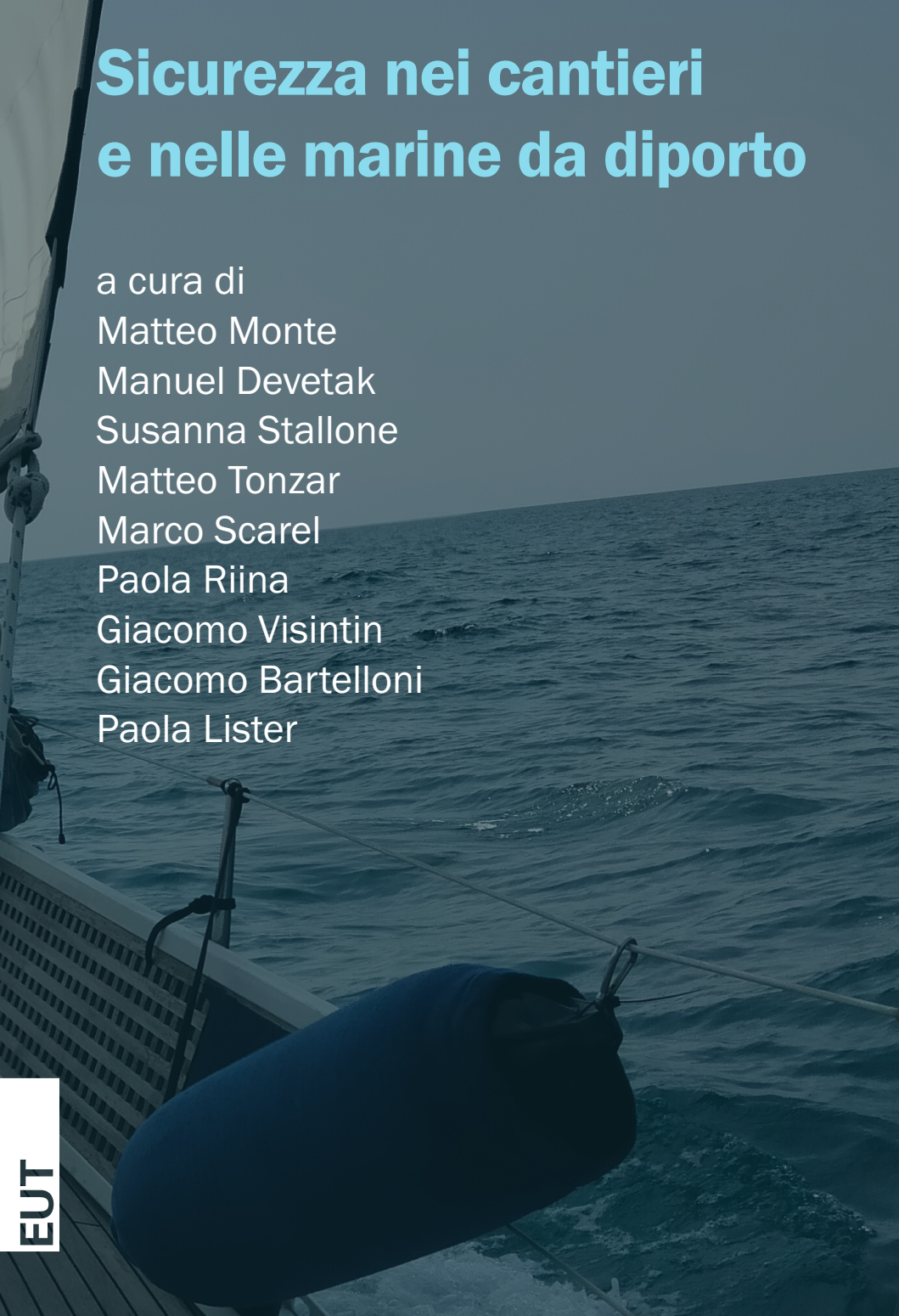
Sicurezza nei cantieri e nelle marine da diporto

a cura di
Matteo Monte
Manuel Devetak
Susanna Stallone
Matteo Tonzar
Marco Scarel
Paola Riina
Giacomo Visintin
Giacomo Bartelloni
Paola Lister



EUT



Impaginazione
Elena Tonzar

© copyright Edizioni Università di Trieste, Trieste 2022

Proprietà letteraria riservata.
I diritti di traduzione, memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale e parziale di questa pubblicazione, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm, le fotocopie e altro) sono riservati per tutti i paesi.

ISBN 978-88-5511-359-5
eISBN 978-88-5511-360-1

EUT Edizioni Università di Trieste
via Weiss 21 – 34128 Trieste
http://eut.units.it
https://www.facebook.com/EUTEdizioniUniversitaTrieste

Sicurezza nei cantieri e nelle marine da diporto

a cura di
Matteo Monte
Manuel Devetak
Susanna Stallone
Matteo Tonzar
Marco Scarel
Paola Riina
Giacomo Visintin
Giacomo Bartelloni
Paola Lister

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Sommario

7 L' ambiente della cantieristica da diporto
LA MARINA

12 Flussi Inail

14 Presentazione attività di monitoraggio

35 Le attività lavorative prevalenti all'interno di un cantiere nautico da diporto, la modalità di organizzazione del lavoro ed i relativi rischi

74 La normativa specifica di settore

93 Ringraziamenti

1. L'ambiente della cantieristica da diporto

LA MARINA

Il presente studio ha preso in considerazione quelle aree di territorio Regionale costiero dedicate principalmente alle attività del diportista. Le infrastrutture che vi insistono sono dotate di sistemi di varo ed alaggio, assistenza e rifornimenti generici di bordo, tra cui acqua e carburante. All'interno della medesima area, per ampliare il ventaglio dei servizi forniti, si trovano anche delle zone specifiche e delimitate nello spazio, adibite ad operazioni di manutenzione, trasformazione e, a volte, costruzione e riparazione dei natanti o delle imbarcazioni.

Pur consapevoli che le aree destinate all'attracco e al rifornimento - che costituiscono la marina in senso stretto - sono spesso gestite da soggetti o imprese diverse da quelle che gestiscono le aree operative, bisogna tener presente che, per il D.Lgs. 81/08 s.m.i, a tali categorie di soggetti sono conferite delle responsabilità e dei doveri che, seppur possono sembrare coincidenti, nella maggior parte dei casi sono ben distinti.

Per maggior chiarezza e semplicità di lettura, di seguito si intenderà per marina il contesto appena descritto, comprensivo di tutti i soggetti che vi gravitano all'interno ed usufruiscono, a vario titolo, dei servizi messi a disposizione.

Per completezza e chiarezza della definizione data, si vuole riportare schematicamente il contesto lavorativo oggetto di studio.

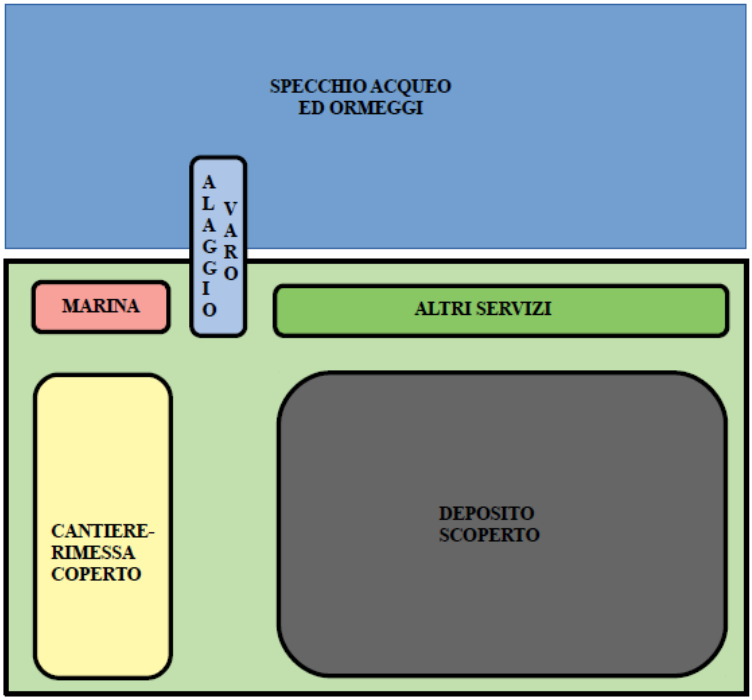


Figura 1- Rappresentazione schematica di tutte le aree operative di una marina da diporto

Pensando, quindi, alla marina come ad un ipotetico ciclo produttivo, esso si può sintetizzare come di seguito:

- alaggio;
- pulizia carena e desanilizzazione;
- posizionamento su stalli;
- sistemazione per il ricovero invernale;
- sistemazione per interventi di manutenzione (ordinaria e straordinaria);
- varo.

Il comparto oggetto del presente lavoro ha meritato un'indagine approfondita che è durata circa tre anni; in Friuli Venezia Giulia la lunghezza complessiva delle coste è pari a 93 km, dei quali 52 km individuati come Costa Bassa, ovvero dove si affacciano le marine prese in esame, e 27 km come Costa Alta. In questa frazione di territorio si incastonano marine da diporto che, per quanto è emerso, hanno prevalentemente una superficie entro i 50000 metri quadri e per una percentuale minore, ma non trascurabile, maggiore ai 50000 metri quadri (evidenza grafico 1).

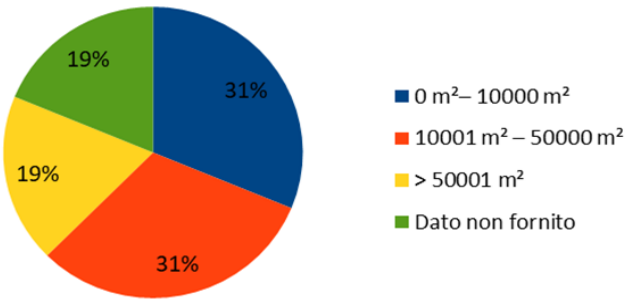


Grafico 1 - Superficie totale marina/cantiere da diporto.

Un altro punto di interesse per quanto concerne la salute e sicurezza dei lavoratori è determinato dal numero di alaggi e vari e dai mezzi di sollevamento impiegati. Da quel che si è potuto estrapolare dai dati reperiti durante lo studio, è emerso che in un anno gli alaggi superano notevolmente le 3836 movimentazioni e lo stesso dato si riflette sui vari, per un totale di 7752, approssimato per difetto, in quanto molte realtà non hanno voluto fornire dati in merito.

Volendo approfondire il concetto di salute e sicurezza sul lavoro, il presente studio ha voluto prendere altresì in considerazione anche gli apparecchi ed accessori di sollevamento utilizzati per le movimentazioni appena descritte. Dai dati ottenuti la maggior parte delle marine e dei cantieri nautici insistenti nel territorio utilizzano travel-lift che vanno da 40T a 300T, quindi attrezzatura di lavoro che comporta un'elevata responsabilità nell'utilizzo ed una altissima professionalità.

A tal proposito, è doveroso sottolineare che nelle aree di interesse del presente studio, sono presenti altri apparecchi di sollevamento, quali gru idrauliche con portate che spaziano da 1T a 70T e altri apparecchi di relativa minor entità quali autogrù, carrelli elevatori, carroponti, gru a bandiera e sollevatori telescopici a forche.

Un ulteriore aspetto d'interesse è strettamente legato al tipo di servizi ed attività forniti dalla marina e dal cantiere nautico; dai dati in nostro possesso, possiamo affermare che quasi la metà delle realtà esegue operazioni di manutenzione e rimessaggio, mentre un quarto del totale si adopera solo per alaggi e vari, lasciando poi a discrezione del diportista la facoltà di poter lasciare la barca a terra per il periodo desiderato, piuttosto che effettuare lavorazioni anche con l'ausilio di terzi (evidenza grafico 12).

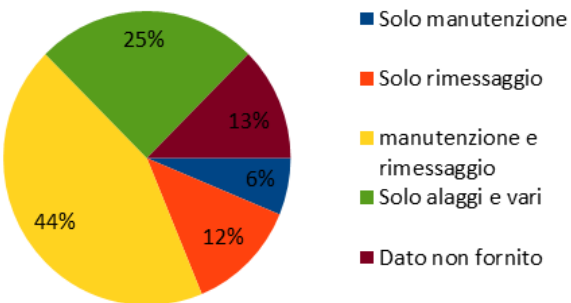


Grafico 12 - Tipologia lavorazioni.

Un altro elemento da tenere in considerazione, sempre in relazione ai rischi ed alla loro valutazione, è la molteplicità di figure professionali che operano all'interno delle aree oggetto di studio, ognuna della quali importa i rischi specifici della propria mansione, che si inseriscono in un ambiente tutt'altro che privo di rischi. Questo comporta una relazione sensibile di interferenze, sia nei confronti dei lavoratori, sia nei confronti dell'ambiente nel quale si svolgono le attività.

La complessità delle attività svolte è funzione di un prodotto la cui realizzazione richiede l'apporto di una molteplicità di

competenze ed il contributo di un insieme di imprese spesso appartenenti a settori diversi con i rischi connessi.

A titolo indicativo, nelle marine e nei cantieri nautici meno della metà dei lavoratori che accedono ad espletare il proprio lavoro sono effettivamente interni alla marina stessa o al cantiere.

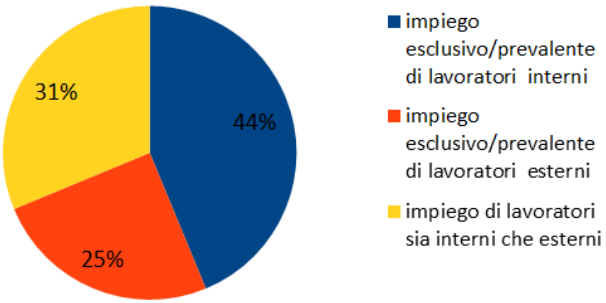


Grafico 7 - Tipologia di lavoratori.

2. Flussi Inail

L'iniziativa dei flussi informativi INAIL-ISPESL-Regioni si pone come una progressiva soluzione verso un Sistema nazionale integrato per la prevenzione nei luoghi di lavoro, con l'obiettivo di risolvere gradualmente una situazione di carenza informativa che ha contrassegnato gli anni Novanta.

Il Protocollo d'intesa del 25 luglio 2002, firmato dai Presidenti delle Regioni e delle Province autonome, INAIL-ISPESL, si riferisce soprattutto agli scambi informativi acquisiti nell'attuazione dei rispettivi ruoli e compiti, dal centro ai territori e viceversa, attraverso i quali:

- contribuire con dati utili, analitici e di sintesi, ed arricchire le informazioni in possesso dei Servizi di prevenzione nei luoghi di lavoro delle ASL e delle relative Regioni;
- monitorare, grazie ai ritorni dai Servizi e dalle Regioni, la completezza e l'aggiornamento delle informazioni e l'aderenza delle stesse alla realtà.

La base di dati inviata annualmente dal 2002, alle Regioni ed ai Servizi di prevenzione e sicurezza del lavoro delle Aziende USL, include:

- gli archivi anagrafici di aziende e unità produttive integrati tra INAIL ed ISPESL;
- gli archivi di infortuni denunciati e definiti, malattie professionali tabellate e non, aggiornati all'anno precedente a quello dell'invio, con indicazioni anagrafiche identificative dei lavoratori interessati e delle aziende in cui gli eventi sono avvenuti.

Tali archivi contengono le informazioni anagrafiche delle aziende e dei lavoratori, con la possibilità di associare gli infortuni e le malattie professionali alle province PAT, Posizione Assicurativa Territoriale, utilizzate per lo studio.

3. Presentazione attività di monitoraggio

3.1 DESCRIZIONE E FILOSOFIA DEI QUESTIONARI

Per raggiungere l'obiettivo di analizzare le marine ed i cantieri da diporto nell'area Bassa Friulana - Isontina, il primo passo è stato quello di provvedere ad una mappatura delle realtà presenti. Si è pertanto proceduto a stilare un elenco delle realtà lavorative rientranti nel campo di interesse e di studio. Una volta provveduto all'individuazione, il passo successivo è stato quello di esaminare lo stato delle realtà locali rispetto a diversi parametri. Per l'esecuzione di tali attività, si è scelto di utilizzare la somministrazione di questionari alle realtà precedentemente individuate.

3.2 DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE DEI QUESTIONARI E DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO (METODOLOGIA DI RACCOLTA DATI)

Il questionario utilizzato ha lo scopo di fornire, una volta compilato, una panoramica della realtà analizzata. Prima della somministrazione dello stesso, sono state individuate le aziende da intervistare ed alle stesse è stata inviata una lettera a mezzo PEC che spiegasse l'obiettivo e le modalità di svolgimento del progetto. Il questionario è stato poi somministrato

alle aziende del territorio che hanno collaborato alla fornitura dei dati richiesti. Nell'arco del 2019 sono state intervistate n. 16 aziende dell'area Bassa Friulana - Isontina, per un territorio comprendente le province di Udine e Gorizia.

3.3 SEGUITI ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO – VIGILANZA

Dei dati raccolti è stata effettuata attività di analisi, allo scopo di fornire una panoramica dettagliata delle realtà locali. Per una maggiore facilità di visualizzazione, sono stati elaborati dei grafici, che vengono riportati nei capitoli seguenti.

3.4 DESCRIZIONE PROFILO DELLE MARINE

Di seguito viene riportata la panoramica della situazione emersa dall'analisi dei dati raccolti, con riferimento alle marine.

3.4.1 DIMENSIONI

Il Grafico 1 si riferisce alla superficie totale, espressa in metri quadri, su cui si estende la marina o cantiere da diporto. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare l'estensione delle aziende presso le quali sono stati somministrati i questionari.

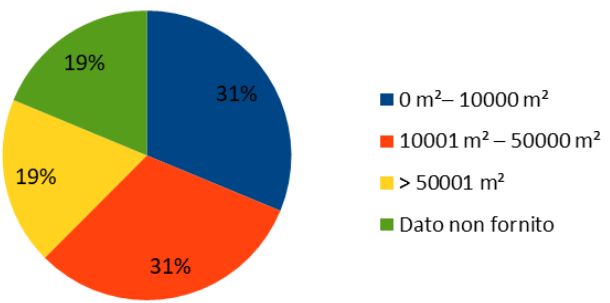


Grafico 1 - Superficie totale marina/cantiere da diporto

Il Grafico 2 si riferisce alla sola superficie coperta, espressa in metri quadri, a servizio della marina o cantiere da diporto. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare l'estensione dell'area adibita a rimessaggio e lavorazione sulle imbarcazioni.

