

**Heinrich F. Fleck**



**Dizionario di Nautica e Marineria**



# **Dizionario - Glossario di Nautica e Marineria comprensivo dei termini marinareschi**

**per la nomenclatura di strutture e manovre a bordo  
delle navi a vela e a motore e d'uso nella costruzione navale;  
di strutture terrestri di manutenzione e supporto alle navi;  
di termini relativi alla navigazione e alle strutture di bordo;  
con cenni di storia della marineria, astronomia, cartografia,  
meteorologia, fisica, meccanica, macchine, correnti elettriche,  
ed un'Appendice tecnica di approfondimento di alcune voci**

© Dicembre MMXIII Heinrich F. Fleck, versione 0.1a\_B

Opera non commerciale posta in liberalità a disposizione della rete  
secondo la licenza Creative Commons. Sono fatti salvi i diritti d'autore.

Il lavoro è reperibile al sito dell'autore:

<http://www.heinrichfleck.net/>

È ammesso il link al file PDF da parti di siti web, ma ne è vietata la trasposizione su quei siti



*Al Prof. Claudio Beccari  
amico, maestro e amante del mare,*

*ed a Gianni, «antico» amico dei banchi di scuola e consumato marinaio, a Simone, Alessandro, Claudio, Fabio, Luigi, Orazio, Valter ed a tutte le cordiali persone conosciute negli ultimi anni votate all'appassionato lavoro di recupero e ricostruzione delle proprie imbarcazioni, delle quali ho apprezzato, nella dedizione al restauro, l'umiltà e la professionalità nel risolvere problemi ad essi del tutto nuovi, la dedizione alla discussione e al confronto; ed infine a chi creda che «acculamento», «batticulo» e «coglione» siano unicamente male parole, «buttafuori» un lavoro da praticare in discoteca, «bolina» solo un'andatura, «canara» sinonimo di confusione, «capone» un modo veneto di indicare il cappone, «palpitazione» uno stato cardiaco, la «porca»... beh, ci siamo capiti, la «sentinella sottomarina» un soldato armato sul fondo, lo «sbirro» un poliziotto, lo «spigone» una spiga più grande delle altre, lo «strangolacane» un repellente uomo, il «turbante» un copricapo arabo, il «trabucchetto» la forma dialettale dell'assonante parola, il «verrocchio» solo un pittore, la «vacchetta» una ragazza abbastanza... allegra, la «veglia» lo star desti, la «vipera» solo una specie animale, ecc. ecc. ecc.*

*In copertina piano velico de **Il Leone di Caprera**,  
dai disegni esposti a Milano in Galleria V. Emanuele  
assieme alla storica imbarcazione nel Marzo del 2011*

---

Ilci di Todi, giugno MMXI - dicembre MMXIII



## Guida alla consultazione

**J**UST FOR FUN dicono i figli di Albione, e così è nata l'idea di questo dizionario che non pretende completezza né, tantomeno, ambisce all'originalità; è soltanto un momento d'evasione, in massima parte notturna, fra gli affanni più che impegni della vita quotidiana, null'altro. Avevo ripreso a lavorare alla mia tanto trascurata barca, e per gioco appunto, mi venne voglia di raccogliere voci reperite in dizionari disponibili in rete e rimetterle un poco a posto a mio piacimento, integrandole e completandole. Il lavoro quindi non solo non è affatto originale, ma è bensì tributario nei confronti dei siti di seguito citati da me usati come fonti, anche se la scrittura non si riduce certo ad un'opera di mera copiatura.

I termini riportati sono soprattutto marinareschi, riferiti ad oggetti ed attrezzature presenti a bordo di navi e imbarcazioni, ma ho inteso comprendervi anche quelli che presentano attinenza con la navigazione, con le opere svolte in cantiere, e le specifiche caratteristiche e pertinenze della nave. Sono pure presenti cenni, ma solo cenni, di astronomia, meteorologia, meccanica, fisica, . . . Scarsissimi invece i nomi dei navigatori non ritenendo rientrassero nel disegno dell'opera: i pochi citati vogliono prospettare o lati poco noti della personalità o figure quasi ignorate.

Quanto alle immagini, essendo un pessimo grafico ed avendo scelto di concentrarmi sul testo, esse provengono tutte dalla rete; in genere è indicato il sito di provenienza, ma in alcuni casi, trattandosi di download effettuati in passato senza questa finalità, non è stato possibile risalire alla fonte. Ad alcuni autori è stata chiesta l'autorizzazione alla pubblicazione, ma questa o è rimasta inevasa ovvero è stata negata: in questi casi le immagini ovviamente non sono state pubblicate. Per le restanti, trattandosi di opera non commerciale confido nella benevolenza degli autori.

