella pesca professionale»

Il fenomeno tecnopatico nelle attività di pesca
delle marinerie pugliesi:

INAIL

IL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

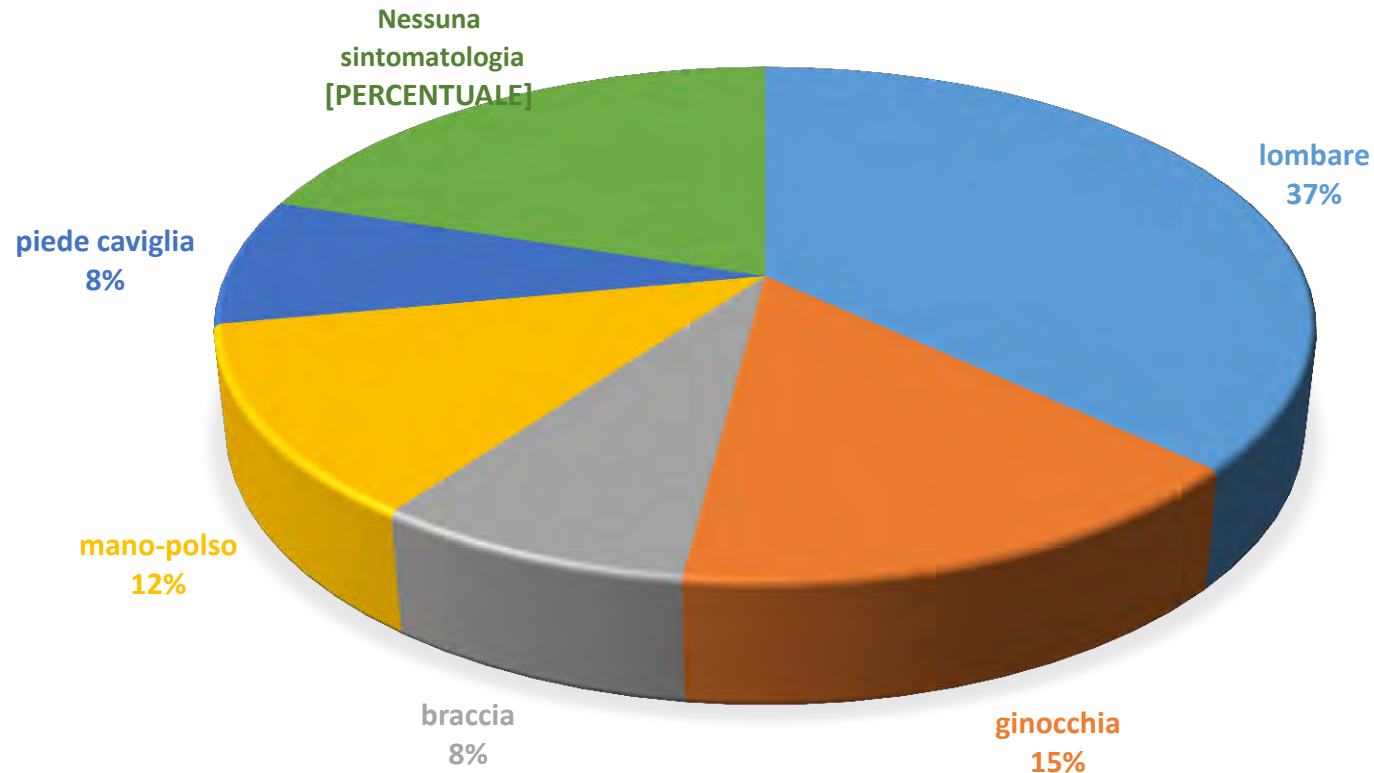
28 settembre 2023

Istituto Amerigo Vespucci - Molfetta

Dr. Luigi Caradonna

Consulenza Tecnica Salute e Sicurezza

Autopercezione dello stato di salute per patologie osteoarticolari



Su un campione di 108 **questionari**, con una età media dei lavoratori di **49 anni** ed un'anzianità lavorativa media di **28 anni**, si è visto il prevalere di sintomatologie legate a **patologie osteoarticolari**, mentre a seguire patologie di tipo **cardio-vascolari ed ipertensiva**.