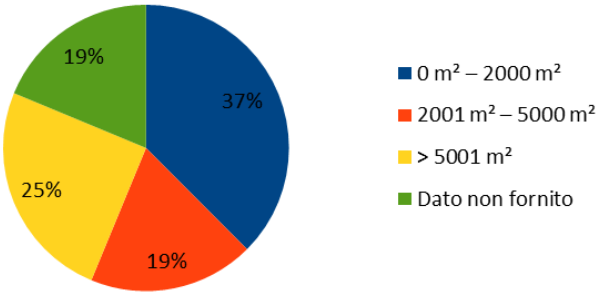


Grafico 2 - Superficie coperta marina/cantiere da diporto.

3.4.2 TIPOLOGIA DI ACCESSO ALL'ACQUA

Il Grafico 3 si riferisce alla tipologia di accesso all'acqua di cui è dotata la marina o cantiere da diporto. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare le tipologie più diffuse di accesso e le conseguenti dotazioni tecnologiche a servizio delle aziende presso le quali sono stati somministrati i questionari.

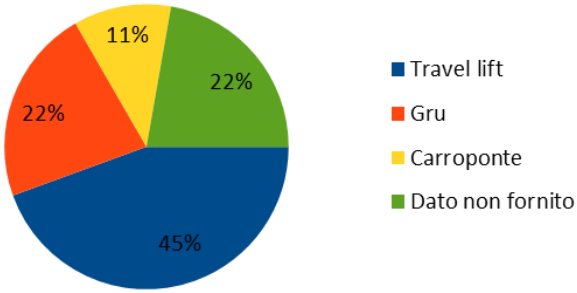


Grafico 3 - Tipologia di accesso all'acqua marina/cantiere da diporto.

3.4.3 IMBARCAZIONI

Il Grafico 4 si riferisce al numero di imbarcazioni/contratti che vengono stipulati annualmente da parte delle marine e/o cantieri da diporto. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare la mole di lavoro delle aziende sottoposte al questionario.

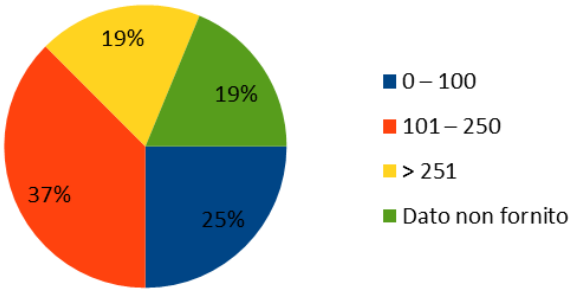


Grafico 4 - Numero di imbarcazioni/contratti.

Il Grafico 5 si riferisce alle dimensioni e tipologia delle imbarcazioni presenti all'interno delle marine e/o cantieri da diporto. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare la tipologia di imbarcazioni più diffuse nel territorio e le conseguenti attrezzature/ strutture necessarie per la gestione delle stesse.

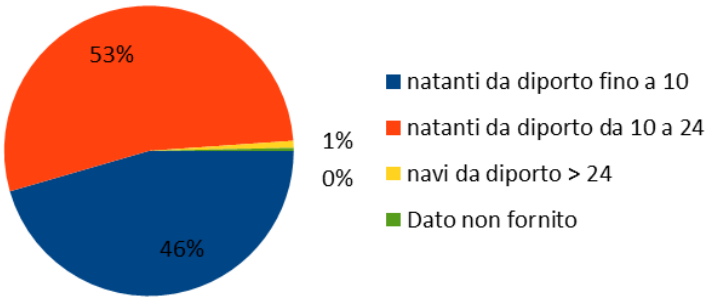


Grafico 5 - Tipologia di imbarcazioni.

3.4.4 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Il Grafico 6 si riferisce al numero totale di lavoratori impiegati da parte delle marine e/o cantieri da diporto. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare la dimensione delle aziende sottoposte al questionario.

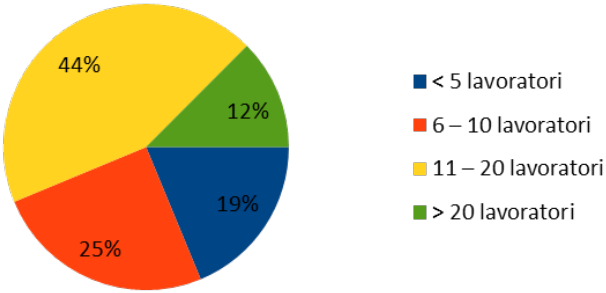


Grafico 6 - Numero di lavoratori.

Il Grafico 7 si riferisce alla tipologia di lavoratori impiegati da parte delle marine e/o cantieri da diporto. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare se tali lavoratori sono interni alla marina o esterni (ditte e/o lavoratori autonomi).

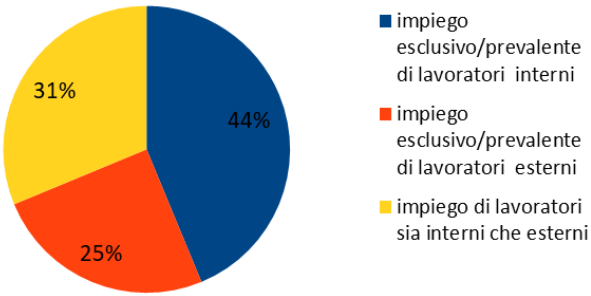


Grafico 7 - Tipologia di lavoratori.

3.4.5 DISTRIBUZIONE DELLE LAVORAZIONI NEL CORSO DELL'ANNO

Il Grafico 8 si riferisce alla distribuzione delle lavorazioni effettuate direttamente da parte delle marine e/o cantieri da diporto nel corso dell'anno. Tale dato è stato preso in considerazione per

valutare i periodi di maggior attività nelle marine e/o cantieri da diporto.

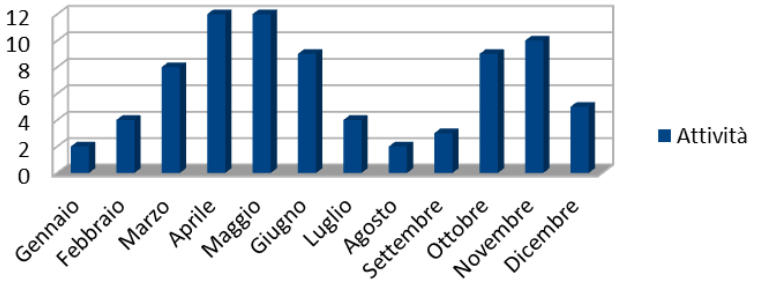


Grafico 8 - Mesi di attività – Marina e/o cantiere da diporto.

Il Grafico 9 si riferisce alla distribuzione delle lavorazioni effettuate da parte delle ditte terze presso le marine e/o cantieri da diporto nel corso dell'anno. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare i periodi di maggior attività delle ditte terze nelle marine e/o cantieri da diporto.

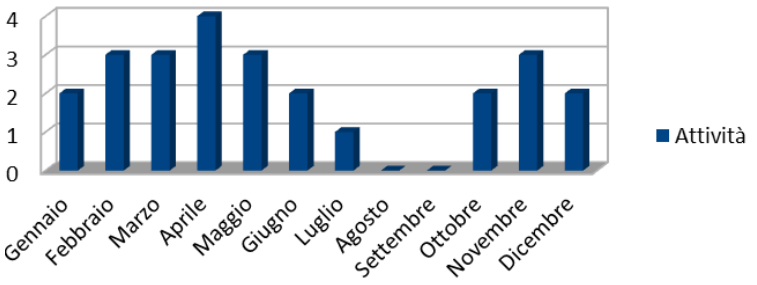


Grafico 9 - Mesi di attività - Ditte terze.

Il Grafico 10 si riferisce alla distribuzione delle lavorazioni effettuate da parte degli artigiani presso le marine e/o cantieri da diporto nel corso dell'anno. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare i periodi di maggior attività degli artigiani nelle marine e/o cantieri da diporto.

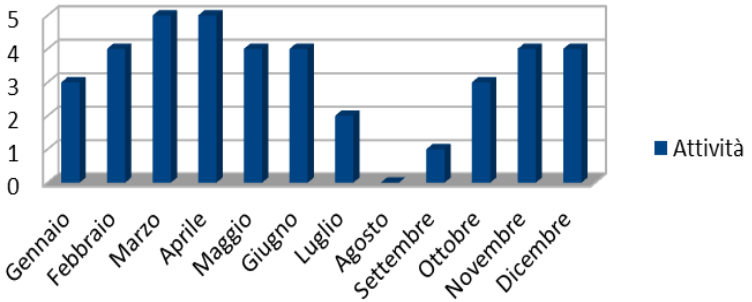


Grafico 10 - Mesi di attività – Artigiani.

Il Grafico 11 si riferisce alla distribuzione delle lavorazioni effettuate da parte degli armatori proprietari presso le marine e/o cantieri da diporto nel corso dell'anno. Tale dato è stato preso in considerazione per valutare i periodi di maggior attività degli armatori proprietari nelle marine e/o cantieri da diporto.

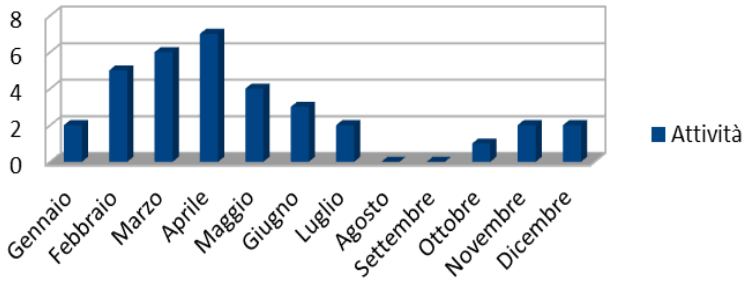


Grafico 11 - Mesi di attività – Armatori proprietari.

3.4.6 LAVORAZIONI EFFETTUATE

Il Grafico 12 si riferisce alla tipologia di lavorazioni effettuate da parte delle marine e/o cantieri da diporto, da cui scaturiscono i rischi presenti all'interno delle stesse aziende. Nel grafico non è stata inserita la voce "nuove costruzioni",

in quanto nessuna delle aziende analizzate si occupa della costruzione di nuove imbarcazioni.

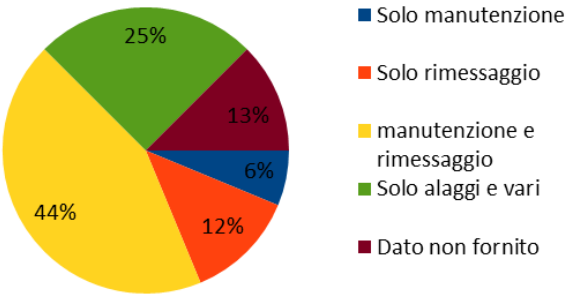


Grafico 12 - Tipologia lavorazioni.

3.4.7 NUMERO DI MOVIMENTAZIONI BARCHE

Il Grafico 13 si riferisce al numero di movimentazioni delle barche effettuate annualmente da parte delle marine e/o cantieri da diporto. Tale dato è stato preso in considerazione per identificare l'entità delle attività di movimentazione.

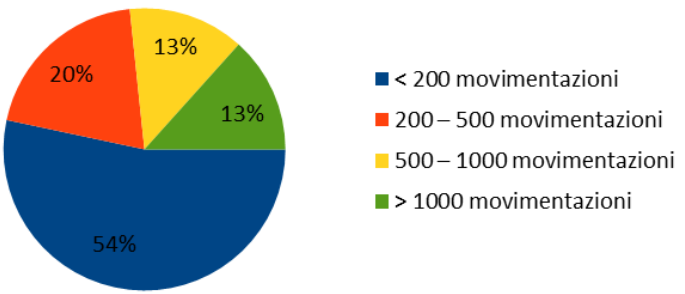


Grafico 13 - Numero movimentazioni barche/anno.

3.4.8 DESCRIZIONE PROFILO DELLE MAESTRANZE

Di seguito la panoramica della situazione emersa dall'analisi dei dati raccolti, con riferimento alle maestranze impiegate.

ETÀ

Il Grafico 14 si riferisce all'età delle maestranze intervistate presso le marine e/o cantieri da diporto.

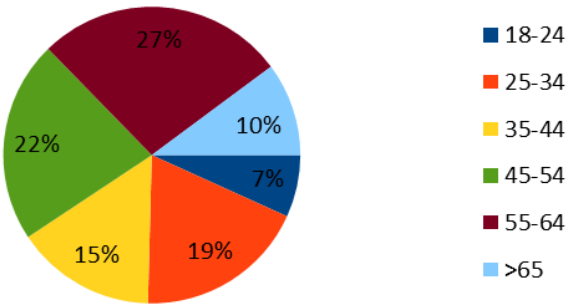


Grafico 14 - Distribuzione per classi di età (percentuale) dei lavoratori nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia.

TIPOLOGIA DI CONTRATTO

Il Grafico 15 si riferisce alla tipologia di contratto applicato alle maestranze intervistate presso le marine e/o cantieri da diporto.

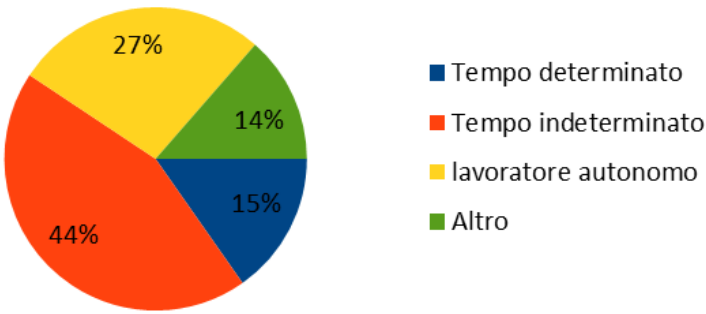


Grafico 15 - Distribuzione per tipologia di contratto applicato ai lavoratori nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia.

3.4.9 INCIDENTI SUBITI E GRAVITÀ DEGLI STESSI

Il Grafico 16 si riferisce agli incidenti e alla gravità degli stessi subiti dalle maestranze intervistate presso le marine e/o cantieri da diporto.

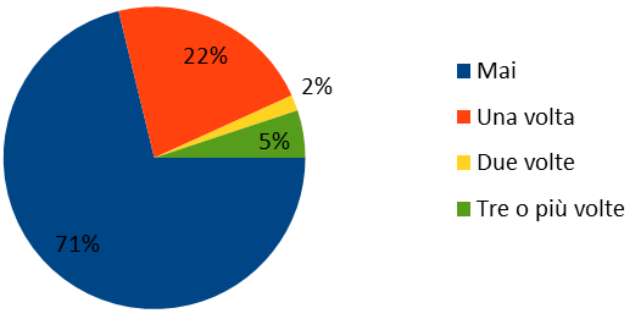


Grafico 16 - Distribuzione per incidenti e gravità degli stessi subiti dai lavoratori nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia.

3.4.10 ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA

APPRESTAMENTI DI SICUREZZA FORNITI DALLE MARINE DA DIPORTO

Il dato si riferisce agli apprestamenti di sicurezza che la marina da diporto mette a disposizione.

Tale dato può essere utilizzato per valutare un primo livello di conformità delle marine da diporto alla legislazione vigente in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

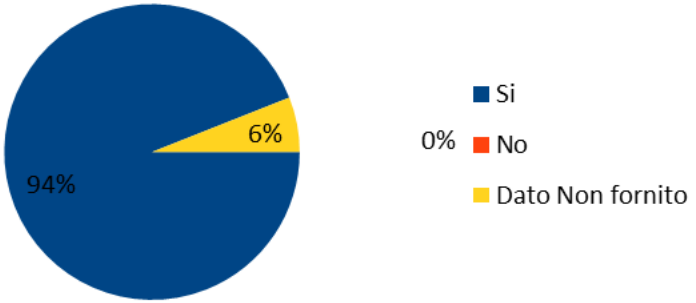


Grafico 17 - Presenza presidi antincendio nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia.

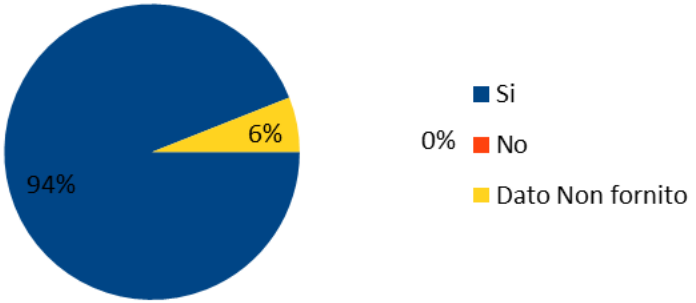


Grafico 18 - Presenza segnaletica nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia

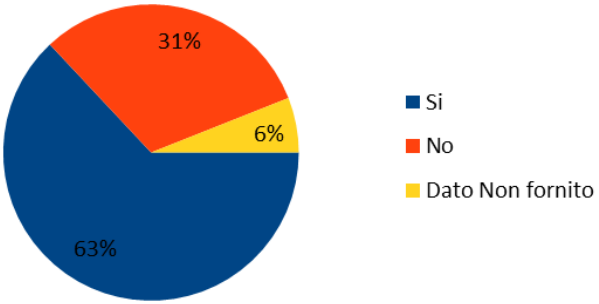


Grafico 19 - Presenza cassette Primo Soccorso nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia

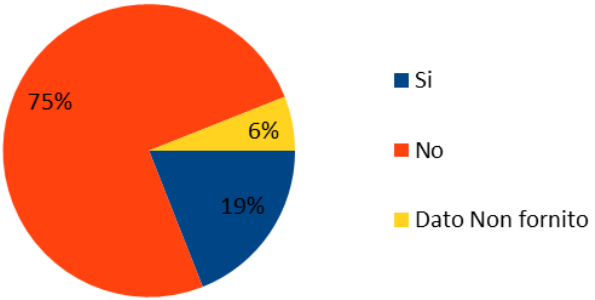


Grafico 20 - Presenza altri presidi di sicurezza nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia

Il 100% delle marine che dichiara di fornire ulteriori presidi di sicurezza, mette a disposizione dispositivi DAE (Defibrillatore Semiautomatico Esterno).

DOCUMENTAZIONE FORNITA ALL'ACCESSO ALLE MARINE DA DIPORTO

Il dato si riferisce alla documentazione fornita all'accesso alle marine da diporto.