### Criteria di composizione, convenzioni di scrittura, simbologie adottate

- Il dizionario è composto in  $\LaTeX$  (T $\TeX$ Live versione 3.1415926) sulla classe dictionarySCR versione 1.8d, appositamente creata per tali esigenze tipografiche dal Prof. Claudio Beccari a seguito di miei modesti suggerimenti d'impostazione. Link relativi alla classe e alle istruzioni per la stessa sono presenti alla pagina [www.heinrichfleck.net/marineria/marineria.html](http://www.heinrichfleck.net/marineria/marineria.html).

- Ogni lettera dell'alfabeto è trattata, giusta l'impostazione di classe, come un lettera-capitolo, con apposizione automatica ad inizio di ciascuno capitolo della lettera capitale che lo individua; lettere capitali di corpo minore (unghie) compaiono ai margini della pagina quali indicatori della lettera-capitolo composta.

Il margine superiore della pagina reca al centro il numero progressivo di numerazione in caratteri arabi, ed all'estrema destra ed all'estrema sinistra sono indicati, per una ricerca immediata, il primo ed ultimo lemma che compaiono nella pagina.

- I lemmi sono scritti in neretto in caratteri senza grazie e lettera iniziale minuscola ad eccezione dei nomi propri di persone e cose: è scritto «Terra» se s'intende il pianeta, «terra» se s'intende un tratto di costa; la scrittura all'interno del lemma è in caratteri con grazie. I tipi di caratteri usati sono descritti a pagina 247.

Il carattere corsivo è utilizzato all'interno dei lemmi per la rappresentazione estesa di acronimi e termini stranieri e nel corso delle liste per evidenziare le voci distinguendole l'una dall'altra; i nomi di persone compaiono con nome e cognome.

- Parola guida nell'ordinamento alfabetico è il sostantivo o l'aggettivo che illustra la voce; se il lemma è composto di più parole è trattato nell'ordinamento come fosse una sola parola: al traverso segue altostrato e precede altum.

Nel caso di lemmi nella cui composizione sia presente il trattino d'unione, tipo V-drive, ai fini dell'ordine alfabetico, questo è stato considerato inesistente: ad esempio, V-drive precede vedetta. Per le sigle non si è tenuto conto degli eventuali punti fermi, così è scritto RINA e non R.I.NA. (Registro Italiano NAvale), e il lemma compare dopo rimotio. Se il termine assume diversi significati, le varie descrizioni all'interno del lemma sono distinte da un rinvio a capo; talvolta da un punto e virgola.

Quando una parola compare fra virgolette uncinata «», vuol dire che la descrizione si esaurisce in quel lemma.

- La discussione dei lemmi è ispirata ad uniformità di struttura (definizione e spiegazione/impiego della manovra o dell'oggetto). Secondo necessità, è sintetica o articolata in relazione alla complessità della voce, e la spiegazione dei termini è volta alla massima intelligenza, cercando al meglio di chiarire il senso degli stessi. Sono state evitate definizioni arcaiche, di *fantozziana* scrittura e memoria, che compaiono ancora in molti testi e dizionari del settore, del tipo: *Dicesi Iole un'imbarcazione a remi. . .*, e spiegazioni incomprensibili presenti in molti dizionari in linea che spesso non chiariscono nulla dei termini essendosi quegli autori limitati a copiare definizioni altrove reperite.

Le poche note presenti, non canoniche in un dizionario, forniscono un approfondimento *extra-lemma* per l'argomento.

- Conformemente alla definizione di «corpo galleggiante» presente nella *Regola 3, Parte A - Generalità*, del *Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare* (vedi a pagina 225), per la nomenclatura degli scafi discussi nei singoli lemmi si è prevalentemente usata la dizione nave, indicante qualsiasi natante dislocante o no, un idrovolante, un mezzo di trasporto sull'acqua. In alcuni casi si è comunque riservato il termine imbarcazione alle barche a remi e a vela per indicare tipi di costruzione, ed il termine di veliero per le navi a vela del secolo XIX e le navi scuola ancora in servizio.

Il termine galleggiante è stato usato per la trattazione di tematiche particolarmente tecniche, come – ad esempio – il dislocamento. Ovviamente non sono state considerate navi le unità che si muovono sulla superficie dell'acqua a cuscino d'aria (Hovercraft), perché

estraneae al galleggiamento, anche se brevemente discusse al lemma relativo.

- Dopo la lettera «Z» segue una breve appendice relativa all'approfondimento storico o tecnico di alcune voci e la normativa relativa al regolamento per prevenire gli abbordi in mare. Le voci presentate sono talvolta in forma di brevi articoli con miniindice degli argomenti discussi. L'appendice è comunque in via di scrittura ed è pertanto carente di molte voci.