Malattie professionali riconosciute Anni 2020 - 2021

Settore ICD-10	2020	2021	Variaz. 2021/2020	Composiz. 2021
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo (M00-M99)	170	174	2,4%	64,7%
Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide (H60-H95)	35	39	11,4%	14,5%
Malattie del sistema nervoso (G00-G99)	28	32	14,3%	11,9%
Tumori (C00-D48)	18	13	-27,8%	4,8%
Malattie del sistema respiratorio (J00-J99)	20	11	-45,0%	4,1%
Altro	1	0	n.s.	0,0%
Totale	272	269	-1,1%	100,0%

Fonte dati: Archivi Inail - Dati rilevati al 30.04.2022

IL SETTORE DELLA NAVIGAZIONE E DELLA PESCA MARITTIMA: INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI NEGLI ANNI DELLA PANDEMIA DI COVID-19

Principali tipologie di pesca esaminate (classificate in funzione dell'armamento a bordo nave - D.M. 26 luglio 1995*)

- *Pesca con reti da posta;*
- *Pesca allo strascico;*
- *Pesca con palangaro;*
- *Mitilicoltura.*

*DM 26 luglio 1995: «Discipline di rilascio delle licenze di pesca»

Metodologia di indagine per la valutazione del rischio da SBM degli arti superiori

Analisi del ciclo lavorativo

```
graph TD; A[Analisi del ciclo lavorativo] --> B[Individuazione postazioni di lavoro e compiti (task) con movimenti ripetitivi]; B --> C[Analisi del rischio attraverso l'applicazione del Titolo VI del D. Lgs 81/08 ed All. XXXIII (Norma ISO 11228-3; Metodologia OCRA INDEX – checklist OCRA)];
```

Individuazione postazioni di lavoro e compiti (task) con movimenti ripetitivi;

Analisi del rischio attraverso l'applicazione del Titolo VI del D. Lgs 81/08 ed All. XXXIII (Norma ISO 11228-3; Metodologia OCRA INDEX – checklist OCRA)

Pesca con reti da posta

**COMPITO RIPETITIVO
INDIVIDUATO**

Salpaggio della rete

Durata dell'operazione:
60 minuti per 2 reti

Frequenza dell'operazione:
1 volta al giorno



Fascia di rischio Check List OCRA

**Arto
Dx/Sx**

Rischio medio

Pesca con palangaro

**COMPITO RIPETITIVO
INDIVIDUATO**

**Inserimento esca e
lancio lenza**

Durata dell'operazione:
180 minuti per 3000 ami

Frequenza dell'operazione:
1 calata giornaliera



Fascia di rischio check list OCRA

Arto Dx

Rischio elevato

Pesca allo strascico

**COMPITO RIPETITIVO
INDIVIDUATO**

Selezione del pescato

Durata dell'operazione:
40 minuti

Frequenza dell'operazione:
6 volte ogni 24 ore



Fascia di rischio check list OCRA

**Arto
Dx/Sx**

Rischio lieve

Mitilicoltura

**COMPITO RIPETITIVO
INDIVIDUATO**

***Cernita dei mitili
sul vibrovaglio***

***Durata dell'operazione:
180 minuti***

***Frequenza dell'operazione:
1 volta al giorno***



Fascia di rischio check list OCRA

**Arto
Dx/Sx**

Rischio elevato

Metodologia utilizzata per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi

Analisi del ciclo lavorativo

```
graph TD; A[Analisi del ciclo lavorativo] --> B[Individuazione postazioni di lavoro e compiti (task) con presenza di MMC]; B --> C[Analisi del rischio attraverso l'applicazione dell'art. 168 D. Lgs 81/08 ed All. XXXIII (Norme ISO 11228-1; I.S. calcolato con il metodo RNLE del NIOSH)];
```

Individuazione postazioni di lavoro e compiti (task) con presenza di MMC;

Analisi del rischio attraverso l'applicazione dell'art. 168 D. Lgs 81/08 ed All. XXXIII
(Norme ISO 11228-1; I.S. calcolato con il metodo RNLE del NIOSH)

Valutazione del rischio da MMC (Movimentazione cassette a bordo nave)