Tale dato può essere utilizzato per valutare un primo livello di conformità delle marine da diporto alla legislazione vigente in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

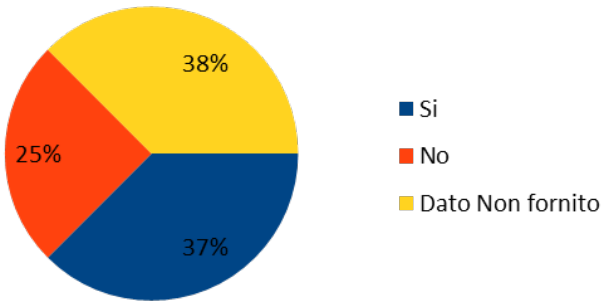


Grafico 21 - Fornitura di note informative all'accesso nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia

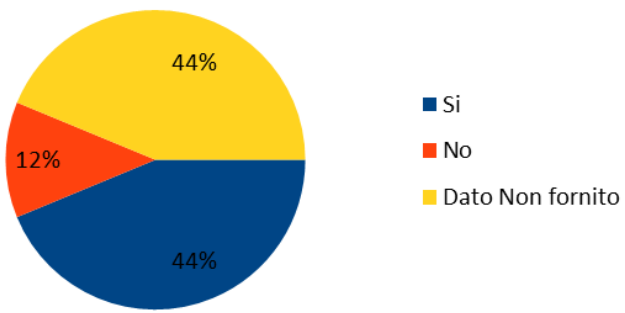


Grafico 22 - Fornitura di Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (D.U.V.R.I.) all'accesso nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia

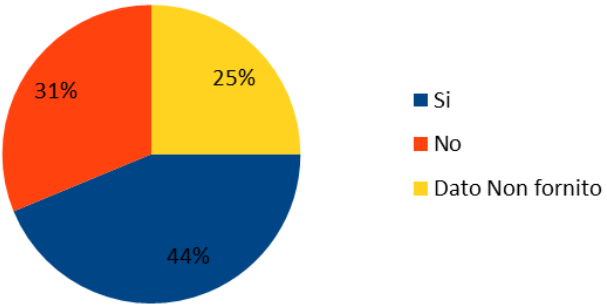


Grafico 23 - Fornitura di Regolamento interno all'accesso nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia

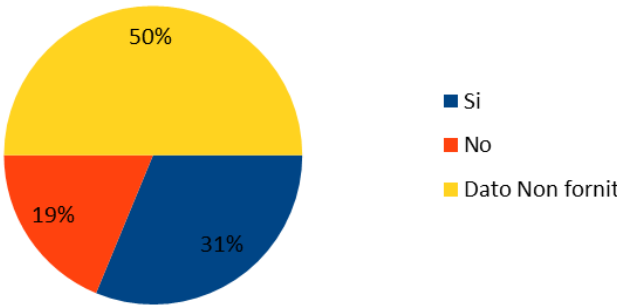


Grafico 24 - Fornitura di ulteriore documentazione all'accesso nelle marine e cantieri navali da diporto della provincia di Gorizia

Alcuni esempi di documentazione fornita sono il Piano di Gestione delle Emergenze, redatto in più lingue (italiano, tedesco, inglese) e il Regolamento in materia di salute, sicurezza e tutela ambientale, redatto in più lingue (italiano, tedesco, inglese).

3.5 ANDAMENTO INFORTUNISTICO NEL SETTORE DELLE MARINE DA DIPORTO

3.5.1 PREMESSA

Le attività svolte all'interno di marine e cantieri navali da diporto sono variegate e fanno riferimento a codici di attività ATECO diversi. Inoltre, all'interno delle singole marine si possono trovare lavoratori dipendenti, autonomi o proprietari di barche. Ne consegue che è difficile avere un quadro preciso sull'incidenza degli infortuni proprio perché le denunce INAIL sono raggruppate per codice ATECO.

Per poter avere una stima degli infortuni in questo specifico comparto, si è scelto di avviare le indagini retrospettive con il codice ATECO C 30.12 - costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive e codice ATECO H 52.22 - attività dei servizi connessi al trasporto marittimo e per vie d'acqua.

Si è scelto di approfondire, per ciascuna provincia, le denunce di infortunio nel periodo 2015-2019, a causa del relativamente basso numero di infortuni afferenti ai codici ATECO C 3012 e H 5522. Inoltre, sono state considerate le province con almeno 500 addetti nel medesimo quinquennio, nelle quali è avvenuto un numero di infortuni pari ad almeno 25 casi.

3.5.2 INDICE DI FREQUENZA DEGLI INFORTUNI NELLE MARINE DA DIPORTO

L'indice di frequenza di infortuni è un indice che misura l'incidenza degli infortuni sul lavoro per milione di ore occorsi in un dato periodo, settore e ambito territoriale, relativamente al numero di ore lavorate nel medesimo periodo, settore e ambito territoriale, moltiplicato per un milione in modo da evitare valori numericamente troppo piccoli.

In alcuni casi l'indice di frequenza degli infortuni è calcolato in rapporto ad un migliaio di addetti, anziché ad un milione di ore. Tale procedura, sebbene meno accurata di quella canonica, è più agevole ai fini del calcolo e, in assenza di un dato sulle ore lavorate, permette di elaborare ugualmente l'indice.

Nel caso in esame, non essendo disponibile il numero di ore lavorate, si è provveduto a calcolare l'indice in rapporto al numero di addetti.

L'indice è stato calcolato, per ciascuna provincia, con la seguente formula:

INDICE DI FREQUENZA = Infortuni riconosciuti (indennizzati o cosa da verificare) / (Numero di addetti * 1000)

Si riporta di seguito la classifica delle province in base al numero di infortuni avvenuti.

N25d Provincia Evento	2015	2016	2017	2018	2019	Totale
Italia	**607**	**596**	**580**	**615**	**604**	**3002**
Spezia	49	41	44	42	63	239
Genova	53	47	36	48	49	233
Reggio Calabria	31	32	48	48	56	215
Venezia	38	40	33	29	24	164
Pesaro e Urbino	23	34	29	28	31	145
Livorno	34	29	36	17	27	143
Gorizia	27	28	19	30	22	126
Lucca	25	21	21	27	27	121
Trieste	21	20	26	22	27	116
Forlì-Cesena	12	21	15	20	22	90
Salerno	9	12	21	26	19	87
Savona	19	24	15	19	9	86
Massa-Carrara	18	18	12	15	17	80
Sassari	18	10	11	14	19	72
Ancona	17	12	16	16	9	70
Udine	7	18	14	18	10	67
Napoli	15	7	18	9	15	64
Roma	9	14	13	12	9	57
Bergamo	8	9	8	16	10	51
Grosseto	12	6	12	13	6	49
Rimini	9	7	12	7	10	45
Imperia	3	6	14	10	7	40
Ravenna	10	9	6	7	6	38
Messina	9	10	3	3	12	37
Brescia	11	7	6	7	4	35
Cagliari	6	11	4	7	5	33
Cremona	4	4	5	11	5	29
Catania	9	7	5	4	2	27
Torino	3	8	6	3	5	25

Tabella 1 - Infortuni in assoluto in ordine decrescente per codice ATECO C3012 e H5522, anni 2015-2019.

Si nota che la Provincia di Gorizia si trova al 7° posto per numero di infortuni in Italia per i codici ATECO C3012 e H5522.

Quest'ultima ha avuto 126 infortuni contro i 239 di Spezia, i 233 di Genova ed i 215 di Reggio Calabria.

A livello regionale, la provincia che ha avuto il maggior numero di infortuni è Gorizia (7° posto in Italia), seguita da Trieste (9° posto in Italia) ed Udine (16° posto in Italia). Pordenone non è presente in classifica in quanto ha avuto meno di 25 infortuni.

Si riporta di seguito la classifica delle province in base al numero di addetti.

A23d ProvinciaPat	2015	2016	2017	2018	2019	Totale
Genova	2015	2152	2145	2150	2264	10726
Spezia	1713	1674	1753	1814	1809	8763
Venezia	1283	1327	1308	1382	1364	6664
Reggio Calabria	1206	1144	1168	1175	1463	6156
Livorno	1096	1171	1209	990	1035	5501
Forlì-Cesena	845	914	958	1041	1077	4835
Lucca	778	861	877	859	849	4224
Pesaro e Urbino	687	788	844	813	791	3923
Trieste	562	584	682	837	948	3613
Savona	542	583	560	530	569	2784
Salerno	473	498	577	594	535	2677
Gorizia	434	470	552	509	481	2446
Ancona	305	428	453	447	461	2094
Massa-Carrara	357	398	359	305	314	1733
Bergamo	293	326	334	360	403	1716
Udine	284	331	347	339	361	1662
Brescia	217	228	247	246	248	1186
Imperia	174	185	215	225	228	1027
Catania	184	201	166	168	155	874
Sondrio	149	159	169	184	208	869
Palermo	147	166	167	169	167	816
Cremona	90	103	107	118	117	535
Catanzaro	76	95	105	117	107	500
Pisa	125	127	98	70	80	500

Tabella 2 - Addetti per codice ATECO C3012 e H5522 in Italia, anni 2015-2019.

Si nota che la Provincia di Gorizia si trova al 12° posto per numero di addetti in Italia per i codici ATECO C3012 e H5522.

Quest'ultima ha 2446 addetti contro i 10726 di Genova, gli 8763 di Spezia e i 6664 di Venezia.

A livello regionale, la provincia con il maggior numero di addetti è Trieste (9° posto in Italia), seguita da Gorizia (12° posto in Italia) e Udine (16° posto in Italia). Pordenone non è presente in classifica in quanto ha meno di 500 addetti (risultano soltanto 15 addetti nei cinque anni considerati).

Si riporta di seguito la classifica delle province in base all'indice di frequenza degli infortuni.

Si nota che la Provincia di Gorizia si trova al 2° posto in base all'indice di frequenza degli infortuni in Italia per codice ATECO C3012 e H5522 ed è preceduta solamente dalla Provincia di Cremona.

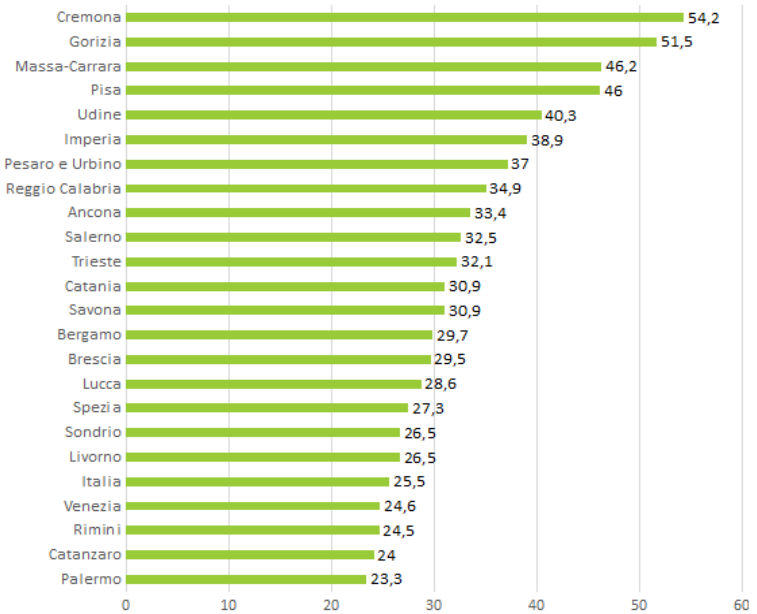


Tabella 3 - Indici di frequenza infortuni nei cantieri navali da diporto, anni 2015-2019.

A livello regionale, la provincia che ha l'indice di frequenza maggiore è di conseguenza Gorizia (2° posto in Italia), seguita da Udine (5° posto in Italia) e Trieste (11° posto in Italia).

Pordenone non è presente in classifica in quanto non rientra nelle classifiche precedenti.

3.5.3 MODALITÀ DI ACCADIMENTO DEGLI INFORTUNI NELLE MARINE DA DIPORTO

Per effettuare una stima si è provveduto ad attingere dai dati del Progetto ESAW. L'ESAW (European Statistic of Accidents at Work) è un progetto nato con l'obiettivo di utilizzare codici riconosciuti e definiti a livello europeo per la registrazione dei dati relativi agli accadimenti infortunistici.

L'ESAW si compone di una serie di variabili che consentono di descrivere l'infortunio. Riassumendo, viene registrato nella banca dati, ad esempio, il luogo dell'infortunio, cosa stava facendo la vittima, cosa è successo d'imprevisto, cosa ha causato la lesione, ecc.

È stato preso in considerazione il periodo 2015-2019 e l'analisi della banca dati ESAW è stata svolta con l'obbiettivo di dare risposta ai seguenti quesiti:

1. In quali attività si infortunano i lavoratori nelle marine da diporto in Italia?

Si veda il grafico di seguito riportato.

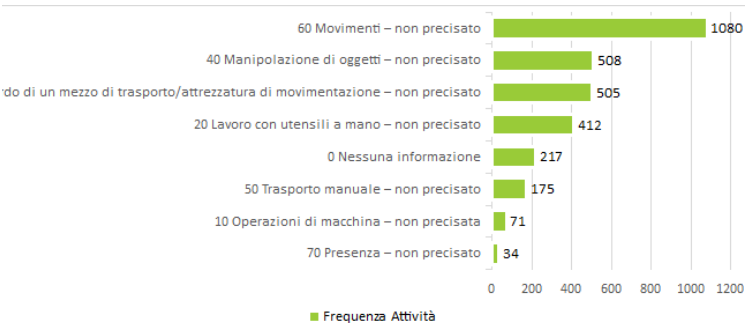


Tabella 5 - Frequenza attività fisica in Italia, 2015-2019.

Il 35% degli infortuni avviene durante la prestazione di attività che richiedano movimento fisico, il 16,92% durante

la manipolazione di oggetti, il 16,82% a bordo di un mezzo di trasporto, il 13,72% lavorando con utensili a mano.

2. Per quali motivi si infortunano i lavoratori nelle marine da diporto in Italia?

Si veda il grafico di seguito riportato.

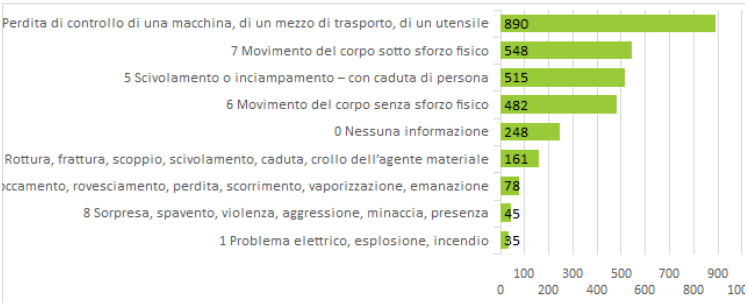


Tabella 6 - Frequenza della Deviazione in Italia, 2015-2019.

Nel 29,65% dei casi l'infortunio avviene a causa della perdita di controllo di una macchina, di un mezzo di trasporto o di un utensile. A seguire, nel 18,25% dei casi, avviene per il movimento del corpo sotto sforzo fisico e per il 17,16% a causa di scivolamento o inciampamento. Quest'ultima deviazione comprende tutte le cadute, nonché quelle avvenute da altezze superiori a 2 metri, alle quali conseguono - nella maggior parte dei casi - gravi lesioni.

4. Le attività lavorative prevalenti all'interno di un cantiere nautico da diporto, la modalità di organizzazione del lavoro ed i relativi rischi

Le attività svolte presso le marine da diporto, per effettuare il rimessaggio delle imbarcazioni, possono essere divise in tre macro categorie:

- movimentazione e stoccaggio dell'imbarcazione;
- pulizia e manutenzione dell'opera viva;
- pulizia e manutenzione dell'opera morta, (interni ed esterni dell'imbarcazione).

4.1 MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DELL'IMBARCAZIONE

Portare in secca le imbarcazioni, per rendere possibili i lavori di manutenzione alle carene, comporta una serie di vantaggi per il diportista, quali la diminuzione del rischio di osmosi e la prevenzione dall'usura dovuta sia all'acqua salata che all'esposizione alle intemperie. Molte strutture per il diporto nautico offrono direttamente il servizio di rimessaggio a secco.

Nella stragrande maggioranza dei casi osservati, le marine presenti sul nostro territorio dispongono di aree apposite, come vasca/banchina per alaggio e varo, dove l'imbarcazione viene ormeggiata e preparata per il successivo sollevamento.

I principali rischi presenti durante le attività di ormeggio sono connessi alla natura del luogo, nonché alla tipologia dell'attività svolta, così come di seguito elencati.

Schiacciamento urti colpi causati dal movimento accidentale dell'imbarcazione contro la banchina	Lungo i lati della barca e/o banchina dovranno essere predisposti appositi parabordi i quali impediscono allo scafo di "sbattere" contro la banchina riducendo pertanto il rischio di restare schiacciati tra lo scafo e le pareti del molo. Al fine di mantenere la corretta distanza di sicurezza, le attività di movimentazione di dettaglio dell'imbarcazione, effettuate stando a terra, dovranno essere svolte da due addetti (uno a prua e uno a poppa) trattenendo l'imbarcazione attraverso cime agguagliate alle bitte presenti sullo scafo; pertanto vige il divieto di spingere e tirare la barca con le mani; è buona norma utilizzare sempre il mezzo marinaio.
Annegamento-ipotermia	Data la natura dei luoghi, vi è un concreto rischio di caduta in acqua; considerando inoltre che gran parte delle attività di varo e alaggio sono svolte in periodi dell'anno prossimi all'inverno, per garantire un rapido soccorso, le aree di lavoro prossime alla banchina dovranno essere dotate di salvagenti anulari con cima, nonché di scale o sistemi atti ad uscire agevolmente dall'acqua. Buona norma da rispettare è l'utilizzo del salvagente personale da parte degli addetti che effettuano le attività di ormeggio ed imbragaggio. Il personale addetto al primo soccorso viene, di consueto, formato ed addestrato anche per effettuare il "salvamento in mare"

4.1.1 VARO E ALAGGIO

Il prelievo dell'imbarcazione dalla banchina ed il successivo deposito in acqua viene effettuato mendiate appositi mezzi di sollevamento. Nello specifico è stato osservato l'utilizzo di travel-lift, autogru e gru a bandiera. Il successivo trasporto dell'imbarcazione a vela nei piazzali viene anch'esso effettuato mediante l'uso del travel-lift, mentre per le imbarcazioni a motore solitamente vengono utilizzati carrelli a sollevamento idraulico radiocomandati.