Conclude il lavoro un indice analitico per i nomi di persone o cose che non hanno corrispondenze nei singoli lemmi.

- Nella versione ipertestuale i rinvii ad altri lemmi ovvero a voci d'approfondimento in appendice, sono evidenziati in rosso per un link immediato; se preceduti dal simbolo → indicano l'approfondimento ad una voce, se preceduti dal simbolo → indicano l'approfondimento ad una serie di voci. Se il rinvio indicato dalla freccia compare dopo la proposizione del lemma seguito da un ritorno a capo, vuol dire che la trattazione in rinvio presenta enunciati fondamentali da leggere prima del lemma: le indicazioni valgono naturalmente per chi sia digiuno degli argomenti in questione. Riferimenti ipertestuali citati all'interno di un lemma non sono più ripetuti salvo casi eccezionali di lemmi molto lunghi.

I rinvii sono relativi a voci tecniche non d'uso nel comune linguaggio quotidiano (scotta, bolina, punto di mura, . . .); non compaiono, se non eccezionalmente, riferimenti a voci fondamentali della tecnica marinaresca, come nave, imbarcazione, prua, poppa, porto, . . . che si presumono conosciute nella definizione di base; le voci sono comunque sempre trattate. Non sono linkati i participi passati dei verbi e i gerundi (: «bracciato», «issato», «bracciando», «issando», . . .), forme coniugate di verbi o composte di particelle («bracciarlo», «issarlo», . . .) di ovvio rinvio ai relativi lemmi.

- La scrittura delle unità di misura è conforme alle direttive del Sistema Internazionale delle Unità di Misura. Distanze marine e velocità (miglia e nodi) sono espresse descrittivamente senza alcuna sigla del tipo mn (miglia nautiche), come si rinviene non di rado in testi scientifici, essendo le unità non recepite dal SI ma soltanto tollerate.

### Fonti consultate per i lemmi

Nella creazione dei lemmi ho attinto in principio le voci dai testi di seguito elencati ai siti riportati; l'approfondimento svolto in rete e su altra personale documentazione ha poi generato ulteriori voci.

AUTORE NON INDIVIDUATO; *Glossario della marineria*, <http://www.periziebaffigi.com>

AUTORE NON INDIVIDUATO; *Glossario della marineria d'altri tempi*, [www.correrenelverde.com/](http://www.correrenelverde.com/)

AUTORE NON INDIVIDUATO *Appunti nautici*, [www.appuntinautici.it/index.php](http://www.appuntinautici.it/index.php): non più in linea

AUTORE NON INDIVIDUATO; *Dizionario della marineria*, [www.dizionariomarineria.com](http://www.dizionariomarineria.com)

CHRISTOPHE BORZEIX, *Glossaire des termes de marine*; [christophe.borzeix.perso.sfr.fr/GlossaireMarine/](http://christophe.borzeix.perso.sfr.fr/GlossaireMarine/)

ANTONIO CIMMINO; *Glossario di marina*, <http://www.marinai.it/>

FRANCESCO CORAZZINI *Vocabolario nautico italiano, 1900*; in *googlebooks*

DOMENICO CARRO *Fasti navali, glossario e sommario*; [www.romaeterna.org/vetrina/glossario.pdf](http://www.romaeterna.org/vetrina/glossario.pdf);

DOMENICO CASELLI *Terminologia marinaresca*, [digilander.libero.it/casellidomenico](http://digilander.libero.it/casellidomenico)

DUILIO CURRADI *Glossario della marineria*, [www.mitidelmare.it/Termini\\_marinareschi.html](http://www.mitidelmare.it/Termini_marinareschi.html);

MAURIZIO ERMINIO *Glossario Termini marinareschi*, [www.maurizioerminio.it](http://www.maurizioerminio.it)

LUIGI FINCATI *Dizionario di marina, 1870*; in *googlebooks*

ISIDORO DA SIVIGLIA *Etymologiarum Sive Originum Libri XX*; [www.thelatinlibrary.com/isidore.html](http://www.thelatinlibrary.com/isidore.html)

PAOLA PRESCIUTTINI *Sulla cresta dell'onda*; [www.sullacrestadellonda.it/](http://www.sullacrestadellonda.it/)

S. STRATICO *Vocabolario di marina in tre lingue*, Milano, Nardini, 1813; in *googlebooks*;

YACHT CLUB MOCA VENTO SECUNDO *Dizionario della vela*; <http://www.ycmocaventosecundo.it>

Alla pagina seguente, ordinati per argomento, sono presentati alcuni testi reperibili in rete da cui ho attinto nozioni. Questi non intendono assolvere a valenza bibliografia, ma essere soltanto una guida per approfondimenti. I link riportati sono quelli verificati all'atto d'inserimento. Alcuni di questi digitalizzati da *googlebooks*, ma con i diritti d'autore scaduti, sono disponibili sul sito, alle pagine dedicate.