Trasporto di cassette di pescato

AZIENDA REPARTO POSTAZIONE LAVORAZIONE		DATA DI COMPILAZIONE COMPILATORE						
COSTANTE DI PESO (kg.)	18-45 ANNI	Uomini 25	Donne 20	25	CP			
	<18 e >45 ANNI	20	15					
	ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO (O ALLA FINE) DEL SOLLEVAMENTO			VM	0,77			
	ALTEZZA (cm)	0	25			50	75	100
	DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO			DM	0,88			
	DISLOCAZIONE (cm)	25	30			40	50	70
	DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE DISTANZA DEL PESO DEL CORPO (DISTANZA MAX DURANTE IL SOLLEVAMENTO)			HM	0,83			
	DISTANZA (cm)	25	30			40	50	70
	DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)			AM	1			
	Dislocazione angolare	0	30°			60°	90°	120°
E	GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO			CM	0,95			
	GIUDIZIO	BUONO	SCARSO					
F	FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto) IN RELAZIONE A DURATA			FM	0,97			
	FREQUENZA AZIONI/MIN.	DURATA DEL LAVORO (CONTINUO)						
		≤ 8 ORE (LUNGA)	≤ 2 ORE (MEDIA)	≤ 1 ORA (BREVE)				
	<0,1	1,00	1,00	1,00				
	<=0,1 to <0,2	0,85	0,95	1,00				
	0,2	0,85	0,95	1,00				
	0,5	0,81	0,92	0,97				
	1	0,75	0,88	0,94				
	2	0,65	0,84	0,91				
	3	0,55	0,79	0,88				
	4	0,45	0,72	0,84				
	5	0,35	0,60	0,80				
	6	0,27	0,50	0,75				
	7	0,22	0,42	0,70				
	8	0,18	0,35	0,60				
	9	0,00	0,30	0,52				
	10	0,00	0,26	0,45				
	11	0,00	0,00	0,41				
	12	0,00	0,00	0,37				
	13	0,00	0,00	0,00				
	14	0,00	0,00	0,00				
	15	0,00	0,00	0,00				
	>15	0,00	0,00	0,00				
MULTIPLICATORI PER AREE INF A 75 CM								
G	SOLLEVA CON UN SOLO ARTO	NO 1,00	SI 0,60		1			
H	SOLLEVANO IN DUE OPERATORI	NO 1,00	SI 0,85		1			
18	KG. DI PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO	PESO LIMITE RACCOMAN			12,96 Kg.			
1.389266833	PESO SOLLEVATO	1,4 INDICE DI SOLLEVAMENTO						
	PESO RACCOMANDATO							

Valutazione del rischio da MMC (Operazioni di sbarco cassette)

6. Indici di sollevamento finali (LI-CLI-VLI)

European Standard: EN 1005-2; ISO Standard: 11228-1				
25	Maschi (18-45 anni)	0,75	INTERVENTION NOT NECESSARY	
20	Femmine (18-45 anni)	0,94	INTERVENTION SUGGESTED	
20	Maschi (<18 o >45 anni)	0,94	INTERVENTION SUGGESTED	
15	Femmine (<18 o >45 anni)	1,25	RISK PRESENT	



6. Indici di sollevamento finali (LI-CLI-VLI)

European Standard: EN 1005-2; ISO Standard: 11228-1				
25	Maschi (18-45 anni)	2,52	RISK PRESENT	
20	Femmine (18-45 anni)	3,15	RISK PRESENT	
20	Maschi (<18 o >45 anni)	3,15	RISK PRESENT	
15	Femmine (<18 o >45 anni)	4,20	RISK PRESENT	



6. Indici di sollevamento finali (LI-CLI-VLI)

European Standard: EN 1005-2; ISO Standard: 11228-1				
25	Maschi (18-45 anni)	1,51	RISK PRESENT	
20	Femmine (18-45 anni)	1,89	RISK PRESENT	
20	Maschi (<18 o >45 anni)	1,89	RISK PRESENT	
15	Femmine (<18 o >45 anni)	2,52	RISK PRESENT	

Valutazione del rischio da MMC (Operazioni di insacco mitili)