Foto 1 - Attività di varo di un'imbarcazione a vela. Dall'immagine si può notare come la vasca di varo sia dotata di cordolo di sicurezza e scala.

Durante la fase di sollevamento e trasporto dell'imbarcazione il principale pericolo nasce dall'ipotetica caduta dello scafo trasportato e/o caduta di materiale presente sull'imbarcazione stessa, derivante dai sotto indicati fattori di rischio.

Sottovalutazione della massa trasportata	I mezzi utilizzati dovranno possedere portata idonea alla massa oggetto di sollevamento. Per il calcolo della massa da sollevare, oltre al peso dell'imbarcazione (indicata nella documentazione dell'imbarcazione stessa) si dovrà tenere conto anche del materiale presente nell'imbarcazione stessa (es: serbatoi dell'acqua – benzina, peso del motore installato, batterie ed eventuale presenza di acqua nella sentina). Sono comuni infatti i casi di ribaltamento o perdita del carico a causa di una sottovalutazione della massa trasportata.
Ambientali	Prima di effettuare l'intervento di alaggio e varo, si dovrà tenere conto della presenza di buche, tombini e grigliati lungo il percorso, i quali potrebbero creare sobbalzi pericolosi durante il tragitto. Eventuali ostacoli presenti nella zona di lavoro, nonché condizioni del vento e del mare, potrebbero impedire l'avanzamento dell'attività. La predisposizione di corsie preferenziali di transito lungo i piazzali, nonché la predisposizione di segnalazione orizzontale lungo la banchina, facilita gli operatori durante le manovre per il varo dell'imbarcazione. Le banchine e le aree di manovra dovranno essere dotate di una buona illuminazione ambientale. Le vasche e le banchine per alaggio e varo dovranno prevedere la predisposizione di un cordolo di sicurezza nell'area attigua al bordo, al fine di evitare la caduta di mezzi durante le attività di manovra. Durante le operazioni di trasporto, le aree dovranno essere delimitate e il traffico marittimo e stradale dovrà essere interrotto mediante la predisposizione di ostacoli fissi o movieri. Le attività di pulizia e/o controllo dello scafo non potranno essere svolte con l'imbarcazione "appesa". Vige il divieto di stazionamento o transito sotto al carico trasportato.

Utilizzo dei mezzi di sollevamento

La formazione dei conducenti addetti all'utilizzo di specifici mezzi di sollevamento quali gru autocarrate, gru mobili e sollevatori telescopici è normata dall'Accordo Stato Regioni del 22/02/2012. Per la conduzione di altri mezzi, ad esempio travel-lift e carrelli a sollevamento idraulico radiocomandati, gli addetti dovranno essere specificatamente formati ed addestrati in funzione a quanto previsto dal costruttore del macchinario stesso. Le macchine utilizzate, in ogni caso, dovranno essere oggetto di periodica manutenzione definita dal costruttore della macchina e periodica verifica definita dal D.Lgs. 81/08, Allegato VII.
Le funi e le catene utilizzate, in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante, devono essere sottoposte a controlli trimestrali come definito dal D.Lgs. 81/08, Allegato 6, punto 3.1.2.
Durante il sollevamento dell'imbarcazione occorre prestare particolare attenzione alla posizione di imbracaggio dello scafo. Lungo la linea di galleggiamento sull'opera viva dell'imbarcazione sono presenti, in molti casi, dei segni distintivi, i quali indicano i punti dove dovranno essere posizionate le fasce di sollevamento.
In gran parte dei casi, questi adesivi sono applicati direttamente dal costruttore per garantire il trasporto bilanciato del carico sollevato, e per far sì che la braga di sollevamento non entri in contatto con punti sensibili dello scafo (es: elica, linea d'asse, piede di propulsione, prese a mare ecc.). Qualora tali adesivi risultino scoloriti o poco visibili, è buona norma applicarne di nuovi per le future attività di varo e alaggio. Per effettuare il sollevamento di imbarcazioni a vela, nel caso di utilizzo di bilancini, è necessario scollegare il paterazzo e prestare attenzione anche ad un eventuale urto con le sartie, il quale potrebbe indurre pericolose oscillazioni allo scafo.

Caduta di oggetti dall'alto

Prima di effettuare il sollevamento dell'imbarcazione, il ponte dovrà essere completamente sgombrato da eventuali oggetti. L'ancora a prua dovrà essere saldamente fissata al suo basamento e agganciata alla cima di sicurezza.
VIGE IL DIVIETO DI STAZIONAMENTO O TRANSITO SOTTO AL CARICO TRASPORTATO. Le barche non sono composte da un unico corpo. Situazioni di rischio si possono presentare soprattutto in caso di perdita di deriva, timone ed eliche non fissate saldamente allo scafo.
Le attività di pulizia e/o controllo dello scafo non potranno essere svolte con l'imbarcazione "appesa".



Foto 2 - Rappresentazione del sollevamento di un'imbarcazione a mezzo bilancino, nella quale si può notare lo scollegamento del paterazzo. (fonte:https://www.iniziativenautiche.com/disalberamento-sbarco-imbarco-motori-tramite-gru/)

4.1.2 DEPOSITO E STOCCAGGIO

Al fine di stoccare la barca a secco, lo scafo deve essere appoggiato al di sopra di strutture portanti atte a tale scopo. Le strutture in questione dovranno garantire il posizionamento della barca in maniera stabile per tutto il perdurare del rimessaggio. Anche in questa fase, i principali rischi sono connessi alla possibile caduta dell'imbarcazione.

Rischi	Metodi di prevenzione/protezione
Utilizzo di Invasi, cavalletti, puntelli, tacchi e selle	L'utilizzo di carrelli stradali è il metodo più sicuro utilizzato per il posizionamento della barca in maniera stabile durante il periodo di rimessaggio in secca. Tuttavia, date le dimensioni e le caratteristiche della maggior parte delle imbarcazioni presenti nelle marine da diporto, generalmente vengono utilizzati invasi fissi, i quali - essendo strutture portanti - dovranno possedere caratteristiche intrinseche, quali: - indicazione della portata, lunghezza e larghezza massima del carico sulla targa identificativa applicata alla struttura; - gli invasi dovranno essere periodicamente verificati al fine di garantire l'integrità della struttura, in quanto crepe su saldature, eccessiva ossidazione e urti possono pregiudicare la portata della struttura; - considerando le strutture come vere e proprie attrezzature di lavoro, esse dovranno essere corredate da specifiche istruzioni d'uso, in funzione delle quali gli addetti dovranno specificatamente essere addestrati. (Rif. all'articolo 71 co. 8 del D.Lgs 81/08, "Eurocodice 3 progettazione strutture in acciaio", UNI EN ISO 1993) Al fine di manovrare l'imbarcazione durante le operazione di issaggio e calo nell'invaso, sono utilizzate cime ed aste, in maniera da garantire la distanza di sicurezza in quanto: VIGE IL DIVIETO DI STAZIONAMENTO O TRANSITO SOTTO AL CARICO TRASPORTATO. In passato venivano utilizzate strutture in legno, le quali però, sottoposte ad una continua azione degli eventi atmosferici, si degradano facilmente, perdendo velocemente le caratteristiche strutturali. Il posizionamento dell'imbarcazione in piazzale deve tenere conto delle caratteristiche meteorologiche del nostro territorio. Salvo casi eccezionali, le imbarcazioni sono disposte con prua o poppa al vento. La posizione degli stalli tra un'imbarcazione e la successiva deve garantire un certo margine di sicurezza, al fine di evitare l'effetto domino in caso di caudata nell'imbarcazione dall'invaso.



Foto 3 - Imbarcazione caduta a terra a causa di un errata predisposizione degli stalli.
(fonte: https://blog.magellanostore.it/barca-secco-realizzare-un-invaso-prova-dinverno/)

Utilizzo di rack porta imbarcazioni

L'utilizzo di Rack di stoccaggio non è comune ma in rapida espansione. Tale sistema garantisce di ottenere una grande ottimizzazione degli spazi. Durante il periodo di rimessaggio è impossibile accedere all'interno dell'imbarcazione stoccata in quota. Questi sistemi sono utilizzati solo esclusivamente per imbarcazioni a motore di modeste dimensioni. Per la movimentazione degli scafi sono utilizzati carrelli elevatori semoventi e con braccio telescopico dotati di apposite forche per il sollevamento dei natanti. Le forche installate sul mezzo dovranno essere conformi a quanto definito dal costruttore. La portata del carrello dovrà essere calcolata tenendo in considerazione l'altezza del punto di deposito e la posizione del baricentro del carico trasportato. Le barche lunghe e pesanti dovranno preferibilmente stazionare alla base, mentre le barche piccole e leggere potrano essere stoccate in quota. Le rastrelliere per imbarcazioni sono delle vere e proprie scaffalature e come tali dovranno essere:
- rispondenti alla configurazione di progetto;
- possedere targhe indicanti la portata di ogni stallo;
- oggetto di verifiche periodiche (UNI EN 15635);
- alla base dei montanti devono essere predisposti appositi elementi protettivi contro urti accidentali causati dal transito veicolare.

VIGE L'ASSOLUTO DIVIETO DI ARRAMPICARSI SULLE SCAFFALATURE IN QUOTA.



Foto 4 - movimentazione di scafi mediante utilizzo carrelli elevatore semovente dotato di apposite forche per il sollevamento dei natanti. (fonte: https://www.nauticareport.it/dettnews/tecnica_e_manutenzione/naval_tecno_sud_presenta_linnovativo_scaffale_porta_barche_e_il_nuovo_carrello_trainato_anfibio-21-8983/)

4.2.1 PULIZIA DELLO SCAFO

Una volta tirata la barca in secca e posizionata nel nostro invaso, dovremo procedere alla rimozione di tutto ciò che si è attaccato allo scafo. Tale attività viene comunemente effettuata con lance ad alta pressione ed acqua calda. Tra i rischi principali connessi all'utilizzo dell'idropulitrice troviamo: rumore, cadute da scivolamento, rischio chimico, proiezione di materiale, ustioni (in caso di pulizia a caldo), possibile contatto con organi in pressione e contatto accidentale con linee elettriche o macchine in tensione. Prima di effettuare qualsiasi attività è buona norma verificare l'area di lavoro al fine di evitare il contatto con cavi elettrici ed elementi in tensione, verificare l'integrità dei tubi ed eventuali prolunghe, i tubi flessibili, gli accessori, i raccordi ad alta pressione, la pistola a grilletto. Tali elementi devono essere controllati periodicamente e prima di ogni uso per verificare la presenza di eventuali segni di danneggiamento o invecchiamento. L'azionamento della pistola a pressione provoca un contraccolpo,

pertanto è necessario impugnare saldamente la lancia con le due mani mentre si agisce sul grilletto e vige il divieto di utilizzare la lancia posizionandosi su supporti instabili come scale e sgabelli. In base a quanto definito dal costruttore dalla pompa, potrebbe essere necessario l'utilizzo di otoprotettori. Durante la pulizia dell'opera viva vi è il rischio connesso alla caduta di materiale dallo scafo e alla proiezione di materiale, con la conseguente creazione a terra di uno strato di limo scivoloso e pericoloso. A tal proposito, infatti, vengono utilizzati occhiali protettivi (EN 166) e scarpe o stivali di sicurezza con suola antiscivolo. Il materiale accumulato a terra dovrà poi essere raccolto e smaltito, tenendo in considerazione la presenza di scaglie di anti-vegetativa rimosse dallo scafo data l'azione abrasiva della lancia a pressione.



Foto 5. pulizia dell'imbarcazione attraverso l'azione di lance ad alta pressione.
(fonte: https://www.giornaledellavela.com/2018/11/10/autunno-rimessaggio-fai-prima-parte/)

Rimossi tutti gli ospiti indesiderati dallo scafo, si prosegue fino all'eliminazione dello strato di anti-vegetativa superficiale. Per preparare al meglio la superficie, la vecchia vernice viene rimossa attraverso l'azione di smerigliatrici orbitali o attraverso l'azione chimica di specifici sverniciatori. In funzione all'attività

svolta, i rischi a cui sono esposti i lavoratori sono di natura chimica e i metodi di prevenzione sono tuttavia differenti.

4.2.2 UTILIZZO DELLA LEVIGATRICE ORBITALE

Rischio chimico connesso alle polveri da antivegetativa

La principale problematica connessa alla rimozione dell'antivegetativa è causata dalle proprietà chimiche di questa sostanza. Sebbene le vernici antivegetative utilizzate oggi non contengano stagno, piombo e mercurio, è tuttavia necessaria un'adeguata protezione personale durante la levigatura. I principi attivi presenti possono irritare e sensibilizzare la pelle nei soggetti già a rischio. La polvere creata aderisce alla cute, inserendosi all'interno dei pori e nella zona sottounghiale, nonché tra i capelli. Con il tempo e l'umidità, le piccole particelle depositate rilasciano i principi attivi che possono causare danni seri e permanenti, se sottovalutati. Tutte le polveri in genere provocano danni ai polmoni e all'apparato respiratorio; le polveri prodotte dalla levigatura, contenti particolari metalli, possono provocare anche infiammazione dei tessuti polmonari o dei bronchioli con effetti duraturi e causare lesioni serie ai tessuti.

Tutte le levigatici presenti oggi in commercio sono dotate di un apposito becco d'anatra atto al collegamento della proboscide dell'aspirapolvere. Al fine di garantire un'efficace aspirazione delle polveri prodotte, è necessario utilizzare sempre dischi abrasivi forati. Per le attività di levigatura è inoltre previsto l'utilizzo di specifici DPI quali: occhiali (EN 166), guanti per la protezione chimica - meccanica (EN 374 – 388), maschere FFP2/3, calzature da lavoro impermeabili e tuta per la protezione contro gli agenti chimici, con cappuccio.

Un particolare cenno va fatto in merito alle modalità di utilizzo della tuta da lavoro. Considerando che la tuta viene utilizzata per proteggere dalle particelle che "cadono dall'alto", i guanti dovranno essere inseriti all'interno delle maniche, altrimenti fungeranno da imbuto per le polveri; il medesimo discorso vale per i pantaloni, i quali dovranno essere posizionati sopra il collare degli stivali, in modo che questi non si riempiano pian piano di polvere.

In ogni caso il cappuccio va sempre indossato.

È consigliato l'utilizzo di maschere pieno facciale, poiché lo schermo di protezione del viso evita che eventuali particelle cadano sulla pelle del volto.

Vibrazioni

L'esposizione prolungata alle vibrazioni trasmesse dagli utensili al corpo può danneggiare i vasi sanguigni, i nervi e i tendini di dita, mano e polso. L'esposizione prolungata può far sì che tali disturbi diventino irreversibili. Le lesioni causate da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio possono comportare una perdita di sensibilità dell'arto (sindrome del tunnel carpale) e, a seguire, artrosi secondarie di altre articolazioni e sindromi di Raynaud (sensibilità dolorifica e termica). Il D.Lgs. 81/2008 dispone che il valore d'azione, fissato in 2,5 m/s2, rappresenti una soglia oltre la quale il datore di lavoro è tenuto alla sorveglianza sanitaria e a mettere in atto una serie di adempimenti per il controllo e la riduzione dell'esposizione alle vibrazioni. A tal proposito è necessario effettuare accurate misurazioni al fine di adempiere agli obblighi normativi. Le misure di prevenzione possono prevedere quindi la sostituzione dei macchinari pericolosi con altri meno vibranti, la manutenzione regolare e periodica degli utensili, l'adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi di riposo e l'utilizzo dei guanti antivibranti marcati CE e certificati secondo la norma EN ISO 10819.



Foto 6 - Operaio addetto all'attività di smerigliatura; si noti l'uso della orbitatale abrasiva connessa all'aspirapolvere e l'uso dei dispositivi di protezione indossati. (fonte: https://www.mysailingblog.it/trattamento-alla-deriva/)

4.2.3 USO DI SVERNICIATORI

Sfruttando l'azione chimica degli sverniciatori, gli operatori avranno sicuramente il vantaggio di non utilizzare macchine abrasive. Tuttavia sarà necessario porre maggior attenzione alla protezione dal rischio chimico connesso all'utilizzo di tali prodotti pericolosi.

Rischio chimico

L'esposizione ai solventi contenuti negli sverniciatori può provocare sonnolenza e vertigini. I liquidi costituenti il prodotto sono infiammabili e il contatto può provocare gravi irritazioni oculari e cutanee. Questi prodotti a base solvente contengono TOLUENE, METANOLO, ETANOLO, ACETONE e DIMETILCARBONATO. Questi possiedono una buona volatilità, pertanto è sempre consigliato l'utilizzo di maschere con filtri per la protezione da vapori organici (EN 14387). Sarà necessario: proteggere le mani con guanti da lavoro (EN 374), indossare abiti con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale. Si consiglia di indossare occhiali protettivi ermetici (EN 166).
Durante l'utilizzo degli sverniciatori è buona norma evitare la presenza di fonti di calore e fiamme libere. Le scaglie di vernice rimossa dallo scafo in seguito all'azione distaccante del prodotto applicato, dovranno essere quanto prima rimosse da terra e conferite l'interno di appositi contenitori per i rifiuti dato che, a causa del notevole quantitativo di solventi presenti nei prodotti svernicianti, vi è un concreto pericolo d'incendio.