### Versione attuale e revisioni

Il dizionario conta attualmente 4485 lemmi, comprese nel numero le 21 voci di approfondimento presenti al momento in appendice. Anche se disponibile in rete, il lavoro è in fase di profonda revisione: è una prima scrittura. La dicitura presente a pagina III (versione 0.1a\_B) indica che è in corso la prima revisione completata sino alla lettera-capitolo B.

### Ringraziamenti

Ringraziamenti particolari vanno, oltre naturalmente all'autore della classe di lavoro Prof. Claudio Beccari, a Valter Bagni, prodigo di consigli e suggerimenti, che mi ha spronato sin dall'inizio in questa compilazione segnalandomi parti di testo meritevoli di approfondimento con documenti dallo stesso reperiti; al Prof. Gianpaolo Ruocco, che mi ha evidenziato lacune, punti da approfondire, fornito suggerimenti e spunti di riflessione.

Auguro buona lettura ed attendo suggerimenti e garbate critiche.

*Ilci di Todi, dicembre MMXIII*



---

Testi d'approfondimento tematico disponibili in rete

---

Argomento	Autore	Link
		<b>Archeologia subacquea</b>
Subacquei nell'antichità	Croce Paolo	<a href="http://www.hdsitalia.org/articoli/pubblicazioni-presentazioni">www.hdsitalia.org/articoli/pubblicazioni-presentazioni</a>
Evoluzione subacquea	Strada Michele	<a href="http://www.hdsitalia.org/articoli/pubblicazioni-presentazioni">www.hdsitalia.org/articoli/pubblicazioni-presentazioni</a>
		<b>Architettura e costruzione navale</b>
	Chisari Claudio	<a href="http://dinmats.altervista.org/page/download.php">dinmats.altervista.org/page/download.php</a>
	Miranda Salvatore	<a href="http://wpage.unina.it/miranda/Corsi/Architettura">wpage.unina.it/miranda/Corsi/Architettura</a>
	Chisari Claudio	<a href="http://dinmats.altervista.org/page/download.php">dinmats.altervista.org/page/download.php</a>
Biforcazione (teoria)	Dell'Antonio Gianfausto	<a href="http://people.sissa.it/~gianfa/sito-web/LIBRO.CNR">people.sissa.it/~gianfa/sito-web/LIBRO.CNR</a>
Batiscafo	Cherini Aldo	<a href="http://www.cherini.eu/pdf/Batisfera.pdf">www.cherini.eu/pdf/Batisfera.pdf</a>
		<b>Elica navale</b>
Elica (progetto)	Trincas Giorgio	<a href="ftp://docenti.ing.units.it/arc_stud/Trincas">ftp://docenti.ing.units.it/arc_stud/Trincas</a>
Propulsione	Trincas Giorgio	<a href="ftp://docenti.ing.units.it/arc_stud/Trincas">ftp://docenti.ing.units.it/arc_stud/Trincas</a>
		<b>Strumenti</b>
Girobussola	Vascotto Massimo	<a href="http://digilander.libero.it/Binophone">digilander.libero.it/Binophone</a>
Fluidi	Rosso Fabio	<a href="http://web.math.unifi.it/users/rosso/MF/APPUNTI">web.math.unifi.it/users/rosso/MF/APPUNTI</a>
		<b>Machine marine</b>
Macchine marine	Boesso Andrea	<a href="http://www.saturatore.it">www.saturatore.it</a>
Medioevo	Zamblera Stefano	<a href="http://www.xiulong.it/pubbl/imbarcazioni.pdf">www.xiulong.it/pubbl/imbarcazioni.pdf</a>
		<b>Navigazione</b>
Navigazione (principi)	Quaranta Franco	<a href="http://wpage.unina.it/quaranta/testi/didattica/ASB">wpage.unina.it/quaranta/testi/didattica/ASB</a>
Onde marine	Partucci Michele	<a href="http://digilander.libero.it/veneruso.enrico">digilander.libero.it/veneruso.enrico</a>
		<b>Varie</b>
Etichetta navale	Difesa marina	<a href="http://www.marina.difesa.it">www.marina.difesa.it</a>
Varie	Lega Navale Italiana	<a href="http://www.leganavale.it/portale/architettura_navale.asp">www.leganavale.it/portale/architettura_navale.asp</a>
	Bragonzi Luciano	<a href="http://www.magellano.org">www.magellano.org</a>
SOS (storia)	Caselli Domenico	<a href="http://digilander.libero.it/casellidomenico">digilander.libero.it/casellidomenico</a>
Stivaggio	Lupi Marino	<a href="http://www.cherini.eu">www.cherini.eu</a>

---

*Elenco in compilazione*



## A

**A** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto bianco e blu e pronunciata «Alfa». Significa: *ho un uomo in immersione mantenetevi lontani*.