AZIENDA:		COMPILATORE:															
REPARTO:																	
POSTAZIONE:																	
LAVORAZIONE:																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Uomo/Donna</th> </tr> <tr> <td>25</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>15</td> </tr> </table>		Uomo/Donna		25	20	20	15	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">18-45anni</th> </tr> <tr> <td>Giovani e anziani <18anni o >45anni</td> <td></td> </tr> </table>		18-45anni		Giovani e anziani <18anni o >45anni					
Uomo/Donna																	
25	20																
20	15																
18-45anni																	
Giovani e anziani <18anni o >45anni																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Peso costante di peso (ISO 11228-1)</th> </tr> <tr> <td>25</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>15</td> </tr> </table>		Peso costante di peso (ISO 11228-1)		25	20	20	15	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Qualità presa [B, D o S]</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> </table>		Qualità presa [B, D o S]		B	D	S			
Peso costante di peso (ISO 11228-1)																	
25	20																
20	15																
Qualità presa [B, D o S]																	
B	D																
S																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Altezza da terra delle mani [cm]</th> </tr> <tr> <td>80</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td></td> </tr> </table>		Altezza da terra delle mani [cm]		80	70	60	40	40		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Distanza orizzontale [cm]</th> </tr> <tr> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> </tr> </table>		Distanza orizzontale [cm]		40	30	20	
Altezza da terra delle mani [cm]																	
80	70																
60	40																
40																	
Distanza orizzontale [cm]																	
40	30																
20																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Distanza angolare [°]</th> </tr> <tr> <td>90</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> </tr> </table>		Distanza angolare [°]		90	45	0		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Frequenza [n. atti al min.]</th> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td></td> </tr> </table>		Frequenza [n. atti al min.]		3,00	2,00	1,50			
Distanza angolare [°]																	
90	45																
0																	
Frequenza [n. atti al min.]																	
3,00	2,00																
1,50																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Durata sollevam. [min.]</th> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td></td> </tr> </table>		Durata sollevam. [min.]		3,00	2,00	1,50		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Arti superiori in azione contemporanea</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>		Arti superiori in azione contemporanea		1	2	1			
Durata sollevam. [min.]																	
3,00	2,00																
1,50																	
Arti superiori in azione contemporanea																	
1	2																
1																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Numero operatori coinvolti</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>		Numero operatori coinvolti		1	2	1		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Presenza di compiti supplementari e/o simultanei gravosi [S o N]</th> </tr> <tr> <td>N</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td></td> </tr> </table>		Presenza di compiti supplementari e/o simultanei gravosi [S o N]		N	S	N			
Numero operatori coinvolti																	
1	2																
1																	
Presenza di compiti supplementari e/o simultanei gravosi [S o N]																	
N	S																
N																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">16 uomini con compiti suppl.</th> </tr> <tr> <td>10,0</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>5,0</td> <td></td> </tr> </table>		16 uomini con compiti suppl.		10,0	7,4	5,0		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">16 donne con compiti suppl.</th> </tr> <tr> <td>10,0</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>5,0</td> <td></td> </tr> </table>		16 donne con compiti suppl.		10,0	7,4	5,0			
16 uomini con compiti suppl.																	
10,0	7,4																
5,0																	
16 donne con compiti suppl.																	
10,0	7,4																
5,0																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Peso Limite Riscossione Uomo</th> </tr> <tr> <td>100</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> </tr> </table>		Peso Limite Riscossione Uomo		100	75	50		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">IS Uomo</th> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td></td> </tr> </table>		IS Uomo		1,00	0,75	0,50			
Peso Limite Riscossione Uomo																	
100	75																
50																	
IS Uomo																	
1,00	0,75																
0,50																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">16 donne con compiti suppl.</th> </tr> <tr> <td>10,0</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>5,0</td> <td></td> </tr> </table>		16 donne con compiti suppl.		10,0	7,4	5,0		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">IS Donna</th> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td></td> </tr> </table>		IS Donna		1,00	0,75	0,50			
16 donne con compiti suppl.																	
10,0	7,4																
5,0																	
IS Donna																	
1,00	0,75																
0,50																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Frequenza Totale</th> </tr> <tr> <td>2,70</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td></td> </tr> </table>		Frequenza Totale		2,70	2,00	1,20		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Frequenza Totale</th> </tr> <tr> <td>2,70</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td></td> </tr> </table>		Frequenza Totale		2,70	2,00	1,20			
Frequenza Totale																	
2,70	2,00																
1,20																	
Frequenza Totale																	
2,70	2,00																
1,20																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ISC uomini (18-45anni)</th> </tr> <tr> <td>3,34</td> <td>PRESENZA DI RISCHIO</td> </tr> </table>		ISC uomini (18-45anni)		3,34	PRESENZA DI RISCHIO	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ISC uomini giovani(<18) e anziani (>45)</th> </tr> <tr> <td>4,17</td> <td>PRESENZA DI RISCHIO</td> </tr> </table>		ISC uomini giovani(<18) e anziani (>45)		4,17	PRESENZA DI RISCHIO						
ISC uomini (18-45anni)																	
3,34	PRESENZA DI RISCHIO																
ISC uomini giovani(<18) e anziani (>45)																	
4,17	PRESENZA DI RISCHIO																
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ISC donne (18-45anni)</th> </tr> <tr> <td>4,17</td> <td>PRESENZA DI RISCHIO</td> </tr> </table>		ISC donne (18-45anni)		4,17	PRESENZA DI RISCHIO	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ISC donne giovani (<18) e anziane (>45)</th> </tr> <tr> <td>5,56</td> <td>PRESENZA DI RISCHIO</td> </tr> </table>		ISC donne giovani (<18) e anziane (>45)		5,56	PRESENZA DI RISCHIO						
ISC donne (18-45anni)																	
4,17	PRESENZA DI RISCHIO																
ISC donne giovani (<18) e anziane (>45)																	
5,56	PRESENZA DI RISCHIO																