4.2.4 APPLICAZIONE DELL'ANTIVEGETATIVA

Terminata la preparazione dell'opera viva, è finalmente possibile procedere con l'applicazione dell'antivegetativa. Prima di applicare il prodotto è spesso necessario l'utilizzo di un primer ed in seguito l'applicazione di un nuovo strato di antivegetativa. Queste vernici combattono la formazione di organismi sullo scafo della barca attraverso dei particolari biocidi i quali, per l'appunto, evitano lo sviluppo di vegetazione e microrganismi. Protetti tutti gli elementi come le sonde e le altre superfici che non devono essere trattate con l'antivegetativa, si potrà iniziare la stesura dei prodotti, in genere attraverso l'uso di pennelli e rulli per vernici. Anche durante questa fase, il rischio a cui sono esposti maggiormente i lavoratori rimane quello di natura chimica. Le antivegetative, comunemente, contengono solventi e per tale

motivo possono presentare caratteristiche di infiammabilità. Il contatto con la cute provoca irritazioni o reazioni allergiche acute, e risultano nocive se ingerite. I consigli di prudenza di questi prodotti si rifanno sempre a misure antincendio, indicando di evitare il contatto con la cute e gli occhi nonché di respirare fumi o vapori. In ogni caso, durante l'uso è necessario sempre indossare indumenti protettivi e occhiali ermetici nelle modalità sopra indicate. Tutte queste attività presentano tuttavia rischi comuni, direttamente collegati alle posture assunte dai lavoratori durate le operazioni effettuate. L'uso delle smerigliatrici e l'applicazione di sverniciatori e antivegetative sugli scafi costringono gli operatori ad assumere posizioni incongrue durante l'attività. Dato che non possiamo modificare la posizione dello scafo, l'operatore dovrà assumere una posizione comoda utilizzando sistemi che consentano di avvicinarsi quanto più possibile allo scafo. A tal proposito è stato osservato l'utilizzo di trabattelli su ruote e ponti su cavalletti. L'argomento viene trattato nello specifico al paragrafo successivo.

4.3 MANUTENZIONE DELL'OPERA MORTA (INTERNI ED ESTERNI DELL'IMBARCAZIONE)

Dopo che la barca è stata ferma per lunghi periodi, anche la porzione di imbarcazione fuori dall'acqua necessita di manutenzione. Le manutenzioni sull'opera morta variano molto e possono spaziare dal trattamento dei "legni" dell'imbarcazione, alla manutenzione del gelcoat e della struttura in fibra di vetro, dei ferri di bordo fino alla pulizia delle superfici interne ed esterne.

4.3.1 ACCESSO ALL'IMBARCAZIONE IN QUOTA

Tutte le operazioni svolte al di sopra dell'imbarcazione hanno un rischio che le accomuna: quello derivante dalla quota di lavoro. L'imbarcazione posta fuori dall'acqua in fase di rimessaggio, in funzione della sua grandezza, spesso espone gli addetti a un concreto pericolo di caduta da una quota superiore a 2 metri. È pertanto necessario dotarsi di opere provvisionali o, in alternativa, munirsi di dispositivi di protezione individuale

sia durante le fasi di accesso all'imbarcazione sia durante l'effettuazione delle attività sulla coperta.

L'accesso viene effettuato generalmente attraverso l'utilizzo di scale semplici, tuttavia nelle marine più virtuose è stato osservato l'utilizzo di sistemi alternativi quali, ad esempio, scale con terrazza frontale per lo sbarco, trabattelli o ponti su ruote.



Foto 7 - esempio scala con terrazza frontale per lo sbarco.
(fonte:https://www.faraone.com/it/scheda/607/0/0/soluzioni-automezzi-pesanti-spargisale)

L'uso della scala semplice è previsto nei lavori in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non sia giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego. Le scale utilizzate per accedere all'imbarcazione da terra possono essere di differenti

tipologie quali: semplice (a un solo tronco), a sfilo, a sviluppo manuale o con meccanismo. Non è previsto l'utilizzo di scale doppie, cosiddette "a libro", in quanto, pur essendo appoggiate su quattro piedi, in fase di "sbarco" non garantiscono stabilità.

La scala per accedere all'imbarcazione dovrà essere poggiata a poppa o in aree prive di candelieri o battaglialole che possono ostruire l'accesso sicuro. La scala dovrà essere sempre legata all'estremità o trattenuta a terra da un secondo operatore. La sommità della scala dovrà sormontare di almeno tre scalini il punto di sbarco, in maniera da facilitare l'accesso e la discesa dalla barca.



Foto 8 - Rappresentazione di una struttura temporanea, costruita esclusivamente per l'accesso sull'imbarcazione, dotata di un sistema di parapetti lungo quasi la totalità del perimetro della barca.
(fonte: https://www.svelt.it/it/prodotti/trabattelli-e-strutture-speciali/trabattello-per-barche/struttura-tempo-per-barche)

In qualsiasi caso, per accedere all'imbarcazione a secco è fatto divieto di arrampicarsi. Per effettuare l'accesso o l'attività di manutenzione alle murate dell'imbarcazione, possono essere utilizzati i trabattelli, definiti anche come torri mobili, costituiti da elementi prefabbricati che appoggiano a terra su ruote. A differenza delle scale, questi possono essere utilizzati per effettuare un' attività in quota e non solo come sistema di accesso, in quanto sono dotati di parapetti perimetrali che garantiscono la protezione dell'addetto. Essi possono essere modulati, garantendo quindi massima adattabilità alle situazioni d'uso. Gli operatori addetti dovranno compiere un primo controllo delle situazioni ambientali: la pavimentazione dovrà essere piana al fine di garantire l'appoggio di tutta la struttura a terra. Il manuale d'uso e manutenzione dell'attrezzatura fornirà le informazioni all'utilizzatore, comprese particolari prescrizioni d'uso in funzione delle situazioni meteorologiche, modalità di smontaggio e modifica della struttura, bloccaggio delle ruote e regolazione dei piedini di appoggio. Si vuole tuttavia ricordare che, prima di utilizzare il trabattello, esso dovrà essere installato utilizzando tutti gli elementi previsti dal costruttore. Vi è il divieto di movimentare il trabattello finché vi sono persone presenti all'interno. Quando si accede alla struttura, le ruote dovranno essere bloccate e i piedi di arresto dovranno essere poggiati al suolo. Strutture modulari mobili, assimilabili a trabattelli, possono essere utilizzate come sistema di camminamento perimetrale all'imbarcazione. La struttura così creata può essere installata in accessorio a quasi tutte le imbarcazioni e consente di avere a disposizione sempre parapetti e piani di calpestio molto vicini alle murate della barca, in maniera da evitare il pericolo di caduta dall'alto. Le piattaforme di lavoro elevabili non possono esse utilizzate al fine di effettuare lo sbarco su un'imbarcazione, se non nei casi previsti dal costruttore della macchina.

Una volta sbarcati sul ponte dell'imbarcazione o nel pozzetto, ci si ritrova presumibilmente in una zona priva di protezioni collettive contro la caduta dall'alto, a una quota superiore a due metri da terra. In tal caso, sarà necessario munirsi di dispositivi individuali per il posizionamento e la trattenuta i quali, se correttamente indossati, saranno destinati ad impedire che l'addetto, lavorando, acceda al bordo dell'imbarcazione. Per

lavorare quindi in completa sicurezza, sarà necessario dotarsi di connettori (1), cordini di posizionamento senza dissipatori (2) e imbraghi anticaduta o cinture di posizionamento (3).



Foto 9 - Indicazione della modalità di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale in modalità "caduta totalmente prevenuta" - connettori (1) - cordini di posizionamento senza dissipatori (2) - imbraghi anticaduta o cinture di posizionamento (3).

Prima di accedere al ponte dell'imbarcazione dovrà essere predisposto un piano di accesso, in modo da poter transitare sull'imbarcazione stando sempre connessi ai punti fissi della stessa, in caduta totalmente prevenuta. Per transitare lungo il ponte, le soluzioni possono essere molteplici e differenti tra le barche a vela e a motore.

Nelle barche a vela, per transitare lungo il ponte, si può sfruttare la cima della "rizza della randa", la quale serve a issare o ammainare la vela. L'utilizzo di questa fune è molto pratico in quanto, partendo dal culmine dell'albero, garantisce la percorribilità dell'intero ponte senza trovarsi in zone "cieche", in cui sarebbe necessario scollegarsi esponendosi a un pericolo di caduta dall'alto. La "rizza della randa", collegata all'operatore transitante, dovrà essere regolata in maniera da impedire che l'addetto possa quindi esporsi alla caduta dalla barca (vedi Foto 10).

Per regolare la lunghezza della cima vengono utilizzati gli strozza scotte e il winch, sul quale andrà agganciata la cima portante. Per ottenere una maggiore sicurezza, è buona norma effettuare un nodo, lungo la cima della rizza, prima dello "strozza scotte", in modo da impedire lo scorrimento involontario della cima in caso di trazione dovuta all'operatore.

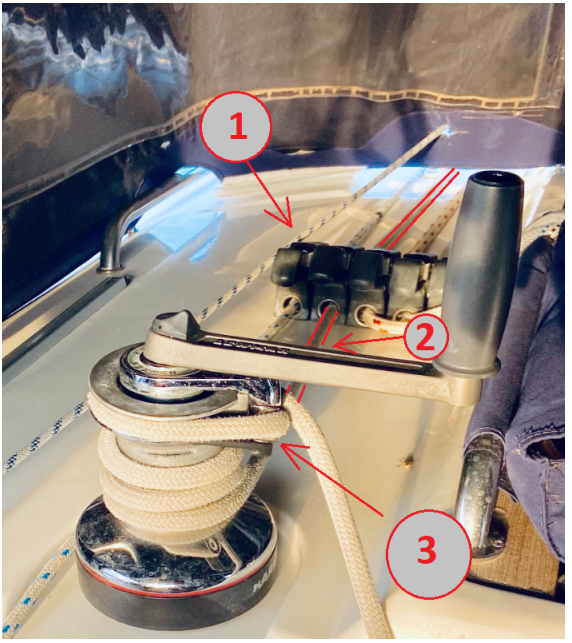


Foto 10 - Modalità di "serraggio della cima "rizza randa", nella quale si può osservare lo strozzascotte serrato (1), presenza del nodo di sicurezza sulla cima (2) e fissaggio della cima sul winch (3).

La lunghezza della rizza della randa dovrà essere regolata quando la barca è ancora in acqua, oppure con l'aiuto di un secondo operatore nel pozzetto dell'imbarcazione. È buona norma segnare il punto della scotta da ancorare allo "strozza scotte", in modo da facilitare la regolazione della cima di volta in volta.

Sfruttando la rizza della randa si può transitare liberamente lungo lo scafo ma, per effettuare lavori puntuali sul ponte o a livello prossimo al piano di calpestio, sarà necessario sganciarsi dalla rizza e connettersi a punti inamovibili presenti sul ponte dell'imbarcazione. Anche in questo caso la lunghezza del sistema di connessione dovrà far in modo di impedire all'operatore di esporsi pericolosamente sul bordo dello scafo. Per mantenere sempre un punto di connessione sarà necessario utilizzare un secondo cordino, il quale dovrà essere di lunghezza adeguata e privo di dissipatore di caduta. Logicamente non ci si potrà connettere a candelieri, battagliola, falchetta o draglie presenti sul perimetro dello scafo.

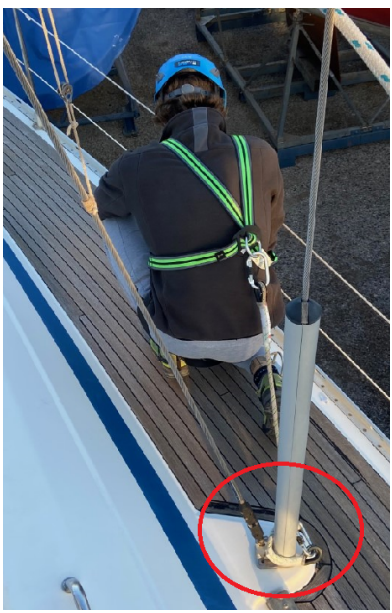


Foto 11 - Esempio di attività puntuale effettuata sul ponte dell'imbarcazione, dall'immagine si può osservare come sia stata utilizzata la base della "sartia" come punto di connessione.

Nelle barche a motore, il pericolo di caduta dall'alto sussiste solo durante le attività effettuate sul ponte dell'imbarcazione quando non protetti dalle murate del pozzetto della barca.

Nella barca a motore i sistemi anticaduta ad oggi utilizzati sono innumerevoli ed efficaci e si basano anch'essi sul principio della caduta totalmente prevenuta.

Per sua natura, lo scafo della barca a motore non possiede punti che possano garantire una connessione costante come quella effettuata sulla barca a vela; tuttavia, con l'ausilio del doppio cordino, si possono sfruttare tutti quei punti presenti a una distanza tale da evitare la caduta, rimanendo sempre al di sopra dell'imbarcazione. I costruttori delle nuove imbarcazioni stanno prevedendo l'installazione di punti di connessione EN 795 sulle murate o su tutti quei punti in cui sussiste il pericolo di caduta dall'alto. Anche in questo caso, per garantire sempre la connessione continua ai sistemi di collegamento installati sullo scafo, vi è la necessità di utilizzare il doppio cordino.

Su imbarcazioni meno recenti, le quali non possiedono punti di connessione installati dal costruttore, sarà necessario prevedere la predisposizione di sistemi alternativi. In genere vengono installate linee vita flessibili rimovibili, connesse alle bitte dell'imbarcazione e in grado di garantire un collegamento sicuro per l'operatore. La modalità di installazione di questi sistemi non va sottovalutata, in quanto anch'essi dovranno essere utilizzati in modo da garantire il fattore di caduta pari a zero. A tal proposito, lungo le linee vita sono installati dei blocchi di scorrimento per garantire sempre una distanza sicura dal bordo dell'imbarcazione, considerando anche la "V", ossia la deformazione del sistema anti caduta, in caso di scivolamento dell'operatore collegato. Di seguito si riporta un esempio applicativo dell'utilizzo di linee vita flessibili rimovibili.

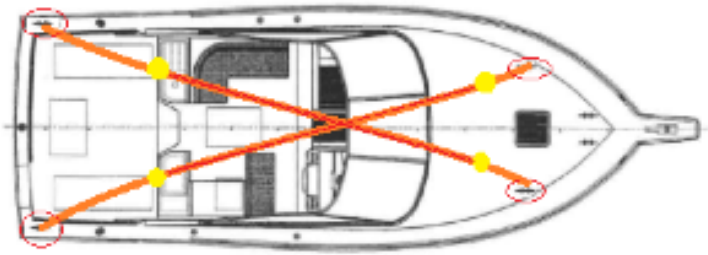


Foto 12 - Immagine rappresentativa dell'installazione di linee vita flessibili su imbarcazione a motore. Nel caso specifico le linee vita fissate sulle bitte di prua e di poppa (cerchiate rosso) sono dotate di un blocco di scorrimento (evidenziato in giallo) al fine di impedire all'operatore di accedere al perimetro dell'imbarcazione prospiciente al vuoto. L'operatore dovrà sfruttare solo la porzione di linea vita "centrale" evidenziata in "rosso".

L'assorbitore di energia viene utilizzato come un componente del sistema di arresto caduta ovvero, come Dispositivo di Protezione Individuale (DPI), laddove si lavori in quota e non vi sia la possibilità di operare in caduta totalmente prevenuta. Un dissipatore di energia anticaduta è progettato in maniera tale da disperdere l'energia cinetica acquisita da colui che lo utilizza e, nel caso di una caduta dall'alto, rallenta la velocità di caduta attenuando in tal modo l'inevitabile contraccolpo dovuto alla gravità. Il dissipatore è costituito da una fettuccia tessile con due asole alle estremità. La fettuccia è piegata a libro (una metà sull'altra) e cucita su se stessa, lasciando libere solo le due asole. Il tutto viene ripiegato e impacchettato all'interno di un custodia tessile. In caso di caduta dell'operatore, per azione della forza di gravità i punti della cucitura cominciano a cedere progressivamente e l'assorbitore inizia ad allungarsi. Qualora fosse utilizzato su un'imbarcazione, l'assorbitore avrebbe un allungamento tale da raggiungere il terreno sottostante rendendolo inutile e dannoso.



Foto 13 - Rappresentazione della caduta di un operatore dall'imbarcazione con conseguente allungamento del dissipatore fino al raggiungimento del terreno con conseguente infortunio.

4.3.2 MANUTENZIONE DELLA VETRORESINA

L'imbarcazione, durante l'utilizzo in mare, può incappare in piccoli incidenti sulla carrozzeria tali da poter danneggiare non solo la vernice ma anche la carena, composta per gran parte da vetroresina (mescola di resine plastiche e fibre di vetro). Questo materiale, se mantenuto in condizioni ottimali e non danneggiato, non possiede caratteristiche pericolose tuttavia, la manutenzione della vetroresina prevede l'asportazione del vecchio materiale danneggiato e la successiva predisposizione del nuovo composto.

4.3.2.1 RIMOZIONE DEL MATERIALE DANNEGGIATO

Rischio chimico

Viene effettuata attraverso l'utilizzo di smerigliateci angolari o rotorbitali dotate di utensili abrasivi che, data l'azione meccanica, producono innumerevole quantitativi di fibre aereodisperse. Le fibre vetrose possono comportare irritazioni cutanee, dermatiti irritative, irritazioni oculari causate dal deposito di particelle di polvere di vetro all'interno della membrana oculare, infiammazioni dovute alle fibre in sospensione nell'aria che penetrano nel sistema polmonare, diramandosi velocemente nei bronchi e negli alveoli. Le fibre minerali aerodisperse, con diametro inferiore a 6 µm, possono presentare aspetti di biopersistenza nell'organismo e vengono classificate dal Regolamento CLP, *Classification Labeling Packaging* nella categoria 2 come «sostanze di cui si sospettano effetti cancerogeni per l'uomo». Le modalità operative risultano fondamentali al fine di rendere il lavoro quanto più salubre per l'operatore. Sarà necessario utilizzare una macchina abrasiva dotata di sistema di captazione/aspirazione, che limiti al massimo la dispersione di fibre nell'aria. L'operatore a sua volta dovrà essere munito di tute intere di III categoria per la protezione contro il contatto da agenti chimici. Durante l'intera fase operativa sarà inoltre necessario l'utilizzo di facciali filtranti di III categoria FFP3, guanti per la protezione da agenti chimici e calzari. Vige l'assoluto divieto di utilizzo del compressore per effettuare la pulizia delle superfici sporche da fibre di vetro o per pulire la cute o gli indumenti. Qualora venisse utilizzata l'aria compressa, le fibre, spinte dall'aria a forte velocità, si potrebbero conficcare nella cute causando seri problemi. Per rimuovere le fibre dalla pelle e dai vestiti è più efficace utilizzare un'aspirapolvere o panni umidi.

4.3.2.2 APPOSIZIONE DEL NUOVO MATERIALE

Una volta preparata la superficie, l'applicazione del nuovo strato di vetroresina viene effettuata disponendo fogli di fibra di vetro coperti da uno strato di resina epossidica bicomponente con rulli o pennelli. L'applicazione del nuovo materiale comporta per l'operatore notevoli rischi di natura chimica e rischi connessi alle sostanze prodotte dalla reazione generata della resina epossidica.