**AAK** Imbarcazione olandese a vela armata – secondo lunghezza – con uno o due alberi e vele **auriche**. La **deriva** centrale è sostituita da due pale laterali stabilizzatrici incernierate sullo scafo per consentire l'alaggio.

**abaca** Pianta tropicale (*Musa textilis*) della famiglia delle Musacee; fibra tessile vegetale originaria delle Filippine detta anche *canapa di Manila*. Caratterizzata da notevole flessibilità e resistenza deriva il nome dallo spagnolo *abacá* e si ricava da un albero simile a quello delle banane di circa 6 m d'altezza. È utilizzata per la costruzione di varie specie di **cime**.

**abbadernare** Avvolgere una **cima** detta **baderna** attorno all'asse dell'**elica** per evitare infiltrazioni d'acqua dall'**astuccio**.

**abbandieramento** Iscrizione di una nave nel registro navale del Paese sotto la cui bandiera navigherà.

**abbandonare** Verbo riferito alla nave, ad un carico trasportato ed altre azione che rendono necessario liberarsi di qualcosa per proseguire la navigazione o assicurare salva la vita; *vedi* lemmi successivi.

**abbandonare gli ormeggi** Sinonimo di **salpare**.

**abbandonare l'ancora** Quando l'**ancora** (o anche la **catena**) s'incattivisce a notevoli profondità, e non essendo possibile liberarla e salparla a bordo, si abbandona sul fondo.

**abbandonare la nave** Operazione effettuata quando la nave è in procinto di affondare per via di danni gravi verificatisi alle



▲ Aak in navigazione. Si distingue una delle pali laterali di deriva e la caratteristica armatura con **bompresso**, secondo fiocco tangonato e bomato, **randa aurica**

opere strutturali che non ne consentono più il galleggiamento, constatata l'inutilità di tutte le operazioni adottate per salvarla. L'«abbandono nave» precede la trasmissione via radio alle competenti autorità marittime delle coordinate di posizione, dopo aver posto in mare le **scialuppe di salvataggio** o i mezzi di sopravvivenza in mare disponibili a bordo ed aver trasferito su questi ulteriori generi di prima necessità: acqua, viveri, telefoni satellitari e documenti della nave.

**abbarcare** Piegare con le tecniche relative assi di legno o ferro per far loro assumere la forma voluta d'aderenza alle **costole**. Il processo causale di piegamento delle tavole si dice «imbarcata» o «imbarcamento».

**abbasso** Indicazione generica dei locali posti sotto la coperta della nave.

Comando dato all'equipaggio di scendere in coperta o di abbassare oggetti cui il comando si riferisce.

**abbattere** Rotazione imposta alla nave intorno al proprio asse verticale. Nelle barche a vela, l'«abbattuta», detta anche **strambata** o «virata di poppa» è una **manovra** che permette di cambiare le **mure** di una nave a vela per prendere il vento, al momento di salpare l'ancora, dal bordo voluto o per compiere una virata.

L'abbattuta si esegue nell'andatura al **lasco**, poggiando sino a trovarsi nel fil di ruota, richiamando la randa al centro e riprendendo a poggiare fino a che la randa non cambia mure stabilizzando l'**andatura** sul nuovo bordo.

**abbattere in chiglia** Detta anche «abbattuta in carena», è l'operazione compiuta portando la nave in poco fondale e facendola inclinare con funi prima da un lato poi da un altro per operare la pulizia dell'**opera viva** o per il restauro di uno scafo danneggiato senza alarla a riva.

L'operazione ormai in disuso veniva compiuta adoperando apposite **sartie** chiamate «sartie da carena», costituite di robusti cavi dati di volta sugli **incappellaggi** dei fusti di maestra e trinchetto; su questi veniva applicata la forza di trazione per inclinare il veliero. I cavi erano fissati (arridati), nella parte opposta a quella di traino, a robusti travi sporgenti fuori bordo e collocati nella **portelleria** bassa; *vedi* anche **trappe**.

**abbattuta** Atto dell' → **abbattere**.

**abbeverare** Operazione compiuta su imbarcazioni in legno a riva da diverso tempo per favorire la maggiore coibentazione possibile delle parti dello scafo a diretto contatto con l'acqua impregnando d'acqua il fasciame.