ISIF= Indice di Sollevamento Indipendente dalla Frequenza (calcolato in funzione del Peso max)
 IS= Indice di Sollevamento (calcolato in funzione dello scaglione di peso o del peso medio)
 ISC= Indice di Sollevamento Composto
 ISC<0,85= nessun provvedimento;
 ISC 0,86-1,00= livello di attenzione (informazione);
 ISC >1,01= presenza di rischio (previdenti per ridurre l'indice di rischio, formazione, sorveglianza sanitaria);
 NOTE PER LA COMPILAZIONE: (Inserire i dati numerici solo nelle caselle di colore BIANCO)
 *Si possono inserire valori di frequenza di azione da un minimo di 0,01 azioni/min. ATTENZIONE: nel calcolo (caso di compiti multipli) le frequenze delle azioni di sollevamento vengono via via sommate per ogni singolo sottocompito successivo; se tale somma eccede i limiti verrà visualizzato un messaggio di errore (verifica delle frequenze).

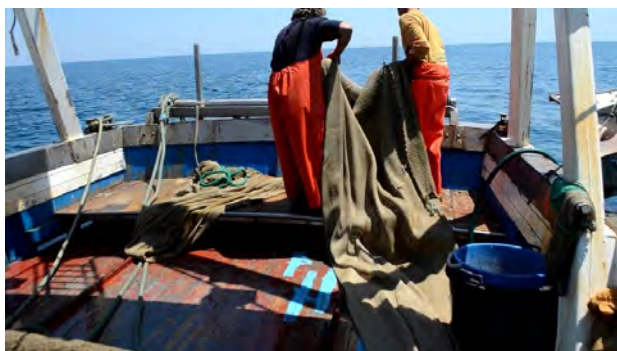
I rischi da MMC nelle operazioni complementari



Sistemazione gomene in fase di calata



Fase di calata del sacco



Operazioni di sistemazione sul ponte del sacco



Ritiro divergenti

Valutazione del rischio da posture incongrue: ISO 11226

Cernita e sistemazione reti



3.2.5 Posture di lavoro statiche – Valutazione rapida

Per stabilire l'assenza di rischi significativi, fare riferimento alla seguente Tabella 11. Se qualcuna delle condizioni elencate non si verificasse, rifarsi alla normativa ISO 11226.