Rischio chimico	Questi prodotti comportano un notevole rischio chimico per l'utilizzatore. Possono, infatti, provocare irritazioni cutanee da contatto, gravi irritazioni oculari e irritazione alle vie respiratorie; inoltre, il liquido e i vapori sono facilmente infiammabili. Date le caratteristiche dei prodotti chimici sarà necessario prevedere misure tecniche appropriate dato che la reazione chimica può dar luogo a miscele esplosive. Gli ambienti dovranno essere ventilati al fine di rispettare i limiti di esposizione professionale. Per impedire il contatto accidentale con le miscele pericolose è necessario indossare occhiali, guanti, tuta e scarpe "impermeabili" che limitino il contatto accidentale con la miscela pericolosa. Durante l'applicazione della resina bicomponente si avrà la produzione di gas e vapore pericoloso come conseguenza della reazione di indurimento in atto. Al tal proposito sarà necessario utilizzare sistemi di protezione delle vie respiratorie. Le maschere dovranno essere dotate di filtri per vapori organici (Tipo A - EN 141) e filtri per particolato (Tipo P2 - EN 143). I fogli di fibra di vetro, se maneggiati con le dovute cautele, non provocano particolari rischi per l'operatore. Sarà comunque necessario utilizzare adeguate protezioni per impedire il contatto con le fibre di vetro.
Rischio incendio/ ustione	Le resine comunemente in uso sono di tipo "bicomponente" ovvero composte da una base di resina e da un catalizzatore (perossido), il quale velocizza la fase di indurimento della miscela. La reazione chimica, se non tarata con le giuste dosi, può comportare effetti dannosi dal punto di vista antinfortunistico. Queste reazioni chimiche comportano una notevole produzione di calore ed emanazione di vapori organici volatili ed infiammabili. I vapori possono formare miscele esplosive con l'aria, quindi la miscela o i contenitori non vanno esposti a fonti di calore, è vietato fumare e usare fiamme libere, è necessario l'utilizzo di strumenti anti scintilla e apparecchiatura a prova di esplosione.

4.3.3 VERNICIATURA

La prima fase di lavoro riguarda la preparazione della superficie che prevede la raschiatura delle imperfezioni con della carta vetro e successiva pulizia per rimuovere la polvere e riempire i buchi rimanenti con stucco epossidico. La gestione del rischio connesso a questo genere di attività è analoga a quanto descritto nella sezione riguardante il paragrafo precedente «Pulizia e

manutenzione dell'opera viva». Una volta preparata la superficie da pitturare, si può passare alla successiva fase di verniciatura. l cicli di pitturazione sono costituiti dall'apposizione di vari strati di vernice a spruzzo sovrapposti che, unendo le loro specifiche proprietà, creano una protezione e un risultato estetico efficace e duraturo. Considerato che l'applicazione di vernici estetiche viene effettuata a spruzzo, i lavoratori impegnati in questo genere di attività sono esposti a diversi rischi connessi al contatto e all'inalazione di sostanze chimiche pericolose, oltre che alla creazione di miscele esplosive nell'ambiente.

Rischio chimico

I principali problemi inerenti la verniciatura riguardano infatti l'inalazione di sostanze pericolose e il contatto con composti tossici, teratogeni e cancerogeni. Questi effetti pericolosi sono legati alla presenza di prodotti organici nelle miscele. Le principali precauzioni per la manipolazione e l'utilizzo delle vernici e solventi sono l'adozione di dispositivi di protezione individuale quali guanti (EN 374), tute di protezione, occhiali di protezione e maschere dotate di appositi filtri per la protezione delle vie respiratorie (Tipo A o AX - EN 141). Non va dimenticata, tuttavia, l'importanza delle cabine di verniciatura le quali sono dotate di sistemi di captazione e filtraggio e garantiscono l'isolamento dell'ambiente di verniciatura, evitando che i vapori possano espandersi nell'ambiente circostante. A tal proposito è fondamentale mantenere le cabine di verniciatura in perfette condizioni. A seconda delle indicazioni fornite dal fabbricante, è buona norma redigere un piano di manutenzione ordinaria. La sostituzione dei set filtranti (pavimento, cielo, carboni attivi, ecc..), la pulizia delle parti, la pulizia dei vetri e delle lampade, il lavaggio delle griglie del pavimento e la verifica dei sistemi di filtraggio dell'aria compressa sono operazioni che devono essere eseguite frequentemente a seconda del livello d'utilizzo della cabina.
Tutti i barattoli di vernice dovranno essere dotati della corretta etichettatura; vige l'assoluto divieto di stoccare vernici e solventi di qualsiasi genere in bottiglie e contenitori generici.

Rischio incendio ed esplosione	Il notevole quantitativo di sostanze organiche volatili contenute nella miscela di verniciatura, sia durante le fasi di preparazione sia durante l'applicazione e l'asciugatura delle vernice, è causa della creazione di atmosfere esplosive. Tutte le attività di preparazione e di verniciatura dovranno essere svolte all'interno della cabina di verniciatura. Quest'ultima è destinata ad essere utilizzata per spruzzare ed utilizzare sostanze infiammabili, pertanto dovrà possedere caratteristiche ATEX adeguate alla natura del rischio. Dal momento che la cabina di verniciatura è classificata dalla normativa ATEX come zona 2 «area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva e qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata», le apparecchiature installate all'interno della cabina dovranno garantire una protezione minima di categoria 2 (EN 12215). Non è possibile equipaggiare una cabina di verniciatura con attrezzatura NON ATEX. Qualora si preveda di far accedere tutto lo scafo all'interno della cabina di verniciatura è assolutamente necessario disalimentare tutte le fonti di energia presenti (batterie – trasformatori – generatori ecc.) in quanto queste potrebbero fungere da fonte di innesco. È assolutamente vietato l'utilizzo di fonti di calore per velocizzare i processi di essiccazione delle vernici. Tutti i barattoli di vernice e diluente, nuovi, usati e vuoti, dovranno essere stoccati all'interno di appositi contenitori o armadi lontano da fonti di calore o innesco, i quali dovranno essere dotati di sistemi anti spandimento.

4.3.4 MANUTENZIONE DEL MOTORE

I propulsori delle imbarcazioni, sia a vela che a motore, sono oggetto di azione corrosiva da parte del sale dell'acqua di mare ed usura legata all'utilizzo. La manutenzione ordinaria e straordinaria è simile per entrambe le tipologie di motori, la sostanziale differenza è legata alla posizione in cui è installato il motore. Nel caso dei motori fuoribordo, qualunque attività manutentiva sul motore viene effettuata all'esterno dell'imbarcazione, mentre negli entrobordo è necessario accedere ai locali dell'imbarcazione dove è presente il motore.

Rischio dettato da "spazi confinati" o "ambiente sospetto di inquinamento"

Nelle barche a vela o barche a motore di grandi dimensioni, il vano motore si trova in zona poco areata e poco accessibile dall'esterno. L'ipotetica carenza di ossigeno e la possibile presenza di gas di scarico, vapori di benzina o gasolio, oltre che la difficile fruizione del locale, possono far classificare il vano motore come uno "spazio confinato" o un "ambiente sospetto di inquinamento" (D.P.R. 14 settembre 2011, n.177). L'accesso a detti vani dovrà essere effettuato solo a seguito di un'adeguata valutazione, in quanto tutti i lavoratori impiegati dall'impresa, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, dovranno essere informati sulle caratteristiche dei luoghi, nonché sulla gestione dei rischi e delle misure di emergenza da mettere in atto.
Le imbarcazioni dotate di motore entrobordo alimentato a benzina devono essere dotate di un sistema di aerazione forzata del vano motore e del vano serbatoi, al fine di effettuare il ricambio d'aria del locale, per evitare il formarsi di atmosfere esplosive (disposizione prevista dal D.Lgs 18 luglio 2005, n.171 – Codice della navigazione). Prima di accedere a detti vani chiusi, è buona norma attivare tali sistemi di ventilazione, al fine di ottenere un buon ricircolo d'aria. Il sistema di ventilazione forzata dovrà essere mantenuto attivo durante tutto il periodo di intervento. Le imbarcazioni dotate di motore entrobordo alimentato a gasolio non presentano l'obbligo di installare detti sistemi di ventilazione, in quanto il gasolio, se non surriscaldato, non genera vapori esplosivi. Tuttavia, sarà comunque buona prassi utilizzare sistemi di ventilazione forzata in modo da arieggiare i locali, tenendo aperti i boccaporti e i vani di accesso. Durante le attività effettuate all'interno di dette zone, poco accessibili dall'esterno, è sconsigliabile utilizzare prodotti spray (es: olii decalcificanti, sgrassanti, per contatti e antiruggine) i quali potrebbero formare atmosfere pericolose se inalate.

Il tagliando di motori entrobordo e fuoribordo prevede le medesime attività; in entrambi i casi i rischi a cui gli operatori vengono esposti sono i seguenti:

- Rischio chimico;
- Rischio connesso al sollevamento e movimentazione di gravi;
- Rischio derivante da mancato *Lockout/Tagout.*

4.3.4.1 RISCHIO CHIMICO

Il motore dell'imbarcazione contiene olii, grassi e carburanti necessari al funzionamento dello stesso. In funzione dell'attività da svolgere, l'operatore entrerà in contatto con questi ed altri prodotti utilizzati per le attività specifiche. Quindi, in base alle operazioni da svolgere, gli addetti potranno essere esposti a chimici di natura differente. Di seguito, in funzione alla tipologia di prodotti impiegati, vengono indicate alcune informazioni di pericolo e misure di prevenzione emerse dall'analisi delle schede di sicurezza.

Prodotti chimici	Caratteristiche di pericolo	Prevenzione e protezione
Olii	Provoca irritazione cutanea. Provoca gravi lesioni oculari. Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol Non disperdere nell'ambiente Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso
Grassi	Aerosol estremamente infiammabile. Provoca irritazione cutanea. Può provocare sonnolenza o vertigini. Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione. Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato
Benzina	Liquido e vapori altamente infiammabili. Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. Provoca irritazione cutanea. Può provocare sonnolenza o vertigini	Procurarsi le istruzioni prima dell'uso Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme o altre fonti di accensione. Non fumare. Non disperdere nell'ambiente. Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso
Gasolio	Nocivo se inalato. Sospettato di provocare il cancro. Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta (timo, fegato, midollo osseo). Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Tenere lontano da fonti di calore, superfici riscaldate, scintille, fiamme e altre fonti di innesco. Vietato fumare. Evitare di respirare la nebbia/i vapori/gli aerosol. Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso

Prodotti chimici	Caratteristiche di pericolo	Prevenzione e protezione
Liquidi/ acidi delle batterie	Può provocare una reazione allergica della pelle. Può provocare sintomi allergici o difficoltà respiratorie se inalato. Sospettato di provocare il cancro	In caso di consultazione di un medico tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Non vaporizzare su fiamme libere o altra forma di accensione. In caso di contatto con occhi, togliere eventuali lenti a contatto sciacquare abbondantemente per parecchi minuti
Solventi	Provoca gravi lesioni oculari. Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. Può provocare sintomi allergici o difficoltà respiratorie se inalato. Sospettato di provocare il cancro	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Leggere l'etichetta prima dell'uso. Indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo

Durante le attività di manutenzione è pertanto buona prassi indossare guanti che possano garantire un'adeguata protezione contro il contatto con gli olii e occhiali per la protezione degli occhi. I barattoli, i contenitori e le taniche dovranno essere stoccati in appositi locali, segnalati e dotati di sistema anti-spandimento. I recipienti a bordo dovranno contenere quanto meno prodotto possibile; in questo modo, in caso di sversamento, si eviterà la perdita di ingenti quantitativi di liquido a bordo. Qualora si entri in contatto con solventi o carburanti, è sempre consigliata la rimozione del liquido a contatto con la cute e l'immediato risciacquo della cute con acqua e sapone. Tutte le attività di prova e di accensione dei motori dovranno essere effettuate all'esterno o in ambienti areati. Le vasche di prova devono essere dotate di sistema di captazione dei fumi.

4.3.4.2 RISCHIO CONNESSO AL SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE DI GRAVI

Durante le operazioni di scarico ed installazione del corpo motore, date le masse in gioco, le movimentazioni vengono effettuate mediante mezzi di sollevamento. Vengono comunemente utilizzati sollevatori idraulici, carriponte o paranchi, i quali sono connessi ai punti di aggancio presenti sul corpo motore.

Rischio di perdita del carico

I punti di aggancio presenti sul motore devono essere definiti dal costruttore ed indicati nel libretto d'uso e manutenzione dello stesso.
Per il sollevamento di motori fuoribordo viene comunemente utilizzato il tirante a catena regolabile, munito di due o più braccia unite da una singola campanella (foto 14). Ciò in quanto le brache di sollevamento, o altri sistemi di sollevamento sprovvisti di un punto solido di connessione, potrebbero non garantire una buona stabilità del carico durante il trasporto. Il sotto-gancio sopra indicato è munito di un sistema che garantisce la regolazione delle lunghezze delle braccia e viene infatti utilizzato per il sollevamento di carichi di forma irregolare.
I motori di piccole dimensioni o di vecchia generazione, che non possiedono punti di connessione o per i quali il costruttore non ha previsto punti di aggancio, dovranno essere sollevati attraverso l'utilizzo di particolari imbraghi (foto 15), i quali vanno calzati sulla "scocca" del motore e lo avvolgono durante il sollevamento.
I motori entro bordo possiedono golfari di sollevamento. Qualora il motore ne sia sprovvisto, sono utilizzati bilancini di sollevamento i quali, tramite un sistema di brache a strozzo, avvolgono il motore durante il sollevamento impedendo movimenti improvvisi. Tutti gli accessori di sollevamento dovranno:
-possedere marcatura CE;
-possedere indicazione di portata massima;
-possedere manuale d'uso e manutenzione.
Essi dovranno essere sottoposti a verifiche periodiche e controlli stabiliti dal costruttore.
Non sono accessori di sollevamento:
-cime;
-cinghie di fissaggio;
-catene ad uso nautico (es: catena dell'ancora);
-golfari, ganci, occhielli d'uso nautico.
Prima di effettuare il sollevamento del motore, assicurarsi che esso sia completamente scollegato dall'imbarcazione o da altri elementi di sostegno.



Foto 14 - Tirante a catena regolabile, munito di 2 o più braccia uniti da una singola “campanella”.



Foto 15 - Imbrago di sollevamento per motori fuoribordo.

4.3.4.3 RISCHIO DERIVATENE DA MANCATO "LOCKOUT/TAGOUT"

L'isolamento delle fonti di alimentazione elettrica e meccanica permette di evitare l'accadimento di spiacevoli infortuni causati dall'attivazione involontaria delle parti mobili del motore. Le procedure di lockout/tagout sono la metodologia più diffusa per effettuare l'isolamento sicuro delle fonti di alimentazione. Il requisito essenziale di sicurezza deve prevedere l'isolamento delle fonti di alimentazione di energia di cui è dotata una macchina, in modo da poter eseguire gli interventi in condizioni di sicurezza. Nel caso specifico del motore marino, prima di effettuare qualunque intervento manutentivo sarà necessario prevedere la sua disalimentazione ed individuare le fonti di energia presenti che possono costituire un pericolo per le persone. Il sezionamento potrà essere differente in funzione delle attività svolte. Solitamente per la messa in sicurezza del motore, oltre a togliere la chiave di alimentazione, è anche utile effettuare il sezionamento della mandata di carburante, rimuovere le connessioni elettriche della batteria e rimuovere gli steli delle candele.

Al fine di effettuare un ottimale sezionamento delle fonti di energia del motore, è opportuno:

- individuare le fonti di energia presenti che possono costituire un pericolo per le persone;
- determinare i dispositivi per effettuare il sezionamento di queste fonti di energia;
- bloccare i dispositivi di sezionamento in modo che l'energia non possa essere ripristinata inaspettatamente;
- identificare l'eventuale energia potenziale accumulata (ad esempio elementi che rimangono in pressione anche dopo l'isolamento delle fonti di energia esterne) e definire le modalità per il loro contenimento o rilascio sicuro;
- definire i procedimenti per accertarsi dell'effettiva assenza di energie che possono essere rilasciate.

4.4 RISCHIO INCENDIO

L'evento che costituisce da sempre un pericolo estremamente grave per le persone e per le cose è senza dubbio l'incendio. I fatti hanno dimostrato che, nella maggioranza dei casi, l'incendio si sviluppa mentre la barca è ormeggiata alla banchina ed è collegata alla rete elettrica o addirittura è issata a terra.

Tutte le fonti di rischio connesse all'incendio sono legate ad errati comportamenti assunti dagli armatori o dagli operatori intenti in operazioni di manutenzione.

Le principali situazioni di rischio, capaci di innescare un incendio, sono legate a:

- accumulatori lasciati collegati alla rete di alimentazione a terra;
- interventi hobbistico-amatoriali sull'impianto elettrico;
- collegamento della barca alla rete di terra senza alcun controllo visivo;
- uso di stufette elettriche di tipo casalingo;
- valvole del gas lasciate aperte;
- sigarette spente male;
- perdita di oli lubrificanti o di combustibili in sala macchine;
- conservazione di carburanti e prodotti chimici in contenitori non idonei;
- mancanza di aerazione in sala macchine prima della messa in moto, soprattutto di motori a benzina;
- gestione errata dei rifiuti;
- lavorazioni a caldo non gestite.

Dati i materiali di costruzione utilizzati (vetroresina e legno) l'incendio di un'imbarcazione si potrebbe facilmente propagare da un'unità all'altra sia in acqua che a terra. Per questo motivo la problematica è molto sentita nelle attività da diporto. Per prevenire il rischio incendio, le marine hanno adottato specifici protocolli, i quali prevedono:

- svuotamento dei serbatoi di carburanti, rimozione di liquidi infiammabili e bombole dall'imbarcazione durante le attività di rimessaggio;
- gestione delle attività a fiamma o a caldo su imbarcazioni previo permesso di lavoro;
- imbarcazioni in banchina e a terra dotate di sistemi di estinzione (bombole CO_2 nel vano motore, estintori);
- divieto di lasciare incustoditi i sistemi di alimentazione degli accumulatori a bordo;
- divieto di fumo durante le operazioni che possono comportare un particolare rischio incendio (es: carico di carburante, verniciatura, levigatura, ecc.);
- mantenimento della distanza di sicurezza tra un'imbarcazione e la successiva, sia in banchina che a terra, al fine di evitare la propagazione dell'incendio;
- predisposizione di sistemi di estinzione, sia a terra che lungo le macchine e i ponti di ormeggio, soggetti a regolari verifiche e controlli;
- periodica manutenzione della rete di alimentazione elettrica;
- fornitura di una rete di alimentazione per la ricarica di accumulatori con guaina termo resistente e connettori IP 44 o 48;
- sistema di gestione dei rifiuti comuni o derivanti dalle operazioni di manutenzione;
- ricarica di carburante effettuata solo da personale dipendente della marina adeguatamente addestrato;
- dotazione di sistemi anti-spandimento, sia a terra che a bordo banchina, per la gestione di perdite di carburante in acqua;
- formazione del personale in merito alla gestione dell'emergenza incendio e dei sistemi di estinzione in dotazione;
- divieto di dimora a bordo con imbarcazione in secca.