L'operazione, simile a quella che si compie nelle botti prima di riempirle col vino, è finalizzata a far espandere i singoli corsi di **fasciame** pressandoli l'uno contro l'altro lungo i **comenti**, rendendo lo scafo impermeabile alle infiltrazioni dell'acqua di mare.

**abbiettare** Detto anche **imbiettare**: forzare con **biette** l'**albero** nella **scassa**.

**abbisciare** Disporre, **cogliere** una **cima** o un **cavo** a bordo in modo che non prenda le **volte** o s'incattivisca: → **duglia**.

L'operazione è generalmente compiuta su tutte le cime quando la barca è all'**ormeggio** per una valenza estetica, ma va eseguita dopo ogni **manovra** di cambio di **mure** per la → **scotta** della **randa**, del **fiocco** o del **genoa**.

- ▼ Abbisciamento di cime sull'**Amerigo Vespucci**: spiraleggiante, lineare, a volte; da [alefoto.it](http://alefoto.it), [betasom.it](http://betasom.it), [caipirinhatopkapi.blogspot.com](http://caipirinhatopkapi.blogspot.com)



L'abbisciamento di una cima (immagini nella pagina seguente) può essere a) *spiraleggiante*, immagine in alto; b) *disteso*, immagine al centro, per tratti di cavo in caso di notevole sezione e lunghezza di questi stendendoli per buona parte di una zona della nave dandole **volte** e riposandola su se stessa a fianco della precedente passata; c) *per volte* di piccola-media lunghezza sospese ad un supporto, immagine in basso, immagine in basso. Un corretto abbisciamento è un'operazione essenziale nella buona condotta di una nave a vela, perché evita che la cima si incattivisca in caso sia urgente disporne per un'improvvisa manovra. Era un'operazione particolarmente curata sulle lance delle **baleniere** per assicurare un corretto svolgimento della **fune** legata all'**arpione** per colpire il cetaceo.

Nel **pozzo delle catene** un'operazione simile all'abbisciamento è

assolta dallo **spargicatena** che distribuisce la **catena** dell'**ancora** a destra e a sinistra man mano che è issata a bordo.

**abbittare** Dar **volte** ad una cima attorno ad una → **bitta**.

**abboccare** Sbandamento accentuato della nave che immerge la **falchetta** nell'acqua **abboccandola**. L'andatura relativa è detta anche al **trincarino**. Uno sbandamento non governato può condurre al capovolgimento della nave.

**abbonacciare** Verbo usato quando mare e vento stanno perdendo la loro forza: → **bonaccia**.

**abborda** Comando dato all'equipaggio perché accosti per l'**ormeggio** o per **abbordare** una nave nemica.

**abbordaggio** → **abbordare**.

**abbordare** Andare incontro ad un'altra nave volontariamente per consentire all'equipaggio di trasferirsi su questa, combatterla e depredarla. L'abbordaggio può essere «di fianco» quando si va con la propria fiancata a ridosso di quella della nave nemica, ovvero «di punta» quando si pratica lo speronamento lungo la fiancata o in un qualsiasi altro punto.

La pratica assai diffusa in passato nei combattimenti delle varie marinerie, è ancora praticata come pirateria in diverse zone della Terra specie al largo della Somalia.

**abbordi in mare** → **Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare**.

**abbordo** Collisione accidentale fra imbarcazioni: → **Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare**.

L'abbordo si evita praticando l'**accosto**, considerando che una nave a vela ha la precedenza su una a motore. Se le imbarcazioni sono entrambe a vela, ha la precedenza quella che naviga con le **mure** a dritta; se le mure sono le stesse ha la precedenza quella che naviga con andatura più stretta; se sulla stessa rotta, deve accostare quella che sopraggiunge.

**abbozzare** Assicurare una fune o cima con una legatura provvisoria detta **bozza** per tenerla in tensione mentre viene assicurata ad una **bitta** di ritenzione.

**abbrancare** Riferito all'**ancora** il verbo indica che le **marre** hanno fatto presa sul fondo; riferito ad un cavo indica l'arresto dello scorrimento di questo.

**abbrivio o abbrivo** Accelerazione iniziale impressa alla nave dalla propria propulsione (vela o motore). Il termine è usato anche per indicare l'inerzia residuale della nave quando la spinta propulsiva si è esaurita.

**abbrumare** Da «bruma», l'azione delle → **teredini** sulla **carena** di una nave.

**abbuono** Detto anche «handicap», nel corso delle regate indica il tempo di compensazione che le imbarcazioni più grandi devono cedere, secondo regole di stazza, alle imbarcazioni di minore lunghezza e velatura.