Valutazione di testa e tronco	
Le posture di collo E tronco sono ENTRAMBE simmetriche?	SI NO
Flessione del tronco in avanti inferiore a 20°, O, in caso di inclinazione all'indietro, è completamente supportato?	SI NO
Flessione del tronco in avanti compresa tra 20° e 60° E il tronco è completamente supportato?	SI NO
Assenza di estensione del collo, O, in caso di inclinazione della testa in avanti, inferiore a 25°?	SI NO
L'inclinazione all'indietro della testa è totalmente supportata O, in caso d'inclinazione in avanti, è inferiore a 25°?	SI NO
Da seduti, assenza di curvatura convessa del rachide?	SI NO
Valutazione degli arti superiori (valutare l'arto più carico)	
Destra / Sinistra	
Assenza di posizioni incongrue per le braccia?	SI NO
Spalle non alzate?	SI NO
Senza completo sostegno per il braccio, l'elevazione del braccio è inferiore a 20°?	SI NO
Con sostegno completo per il braccio, l'elevazione del braccio raggiunge i 60°?	SI NO
Assenza di flessione/estensione estrema del gomito E di rotazione estrema dell'avambraccio?	SI NO
Assenza di deviazione estrema del polso?	SI NO
Valutazione degli arti inferiori (valutare l'arto più carico)	
Destra / Sinistra	
Assenza di flessione estrema del ginocchio?	SI NO
Assenza di flessione del ginocchio in posizione eretta?	SI NO
Posizione neutra della caviglia?	SI NO
Assenza di accovacciamento o inginocchiamento?	SI NO
Da seduti, l'angolo del ginocchio è compreso tra 90° e 135°?	SI NO
Se a tutte le domande è stato risposto "SI", il compito in questione risulta nell'area verde (ACCETTABILE), non è quindi necessario continuare con la valutazione del rischio. Se è stato risposto "NO" ad almeno una domanda, valutare la mansione secondo le norme ISO 11226	

Considerazioni conclusive

Le patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori (UL-WMSDs):

- Rischio presente in tutte le tipologie di pesca per le quali è stato effettuato lo studio;
- Legato alle operazioni di selezione del pescato, al lancio delle esche, alla cernita dei mitili, alle attività di alaggio e ritiro delle reti;
- Presente nelle operazioni complementari;
- Possibilità di effetti sinergici di altri fattori di rischio (microclima severo, condizioni meteomarine, vibrazioni).

Considerazioni conclusive

Il rischio da movimentazione manuale dei carichi (MMC):

- Presente in tutte le tipologie di pesca per le quali è stato effettuato lo studio;
- Individuato nelle fasi di sollevamento e trasporto delle cassette di pescato e/o del pescato sfuso, nella insaccatura e trasporto delle sacche di mitili;
- Individuato anche nelle operazioni complementari;
- Possibilità di effetti sinergici delle condizioni meteomarine, del microclima severo e delle vibrazioni (*).

() Nel caso della mitilicoltura, l'utilizzazione di scafi in acciaio e la presenza di attrezzature vibranti determina valori di accelerazione trasmesse al corpo intero (con lavoratore in piedi) superiori a 0.5 m/s²*

Considerazioni conclusive

I dati raccolti in questo studio possono costituire un valido contributo per:

- fornire al DL una linea guida per poter effettuare una corretta VR che consenta di individuare idonee misure di prevenzione e protezione anche attraverso l'adozione di soluzioni tecniche innovative;
- fornire nell'ambito delle misure di prevenzione linee di indirizzo per la realizzazione di adeguati percorsi formativi;
- i medici competenti, nell'adozione di adeguati protocolli di sorveglianza sanitaria;
- l'INAIL, nella correlazione tra tecnopatie e rischi lavorativi.

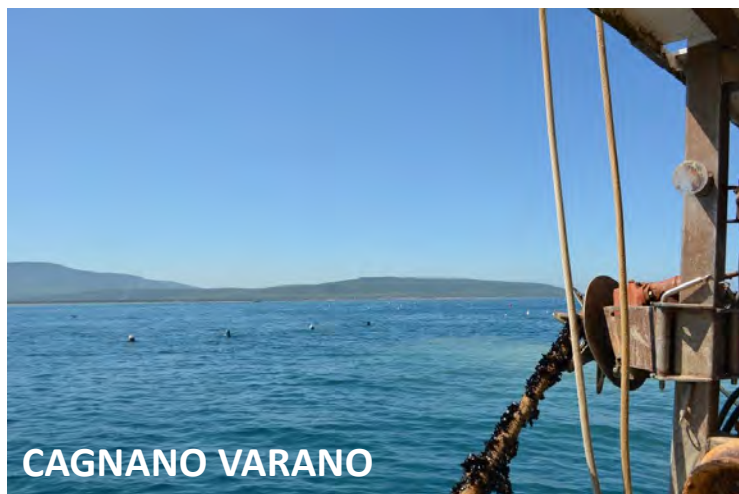


MOLFETTA



BARI

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



CAGNANO VARANO



GALLIPOLI