Le misure antincendio sono rese obbligatorie sia per i diportisti, sia per i lavoratori e le ditte in appalto operanti sulla superficie aziendale; talvolta esse sono integrate proprio nel contratto d'appalto o di ormeggio.

4.5 GESTIONE DELLE ATTIVITÀ ESTERNE

Il proprietario della nautica da diporto stipula con l'armatore un contratto di ormeggio con il quale si impegna, per un determinato periodo di tempo, a consentire l'ingresso in porto e lo stazionamento di un'unità da diporto in un posto barca, con fruizione delle strutture quali banchine, centri di ristoro, moli. Come servizi di contorno il proprietario della nautica offre altri servizi quali assistenza, alaggio e manutenzione dell'imbarcazione. Presso le aree di lavoro della nautica, sia il proprietario dell'imbarcazione, sia il proprietario della marina stessa, possono affidare parte dell'attività manutentiva a ditte terze, esterne al cantiere. In tal caso il contratto si configura come un contratto di appalto. L'interferenza dettata dall'appalto è definita come «*contatto rischioso tra il personale del committente e quello dell'appaltatore o tra il personale di imprese diverse che operano nella stessa sede aziendale con contratti differenti*» (Determinazione n. 3/2008 del 5 marzo 2008).

Nel caso in cui il committente dell'appalto sia il datore di lavoro della marina da diporto, la gestione delle interferenze tra le ditte presenti presso la propria azienda dovrà essere effettuata secondo quanto definito dall'art. 26 del D.Lgs 81/08.

Il datore di lavoro committente ha l'obbligo di:

- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi attraverso l'acquisizione del DURC delle ditte in appalto e lavoratori autonomi (ex Art. 47 del DPR n. 445/2000) ed acquisire la visura camerale aziendale;
- fornire dettagliate informazioni sui rischi specifici

inerenti l'attività intrinseca dell'appalto e dell'ambiente in cui sono destinati ad operare e le misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività. Tale obbligo può essere ottemperato fornendo indicazioni pratiche attraverso la somministrazione di bugiardini e informative in merito ai rischi specifici in essere, nonché alle procedure di gestione delle emergenze, all'utilizzo delle attrezzature, ai DPI previsti, alle attività a caldo, ai lavori in quota e alla gestione dei rifiuti. Si è osservato come talvolta parte delle informazioni utili vengono fornite attraverso la consegna di planimetrie indicanti i presidi antincendio e di prima emergenza, i servizi igienici presenti sul territorio aziendale, e le vie di transito veicolari;

- elaborare il documento unico di valutazione dei rischi interferenziali (DUVRI), il quale è assolutamente necessario per garantire la cooperazione con le aziende appaltatrici, subappaltatrici e lavoratori autonomi ai fini dell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi relativi all'attività d'appalto o contratto d'opera, nonché la coordinazione degli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.

Il documento unico di valutazione dei rischi interferenziali (DUVRI) redatto dal datore di lavoro committente deve:

- individuare chiaramente le varie fasi lavorative e le imprese che rispettivamente le svolgono, prevedendo eventualmente le tempistiche (crono programma);
- individuare e valutare i rischi presenti sul luogo di lavoro;
- individuare e valutare le interferenze annesse alle attività lavorative effettuate da ogni singolo datore di lavoro appaltatore;

- indicare le misure di sicurezza da adottare per eliminare o ridurre i rischi interferenti, prevedendo separazioni temporali o spaziali tra le attività nonché misure di protezione o prevenzione di tipo collettivo;
- essere unico per tutti gli appalti che comportano i rischi tra loro interferenti;
- essere condiviso e recepito da tutte le ditte coinvolte.

Anche quando il committente non coincide con il datore di lavoro dell'azienda all'interno della quale vengono svolti i lavori in appalto, il soggetto il quale ha la disponibilità giuridica dei luoghi di lavoro (proprietario della marina da diporto) dovrà, prima dell'inizio dei lavori, comunicare alle ditte in appalto le misure utili ai fini della gestione delle interferenze, nonché i rischi specifici inerenti i luoghi di lavoro in cui sono destinati ad operare come sopra descritto.

Il committente, armatore dell'imbarcazione, viene definito come «*soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata*» e ha la responsabilità di verificare l'idoneità tecnico professionale delle ditte e dei lavoratori autonomi in appalto. Per valutare «il possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare», il D. Lgs. 81/08 all'allegato XVII, stabilisce che il committente debba verificare:

- iscrizione alla camera di commercio;
- la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisionali utilizzate durante l'appalto;
- elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione ed utilizzati;
- formazione e idoneità sanitaria, ove espressamente previste dal suddetto decreto legislativo;
- documento unico di regolarità contributiva di cui al decreto ministeriale 24 ottobre 2007 (DURC).

4.6 IL COMODATO D'USO

Durante l'esecuzione di lavori in appalto può presentarsi la necessità che il committente conceda in comodato d'uso gratuito all'appaltatore alcune attrezzature di lavoro. In questi casi è necessario stipulare uno specifico e formale contratto di comodato tra committente e appaltatore. In questo contratto, il committente assume su di sé le responsabilità del noleggiatore o concedente d'uso, la cui posizione è normata dall'art. 72 del D. Lgs. 81/08.

Il concedente d'uso dovrà provvedere affinché:

- le attrezzature oggetto di concessione siano conformi ai requisiti di sicurezza previsti;
- attestarne il buono stato della macchina ai fini di manutenzione e sicurezza;
- dovrà accertarsi che coloro i quali saranno gli utilizzatori siano abilitai all'uso specifico conformemente alle disposizioni del D. Lgs. 81/08;
- assieme alle attrezzature di lavoro dovranno essere consegnati anche i relativi manuali di uso e manutenzione.

In merito alle attività lavorative descritte al capitolo precedente e ai relativi rischi, si ritiene opportuno fornire i riferimenti normativi applicabili a questo settore, derivanti sia dalla legislazione nazionale che dalle norme tecniche.

5. La normativa specifica di settore

5.1 FORME DI ORGANIZZAZIONE PIÙ COMUNI ALL'INTERNO DELLE MARINE: DEFINIZIONI E RESPONSABILITÀ

La commistione all'interno delle marine di diverse forme di organizzazione del lavoro, quali società di persone e capitali, imprese familiari, lavoratori autonomi o artigiani, rende necessaria una prima definizione delle stesse, con particolare riferimento alle diverse responsabilità.

Partiamo dalla definizione di «datore di lavoro», come la si trova all'art. 2 comma 1 lettera b del D. Lgs. 81/08:

> «*il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa*».

Si tenga presente che in base all'art. 299 del medesimo decreto, pur in assenza di una regolare investitura, la definizione di «datore di lavoro» viene comunque applicata anche a chi eserciti in concreto i poteri giuridici in capo a questa figura. Tuttavia:

«è altrettanto vero che l'art.299, attribuisce tale responsabilità in via concorrente (e non esclusiva) a chi, pur sprovvisto di regolare investitura, eserciti in concreto i poteri giuridici riferiti al datore di lavoro, non escludendo in alcun modo quella di quest'ultimo (il datore di lavoro formale)»[1].

Tra gli obblighi di questa figura, quelli non delegabili li troviamo elencati all'articolo 17 dello stesso decreto e nello specifico si tratta:

- della valutazione di tutti i rischi legati alla propria attività aziendale;
- della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del medesimo decreto, designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per tutti gli aspetti di gestione e prevenzione dei rischi aziendali.

La funzione di RSPP può essere svolta direttamente dal datore di lavoro della ditta solo alle seguenti condizioni, che devono sussistere entrambe:

- l'azienda artigiana o industriale deve avere massimo 30 lavoratori;
- il datore di lavoro deve aver frequentato corsi di formazione adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative, nello specifico di durata:
    a. 16 ore per le aziende a rischio basso;
    b. ore per aziende a rischio medio;
    c. ore per aziende a rischio alto.

La durata di tali corsi è definita dall'Accordo Stato Regioni del 21 dicembre 2011 *«Accordo tra il Ministro del lavoro e delle politiche*

1 Cassazione Penale, Sez.VII, 1° agosto 2016 n. 33799.

sociali, il Ministro della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sui corsi di formazione per lo svolgimento diretto, da parte del datore di lavoro, dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi».

Lo stesso accordo prevede, per questa figura, un aggiornamento quinquennale di diversa durata in base alla classificazione aziendale, come di seguito:

- rischio basso 6 ore;
- rischio medio 10 ore;
- rischio alto 14 ore.

5.2 DELEGA DI FUNZIONI EX ARTICOLO 16

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 17 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il datore di lavoro può decidere di delegare tutte le altre funzioni ad un soggetto dotato di professionalità ed esperienza adeguate al ruolo, purché il tutto sia formalizzato per iscritto, controfirmato dal delegato per accettazione e reso noto al resto dei dipendenti.

A livello pratico, il delegato deve avere la disponibilità economica e l'autonomia decisionale per svolgere le funzioni che gli sono state attribuite, inoltre la delega deve essere resa pubblica a livello aziendale.

Resta comunque in capo al datore di lavoro l'obbligo di vigilare sull'attività del delegato così come su quella di tutti gli altri dipendenti.

5.3 ATTRIBUZIONE DELLA CARICA DI DATORE DI LAVORO DA ATTO SOCIETARIO

Diverso è il caso, nelle società di persone con più soci o di capitale, dell'attribuzione della carica di datore di lavoro derivante da atto societario che assegni espressamente gli obblighi definiti dal D. Lgs. 81/08 ad una persona in particolare; questo atto rende la persona incaricata datore di lavoro ai sensi dell'articolo 2 comma 1 lettera b del D.Lgs.81/08, pertanto

questi potrà, a sua volta, applicare il già descritto articolo 16, delegando ad un terzo soggetto parte dei propri compiti.

Nelle società di capitali e di persone presso cui questa attribuzione di poteri non sia ufficializzata, gli obblighi inerenti la gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro posti dalla legge a carico del datore di lavoro gravano indistintamente su tutti i soggetti effettivamente titolari dei poteri decisionali e di spesa all'interno dell'azienda (rispettivamente i componenti del consiglio di amministrazione o i soci), i quali incorreranno, ciascuno singolarmente, nella totalità della pena prevista per la contravvenzione commessa. Qualora, viceversa, esista l'atto sociale di attribuzione della carica di datore di lavoro, in caso di sanzioni imputabili a tale figura, gli altri soci saranno esenti rispetto al sistema sanzionatorio del decreto stesso.

Tale circostanza diventa particolarmente delicata in caso di azienda di persone costituita da due o più soci, tutti legali rappresentanti della ditta, senza altri dipendenti.

In tale circostanza, infatti, ogni socio riveste contemporaneamente il ruolo di datore di lavoro e dipendente, secondo l'attuale giurisprudenza.

Questo non vale in caso di impresa familiare, definita dall'articolo 230-bis del Codice Civile come impresa di natura non collettiva, ma individuale, ove è possibile l'individuazione del soggetto qualificabile come imprenditore, in cui collaborano il coniuge, i parenti entro il terzo grado, gli affini entro il secondo. A tali imprese si applicano le disposizioni di cui all'articolo 21 del D. Lgs. 81/08 ed in particolare l'obbligo di:

- utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al titolo III del Decreto medesimo[2];
- munirsi di dispositivi di protezione individuale ed utilizzarli conformemente alle disposizioni di cui al titolo III del decreto medesimo;

2 Titolo III del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. «Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale».

- munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, qualora effettuino la loro prestazione in un luogo di lavoro nel quale si svolgano attività in regime di appalto o subappalto.

L'articolo 21 di cui sopra si applica altresì ai lavoratori autonomi che compiono opere o servizi, con lavoro prevalentemente proprio e senza vincolo di subordinazione nei confronti del committente [3], ai coltivatori diretti del fondo, ai soci delle società semplici operanti nel settore agricolo, agli artigiani e ai piccoli commercianti.

5.4 LAVORATORI AUTONOMI O ARTIGIANI EQUIPARABILI A LAVORATORI

Non rientrano, viceversa, nella fattispecie dell'articolo 21 gli artigiani o lavoratori autonomi (pur in possesso di partita IVA) che operino utilizzando attrezzature di lavoro non di proprietà e effettuando lavorazioni su merci e materiali non di proprietà; in questi casi, l'appalto si ridurrebbe ad una pura fornitura di manodopera, senza alcun rischio di impresa, in difformità al disposto dell'articolo 1655 del Codice Civile.

In tali casi il soggetto in questione rientra nella definizione di lavoratore di cui all'articolo 2 comma 1 lettera a del D. Lgs. 81/08 e il committente nella descritta posizione di datore di lavoro di fatto (ex art. 299 D. Lgs. 81/2008) con tutti i relativi obblighi e responsabilità indotti dalla sua posizione di garanzia.

In dettaglio, quindi, nel caso in esame, gli oneri a carico del committente datore di lavoro sono quelli definiti dagli articoli 17 e 18 del D. Lgs. 81/2008. A titolo esemplificativo e non esaustivo si riportano alcuni dei punti di interesse sostanziali:

- valutare i rischi;
- fornire i DPI;

3 Art. 2222 del Codice Civile.

- nominare il medico competente e inviare a visita medica i lavoratori per i quali è prevista la sorveglianza sanitaria;
- designare l'RSPP;
- adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento dei propri dipendenti.

5.5 RISCHI INTERFERENZIALI

Sono definiti rischi interferenziali tutti i rischi correlati all'affidamento di appalti o concessioni, dai quali possano derivare situazioni di pericolo potenziale tra il personale delle varie imprese che operano all'interno degli stessi luoghi di lavoro. Si fa presente che tali interferenze possono generarsi anche tra imprese che svolgono lavorazioni non contemporanee ma che comunque vanno ad operare nei medesimi luoghi di lavoro.

Gli obblighi connessi a questa fattispecie sono elencati all'articolo 26 del Testo Unico e sono in capo al datore di lavoro committente, in qualità di soggetto che, avendone l'autorità, affida lavori, servizi e forniture ad un operatore economico (impresa o lavoratore autonomo) all'interno dei luoghi di cui abbia la disponibilità giuridica (proprietà, affitto, concessione d'uso).

Tra questi obblighi vi è anche quello di verificare che l'appaltatore, la figura incaricata dell'esecuzione dei lavori, sia in regola con l'iscrizione alla CCIAA e in possesso dell'idoneità tecnico professionale. Il committente deve inoltre fornire agli appaltatori

> «*dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività*».[4]

Il flusso informativo può concretizzarsi nel cosiddetto Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali (DUVRI), ad esclusione dei casi elencati al comma 3 bis, nello specifico:

- servizi di natura intellettuale;
- mere forniture di materiali o attrezzature;

4 Art. 26 comma 1 lett. b D.Lgs 81/2008.

- lavori o servizi di durata non superiore a 5 uomini-giorno che non espongano a rischi particolari.

Tale documento risulta quindi obbligatorio anche per lavori di durata inferiore o pari ai 5 uomini-giorno che espongono a rischio di incendio elevato, ad attività in ambienti confinati, in presenza di agenti cancerogeni o mutageni, di rischi biologici, di amianto, di atmosfere esplosive o altri rischi elencati all'allegato XI del presente decreto, che vengono di seguito riportati:

- 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;
- lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo;
- 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;
- 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;
- lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione;
- lavori che espongono ad un rischio di annegamento;
- lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie;
- lavori subacquei con respiratori;

- lavori in cassoni ad aria compressa;
- lavori comportanti l'impiego di esplosivi;
- lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

5.6 ATTREZZATURE DI LAVORO – ARTICOLO 71

Il D. Lgs. 81/08 e s.m.i. per le attrezzature di lavoro prevede una serie di adempimenti in capo al datore di lavoro proprietario dell'attrezzatura; tali obblighi sono riportati in particolare all'interno dell'articolo 71, che viene di seguito approfondito.

Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei propri lavoratori attrezzature idonee ai sensi della Direttiva 2006/42/CE (Direttiva Macchine), in presenza di attrezzature aventi anno di costruzione successivo al 1996, o dell'Allegato V, per attrezzature ante 1996.

Il datore di lavoro deve valutare i rischi apportati dalle singole attrezzature nel DVR aziendale e ridurli al minimo, adottando adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle dell'allegato VI del D. Lgs. 81/08.

Il datore di lavoro deve assicurare che le attrezzature siano installate, utilizzate e manutenute correttamente, tenendo un registro di controllo delle stesse.

L'articolo 71 al comma 7 stabilisce che, per adibire un lavoratore all'uso di attrezzature che «*richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici*», il datore di lavoro deve garantire che questi abbia prima ricevuto una «*informazione, formazione ed addestramento adeguati*»; in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, detti compiti devono essere attribuiti esclusivamente a personale qualificato.

Le macchine utilizzate, in ogni caso, dovranno essere oggetto di controllo periodico definito dal costruttore della macchina e di verifiche periodiche effettuate con periodicità definita dal D.Lgs. 81/08, all'allegato VII. La distinzione tra controlli periodici e verifiche periodiche verrà approfondita nei capitoli seguenti.

5.6.1 ARTICOLO 71 COMMA 8 – CONTROLLI PERIODICI

Il datore di lavoro provvede affinché le attrezzature di lavoro, la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione, siano sottoposte ad un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; provvede inoltre affinché le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte: ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I controlli devono essere eseguiti da un tecnico competente, cioè personale che abbia conoscenze adeguate a poter rilevare o dichiarare l'assenza di anomalie sull'attrezzatura. A livello teorico anche il datore di lavoro può eseguire direttamente i controlli periodici, ma solo nel caso in cui possa dimostrare di avere i requisiti per valutare con competenza se la macchina è idonea ad un uso in sicurezza. In generale questi controlli sono eseguiti da ditte specializzate.