**aberrazione astronomica** Spostamento apparente di un corpo rispetto alla reale posizione occupata nella sfera celeste ove sarebbe effettivamente visto da un osservatore immobile nello spazio. Il fenomeno origina dalla velocità finita della luce, che propagandosi in modalità non istantanea comporta un ritardo

nella ricezione delle immagini, e l'osservazione va corretta allora di un secondo ogni 300 000 km di lontananza dell'oggetto osservato.

**abete** Legno tenero di facile lavorazione di elevate caratteristiche di flessibilità ma robustezza inferiore ad altri legni come il pino. Nelle imbarcazioni e nei velieri del XIX secolo era spesso usato per la costruzione degli alberi e dei pennoni. Una particolare qualità di abete americano detto «pino dell'Oregon» è molto usato nel fasciame degli scafi: → **douglas**.

**abilitazione** Idoneità, secondo le norme del Paese nel quale è stata conseguita, a condurre imbarcazioni, formalizzata secondo una patente. L'abilitazione può essere di vari gradi, come, ad esempio, entro le 12 miglia nautiche o senza limiti.

**abisso** Zona della superficie marina la cui profondità è molto elevata, in genere oltre i 2000 m.

**abitabilità** Attitudine della nave a spazi abitabili di buon comfort abitativo.

**ABS** Materiale sintetica di notevoli qualità di resistenza meccanica, usato in nautica per la costruzione di piccole imbarcazioni.

Acronimo di *American Bureau [of] Shipping*, equivalente del **RINA** italiano.

**abuso** Inteso come «abuso d'autorità», indica l'infrazione di qualsiasi genere rispetto ad un ordine impartito da un ufficiale superiore.

**ABYC** Acronimo di *American Boat [&] Yacht Council*, ente statunitense che emana direttive per la nautica da diporto; l'adesione alle direttive è volontaria e non obbligatoria.

**acacia** Legno duro, di grande compattezza ed elasticità, resistente all'azione del mare, molto usato in passato nella costruzione di **madieri** ed **ordinate**.

**acatium** Vela maestra in uso sulle navi latine posta sull'**albero** di maestra, al centro della nave.

**Acazia** Veloce nave latina di derivazione greca, con poppa tonda e prua rostrata.

**Accademia navale** Istituto alle dipendenze dirette di una forza armata di mare per l'insegnamento di discipline marittime e la formazione di ufficiali. In Italia l'Accademia navale ha sede a Livorno dal 1881 che è stata fondata riunendo le due scuole navali di **Genova** e Napoli.

**accalmia** Come → **abbonacciare** indica quiete di vento e mare. Si riferisce a periodi temporali di minor durata.

**accaponare** Fissare → l'**ancora** al **capone**.

**accaramellato** → **caramella**.

**accavallarsi** Il verbo indica una cima accavallata ad un'altra con conseguente impossibilità della manovra.

**accavigliare** Assicurare un cavo attorno ad una **caviglia**.

**accecare** Riferito ad una **falla** indica le operazioni poste in essere per turarla o limitare il danno che produce.

**accecatolo** Strumento metallico utilizzato per praticare in un → **foro d'invito** la sede per accogliere la testa di un **chiodo** o di una **vite**.

**accelerazione** Espressione della variazione in aumento della velocità di un corpo. L'accelerazione si misura in  $m/s^2$  secondo la legge di Newton per la quale un corpo di massa  $m$  sottoposto ad accelerazione rettilinea  $a$  origina una forza  $F$  il cui vettore è diretto in senso opposto all'accelerazione:  $F = ma$ .

In una nave particolarmente veloce come un aliscafo l'accelerazione deve essere graduale, specie nel caso di accelerazione angolare, al fine di recare il minimo disturbo ai passeggeri ed all'equipaggio.

**accelerometro** Strumento di misura dell'**accelerazione** lineare o angolare di un corpo.

**accensione** In un motore a **combustione** la fase in cui, per pressione (motori diesel) o tramite scintilla della candela, il **comburente** provocando l'esplosione spinge il pistone verso il basso azionando l'**albero a gomiti** che imprime un moto rotatorio all'asse.

**acceppare** Fissare l'**ancora** con il ceppo quando la si è salpata.

**accerchiare** Circondare naviglio nemico.

**accertamento** Operazione di riconoscimento di una nave uguale amica o nemica.

**accia** Dal latino *acus* (ago); cordame particolarmente sottile ma resistente per la costruzioni di reti da pesca.

**accidente** Nel significato di «accidente in mare» è sinonimo di sinistro, danno occorso alla nave o al suo carico e a parte dell'equipaggio.