5.6.2 ARTICOLO 71 COMMA 11 – VERIFICHE PERIODICHE

Oltre a quanto previsto dal comma 8, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate all'allegato VII del Testo Unico a verifiche periodiche volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza, con la frequenza indicata nel medesimo allegato.

Il Dlgs. 81/08 distingue quindi due tipi di interventi: quelli previsti nel comma 8 sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature

di lavoro e devono essere effettuati da persona competente, quelli previsti nel comma 11 servono come controllo al fine di verificare che il datore di lavoro abbia eseguito tutti i controlli periodici indicati dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro e che l'attrezzatura sia in buono stato di conservazione e sicura per l'utilizzo.

I controlli di manutenzione periodica (ex art. 71 comma 8 del D.lgs. 81/08) **NON sostituiscono le verifiche periodiche obbligatorie,** previste invece dall'art. 71 comma 11 D.lgs. 81/08).

I controlli previsti dal comma 8 possono essere eseguiti dal datore di lavoro, se ne ha le competenze, o da tecnici o ditte specializzate scelte dal datore di lavoro. I controlli periodici previsti dall'art. 71 comma 11 possono essere eseguiti da un soggetto privato abilitato, scelto dal datore di lavoro, o dalle ASL. La prima verifica periodica è sempre eseguita dall'INAIL.

Le verifiche periodiche, proprio per la loro finalità, devono essere effettuate da soggetti terzi, indipendenti rispetto all'azienda proprietaria dell'attrezzatura. Ne consegue che chi effettua normalmente i controlli di manutenzione non può eseguire verifiche periodiche e viceversa.

È importante tenere traccia per iscritto dei controlli di manutenzione eseguiti ai sensi del comma 8, come esplicitamente richiesto e previsto dall'articolo 71 comma 9; almeno quelli relativi agli ultimi tre anni devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

Il documento di riferimento è il **registro di controllo** che deve riportare nel dettaglio la descrizione di tutti gli interventi eseguiti. É un documento predisposto dal datore di lavoro nel quale vengono registrati, per ogni attrezzatura, tutti gli interventi di manutenzione o sostituzione di parti ed altre informazioni utili a dimostrare che la sicurezza nell'uso dell'attrezzatura è sempre garantita.

Nel caso di attrezzature soggette a verifica periodica obbligatoria (ex art. 71 comma 11 D.lgs. 81/08), cioè quelle di cui all'elenco riportato in allegato VII, l'iter è diverso: il primo passo è la messa in servizio, cioè la comunicazione che il datore di lavoro

deve fare all'INAIL all'atto dell'acquisto di un'attrezzatura di lavoro nuova, e quindi del suo primo utilizzo, con la quale si denuncia la presenza in azienda della stessa.

Sul sito INAIL è disponibile il modello da compilare per la messa in servizio; sarà sufficiente riportare i dati della macchina che si vuole denunciare, i dati del datore di lavoro e quelli del soggetto abilitato scelto per effettuare le verifiche periodiche. In seguito a tale comunicazione, l'INAIL fornisce al datore di lavoro un numero di matricola, che da quel momento in poi identificherà la macchina.

Fatto ciò, il datore di lavoro è tenuto a sottoporre a verifiche periodiche l'attrezzatura in questione con la frequenza indicata nell'allegato VII. La prima di tali verifiche periodiche viene effettuata dall'INAIL o, in alternativa, da parte del soggetto abilitato scelto dal datore di lavoro al momento della denuncia di messa in servizio di cui sopra. La richiesta di prima verifica va inoltrata all'INAIL quarantacinque giorni prima della scadenza, decorsi i quali il datore di lavoro può avvalersi di soggetti privati abilitati a sua scelta.

Per tutte le verifiche successive alla prima, il datore di lavoro sceglie liberamente se chiedere la verifica ad un soggetto privato abilitato o all'ASL.

5.7 CONCESSIONI D'USO

Il D. Lgs. 81/08 consente di noleggiare o concedere in uso o in locazione finanziaria qualsiasi attrezzatura che risulti conforme alla Direttiva Macchine, e quindi **dotata di marcatura CE**.

Chiunque noleggi o conceda in uso o in locazione finanziaria attrezzature di lavoro **non marcate CE** deve attestare, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi le noleggia o le riceva in uso (o in locazione finanziaria), ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Questo indica in maniera chiara che i noleggiatori e i concedenti in uso devono fornire esclusivamente beni conformi alle vigenti norme; è opportuno dare evidenza del passaggio di tale

informazione al cliente finale al momento della cessione, oltre a garantire il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza dell'attrezzatura attraverso il registro di controllo, la scheda tecnica, i verbali di verifica periodica, ecc. Un altro obbligo in capo ai noleggiatori e ai concedenti in uso di attrezzature di lavoro è l'acquisizione e la conservazione agli atti, per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura, di una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione dei lavoratori incaricati del loro uso; questi devono risultare formati conformemente alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 81/08 e, ove si tratti di attrezzature di cui all'articolo 73 comma 5 del medesimo decreto, devono essere in possesso della specifica abilitazione ivi prevista. Le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una dichiarazione del datore di lavoro sono quelle ricomprese nell'accordo Stato-Regioni del 22 febbraio 2012, di seguito elencate: piattaforme di lavoro elevabili (PLE), gru a torre, gru mobili, gru per autocarro, carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo (a braccio telescopico, industriali e telescopici rotativi), trattori agricoli e forestali, macchine movimento terra (escavatori idraulici, a fune, pale caricatrici frontali, terne, autoribaltabili a cingoli), pompe per calcestruzzo. Anche per quanto riguarda tutti gli accessori di sollevamento, tra cui rientrano le funi e le catene, in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante questi devono essere sottoposti a controlli trimestrali come definito dal D.Lgs. 81/08, allegato VI, punto 3.1.2.

5.8 CADUTA DALL'ALTO

Il rischio di caduta dall'alto all'interno delle marine si può configurare in tutte le attività svolte sulla barca nelle fasi di rimessaggio, come già ampiamente esposto al capitolo precedente. Infatti, in tale condizione, sommando l'altezza dell'invaso a quella della barca, la quota del piano di calpestio è quasi sempre superiore ai 2 metri; pertanto, tale attività lavorativa rientra nella definizione di *lavoro in quota* ai sensi dell' articolo 107 del D.Lgs 81/2008.

Ne conseguono i seguenti obblighi in capo al datore di lavoro:

Articolo 111

- prediligere i sistemi di protezione contro le cadute nel vuoto di tipo collettivo (trabattelli, parapetti, ecc.);
- scegliere attrezzature di lavoro idonee al luogo;
- prevedere idonei sistemi di accesso in quota, anche in relazione alle possibili situazioni di emergenza.

Articolo 115

Ove non sia possibile adottare sistemi di protezione collettiva, è necessario l'utilizzo di sistemi di protezione anticaduta individuale, in genere composti dai seguenti elementi:

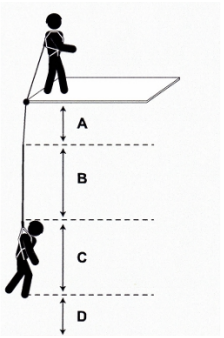
- assorbitori di energia;
- connettori;
- dispositivo di ancoraggio;
- cordini;
- dispositivi retrattili;
- linee vita rigide o flessibili;
- imbracature.

Si tenga presente che l'utilizzo dei dispositivi sopra citati impone la formazione e l'addestramento del lavoratore, al fine di fornirgli le competenze necessarie per adottare la soluzione più opportuna in relazione alle caratteristiche del luogo di lavoro.

Una scelta corretta dei DPI anticaduta non può prescindere da un'attenta progettazione dell'intervento. Tale valutazione, in capo al datore di lavoro e al lavoratore autonomo, deve tener conto principalmente del calcolo del tirante d'aria, cioè la distanza necessaria ad arrestare in sicurezza la caduta di un lavoratore mediante un idoneo sistema di arresto. È valutata come la distanza massima raggiungibile con il sistema di protezione individuale indossato, dal punto fisso di ancoraggio

alla struttura al punto inferiore del corpo dell'operatore in sospensione, cui va aggiunto uno spazio libero di sicurezza pari ad 1 metro che deve rimanere sotto i piedi dell'utilizzatore, al fine di evitare collisioni, in caso di caduta, con il suolo o altri elementi sopraelevati o sporgenti.

La condizione peggiore si verifica con il punto di ancoraggio posto sul piano di calpestio dell'operatore, come mostra il seguente schema:



A: lunghezza del cordino e connettori;

B: lunghezza dissipatore esteso (max 1,75 m);

C: distanza tra l'attacco imbragatura e i piedi dell'operatore, convenzionalmente fissato a 1,5 m;

D: altezza di sicurezza (1 m).

Per migliorare l'efficacia del sistema anticaduta sarà quindi preferibile predisporre un punto di ancoraggio posto sopra la testa dell'operatore stesso. In ogni caso, in particolare per lavorazioni su natanti all'interno delle marine da diporto, come già ampiamente trattato al capitolo precedente, è consigliata una configurazione in "caduta totalmente trattenuta", che limiti il movimento del lavoratore in modo che allo stesso sia impedito di raggiungere zone in cui potrebbe verificarsi una caduta dall'alto.

Ad ogni modo bisogna sempre assicurarsi che l'area circostante il natante sia libera da qualsiasi ulteriore ingombro quali ostacoli di varia natura, eliche, altre imbarcazioni, sui quali l'operatore potrebbe impattare in caso di caduta.

Per questo motivo la formazione e l'addestramento sono auspicabili anche nel caso di lavoratori autonomi, pur non essendoci alcun obbligo di legge in tal senso.

Il D. Lgs. 475/92, aggiornato a seguito del recepimento del Regolamento UE 2016/425, stabilisce i requisiti per la progettazione, la fabbricazione e la valutazione della conformità dei dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono essere messi a disposizione sul mercato, al fine di garantire la protezione della salute e della sicurezza degli utilizzatori, nonché la circolazione nell'Unione Europea.

Qualora venissero adottati dispositivi di protezione collettiva, l'art. 122 stabilisce come nei lavori in quota, devono essere adottate «*seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente ai punti 2, 3.1, 3.2 e 3.3 dell'ALLEGATO XVIII*».

Particolare importanza viene data ai parapetti che, come riportato all'art. 126, devono essere robusti e trovarsi in buono stato di conservazione; devono essere previsti su tutti gli impalcati, ponti di servizio, passarelle e andatoie posti ad un'altezza maggiore di 2 metri.

5.9 SOSTANZE CHIMICHE

Gli agenti chimici sono definiti come tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato.[5]

La normativa di riferimento per le sostanze chimiche è il regolamento (CE) n. 1272/2008 sulla classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio (CLP, *Classification Labeling Packaging*), che si basa sul sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche (GHS, *Globally Harmonized System*) delle Nazioni Unite e ha lo scopo di garantire un elevato livello di protezione della salute e dell'ambiente, nonché la libera circolazione di sostanze, miscele e articoli.

5 Art. 222 co.1 lett. a del D.Lgs. 81/2008

Il regolamento CLP ha modificato la direttiva 67/548/CEE sulle sostanze pericolose (DSD), la direttiva 1999/45/CE sui preparati pericolosi (DPD) e il regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH, *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*) e, a partire dal 1° giugno 2015, è l'unica norma in vigore nell'Unione Europea per la classificazione ed etichettatura delle sostanze e delle miscele.

La valutazione del rischio chimico viene redatta sulla base della scheda di sicurezza che ogni produttore o fornitore è tenuto a fornire all'utilizzatore finale.

La scheda di sicurezza riporta, per mezzo delle indicazioni di pericolo (frasi H), consigli di prudenza (frasi P) e pittogrammi, le indicazioni sui principali rischi per la salute e sicurezza legati alle caratteristiche intrinseche delle sostanze chimiche. Tali indicazioni sono riportate anche sull'etichetta del prodotto in modo da consentire una valutazione più immediata da parte dell'utilizzatore.

Prodotti chimici di uso frequente all'interno delle marine:

- prodotti a base di solventi;
- vernici;
- impregnanti.
-

La cui classificazione può essere riassunta nelle seguenti frasi e pittogrammi presenti in etichetta:

- H226 - Liquido e vapori infiammabili;
- H318 - Provoca gravi lesioni oculari;
- H335 - Può irritare le vie respiratorie;
- H336 - Può provocare sonnolenza o vertigini;
- H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta;
- H410 - Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.



Fatte salve le caratteristiche proprie delle sostanze chimiche in uso, è importante una gestione corretta delle stesse già con l'immagazzinamento e lo stoccaggio dei contenitori nuovi, garantendo una corretta ventilazione, l'allontanamento da qualsiasi fonte di calore e da altre sostanze incompatibili che potrebbero provocare reazioni incontrollate.

Di pari rilievo sarà poi lo smaltimento conformemente alla normativa ambientale di ogni eventuale residuo e contenitore vuoto il quale, per nessun motivo, dovrà essere utilizzato come recipiente per contenere altre sostanze, né dovranno esserci contenitori privi di etichettatura.

5.10 POLVERI DELLE LAVORAZIONI

In presenza di polveri di legno derivanti da rifiniture, particolare attenzione va posta alle più sottili, sia per il rischio relativo alla sicurezza, con la possibile formazione di atmosfere esplosive e potenzialmente infiammabili dovuto all'eccessivo accumulo delle polveri all'interno dei locali, sia per il rischio della salute dell'operatore. Particolare attenzione va prestata per la cancerogenicità di quelle polveri derivanti da legno duro, principalmente latifoglie (tra cui l'acero, la betulla, il faggio, il ciliegio, la quercia, ecc.), classificate come cancerogeni di classe 1A dallo IARC (*Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro)* per i seni paranasali.

Le misure preventive e protettive da mettere in atto prevedono quindi la ventilazione dei locali o, in casi di alte concentrazioni, sistemi di aspirazione localizzata associati ad una corretta protezione dell'operatore con facciali filtranti di classe P2 o P3 a protezione delle vie respiratorie nonché l'uso di occhiali di sicurezza.

Il D. Lgs. 81/08 norma la gestione delle sostanze cancerogene all'interno del titolo IX capo II, nello specifico agli articoli 235 e 236, ponendo in capo al datore di lavoro l'obbligo di garantire che «*il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile*».

I valori di concentrazione massima consentiti per le polveri di legno duro, sono indicati nell'*ALLEGATO XLIII*.

Nella tabella sotto riportata si può notare che il valore limite di esposizione professionale per le polveri di legno duro viene fissato a 2mg/m^3 a partire dal 18 gennaio 2023.

ALLEGATO XLIII
VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE[40]

Nome agente	N.CE[(1)]	CAS [(2)]	Valore limite esposizione professionale				Misure transitorie
			Mg/m3 [(3)]	ppm [(4)]	f/ml [(6)]	osservazioni	
Polveri di legno duro	-	-	2 (7)	-	-	-	Valore limite: 3mg/m^3 fino al 17 gennaio 2023

Tabella 7 - Valore limite di esposizione polveri di legno duro.

Il rispetto di tali limiti deve essere accertato mediante campionamenti effettuati da personale abilitato, nell'ottica di un monitoraggio costante finalizzato alla corretta valutazione del rischio in oggetto.

Per quanto riguarda, invece, il rischio dato dalla potenziale formazione di atmosfere esplosive, queste vengono definite all'articolo 288 del D. Lgs. 81/08 come «*una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta*». Stando a questa definizione, il rischio di atmosfere esplosive può essere generato anche dalla presenza di polveri combustibili, tra cui polveri di natura organica come le polveri di legno. Perché si inneschi un'esplosione è quindi necessaria la compresenza di tre elementi:

- polveri in percentuale entro il range di esplosività;
- aria;
- fonte d'innesco.

Condizione necessaria è che il tutto avvenga in un ambiente circoscritto e che ci sia una buona miscelazione tra le polveri in sospensione e l'aria; da ciò si intuisce come una minor granulometria delle polveri favorisca la loro permanenza in aria per un maggior intervallo di tempo, aumentando di gran lunga il rischio che si generi un'esplosione. L'umidità dell'ambiente, al contrario, diminuisce l'esplosività delle polveri.

Anche nel caso delle atmosfere esplosive il Testo Unico all'articolo 289 pone l'accento sull'importanza di agire in maniera preventiva, facendo in modo che non si raggiungano mai condizioni favorevoli per l'esplosione sopra descritte. Tra gli obblighi del datore di lavoro vi è in primo luogo la valutazione dei rischi di esplosione (articolo 290 del D. Lgs. 81/08), dalla quale deriva la successiva ripartizione delle zone ATEX secondo quanto previsto dall'articolo 293 e relativo allegato XLIX.

Una volta valutato il rischio si potrà intervenire programmando adeguate misure preventive e protettive, tra cui anche la gestione del coordinamento (come prescritto dall'articolo 292 del medesimo decreto) tra le varie attività in essere contemporaneamente all'interno del medesimo luogo di lavoro, commistione che caratterizza anche le marine da diporto.

RINGRAZIAMENTI

Il presente libro nasce dall'esigenza di diffondere il verbo della sicurezza a tutti i portatori d'interesse che operano all'interno delle Marine da diporto. Proprio per tale motivo, questo elaborato vuole essere uno strumento per i datori di lavoro, piccoli imprenditori, artigiani e lavoratori per conoscere gli obblighi normativi per quanto concerne la propria mansione e soprattutto comprendere che non si tratta di un mero onere, bensì di un'opportunità che permette all'azienda di crescere e di essere competitiva nel mercato con una forza lavoro che è consapevole dei rischi della propria mansione.

Si ringraziano

- il Comune di Monfalcone nella persona del Sindaco, Dott.ssa Anna Maria Cisint per aver appoggiato il progetto e nel dicembre 2021 aver ospitato presso il Palazzo Comunale il convegno sulle Marine da Diporto;
- il Direttore del Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro, Dott. Luigi Finotto, per aver creduto ed appoggiato il progetto;
- La Dirigente delle Professioni Sanitarie, Dott.ssa Tiziana Spessot, per aver creduto ed appoggiato il progetto;
- Il Direttore Generale, Direttore Sanitario e Direttore Amministrativo di ASUGI;
- L'Ing. Giacomo Bartelloni, persona competente e faro illuminante;
- La tesista Tamara Omasta, oggi Dott.ssa in Assistenza Sanitaria.