**acciumare** Voce arcaica per indicare l'approvvigionamento di una **ciurma** per una navigazione.

**accodarsi** Disporsi in coda ad una fila di navi che formano un **convoglio** oppure ad un'altra nave che traina.

**accoglienza** Cortesia di particolare rispetto dovuta ad altra nave secondo le norme dell'**etichetta** navale.

**accollare** A bordo dei velieri il verbo era usato per indicare una **vela** che poggiava sui pennoni o sull'**albero** non lavorando, da cui l'espressione «vela a collo»; il verbo oggi è talvolta riferito ad uno spinnaker che ha una cattiva apertura.

**a collo** Vedi lemma precedente; espressione usata per indicare una **vela** che prende il vento al rovescio, come se questi gli si *gettasse al collo*.

**Accone** Barcone piatto trainato di notevole lunghezza usato nei porti per il trasporto a bordo del carico o dell'armamento e per le operazioni di scarico.

**accongiare** Comando in uso nell'antica mariniera con cui si ordinava di far rientrare i remi a bordo dell'imbarcazione.

**acconsentire** Lasciare di poco un cavo per diminuirne la tensione.

Perdita di coesione, per rottura delle fibre del legno, da parte di un **albero** o un **pennone**.

**accoppiamento meccanico** Unione di due organi meccanici tramite un giunto **cardanico** o altro sistema. Si ricorre all'accoppiamento quando i due componenti non sono in asse, ovvero è conveniente o indispensabile interrompere la linea d'asse per l'interposizione di altri sistemi. Tipico esempio di accoppiamento è costituito dalla **flangia** dell'asse del motore con quella dell'asse dell'**elica**.

**accordare** In elettrotecnica la fase di cablaggio dello stadio di alta frequenza per accordare il circuito oscillante con l'**aereo**.

**accordi** → **puntelli**.

**accordo** Ordine dato ai **rematori** di una **lancia** per uniformare la **voga**.

**accostare** Manovre compiute agendo sul timone: a) mutamento della prua a dritta o a sinistra per far assumere alla nave una determinazione rotta, ad esempio: accostare di 20° sinistra; b) virare di bordo in prora; c) avvicinarsi ad una nave od a una banchina per l'ormeggio.

**accosto** La manovra di **accostare**, mutare anche di poco la propria **rotta** per dare precedenza ad un'altra nave al fine di evitare un → **abbordo**; ovvero l'operazione di accostarsi ad una **banchina** in un **porto** detta propriamente **calata**.

**acculamento** Detto dei **maderi** che perdono l'originaria forma per un lavoro eccessivo e continuo negli anni. L'acculamento genera geometrie diverse lungo lo scafo: curve minori al centro e maggiori alle estremità.

**accumulatore** Pila chimica reversibile costituita di più elementi collegati in serie fra loro che forniscono una tensione in uscita di 12 V o 24 V. L'accumulatore in fase di carica acquisisce tensioni che rilascia in fase di scarica quando ai suoi terminali è applicata un'utenza di servizio: durante questo processo l'accumulatore opera come una cella galvanica, trasformando l'energia chimica in energia elettrica.

Gli accumulatori, chiamati anche «batterie», lavorano secondo il principio chimico dell'**elettrolisi**, e sono costituiti da piastre di piombo puro (**anodo**) rivestite di biossido di piombo (**catodo**) collegate fra loro in serie ed immerse in liquido specifico.

**accuratezza** Grado di precisione con cui si effettua una qualsiasi misura: → **errore**.

**acero** Legno duro, di colore chiaro. Di notevole compattezza usato per la costruzione d'arredamento d'interni.

**acetilene** Gas ottenuto dal **carburo di calcio** impiegato ancora nella metà del secolo scorso quale combustibile per i **fari**: *vedi* anche **faro** in appendice.

**acqua** Corpo presente in natura allo stato liquido, solido (ghiaccio) o gas e vapore (nebbia e nubi). L'acqua è generalmente distinta in salata, quella dei mari, o dolce, quella dei laghi e fiumi. Il punto di congelamento (solidificazione) dell'acqua è diverso a seconda di acqua di mare o di fiume: quella di mare solidifica più tardi.

«Fare acqua» è espressione usata sia per indicare la presenza di una **falla** a bordo, sia l'operazioen di provvista di acqua per la navigazione.

**acqueriere** Agire sulle **manovre dormienti** la cui apertura è detta appunto «quartiere»; l'operazione consiste nel dare alle sartie la corretta apertura. Riferito agli alberi l'acquerieramento comporta un'inclinazione degli stessi verso prua o poppa: → **crochette**.

**acrilica** Aggettivazione propria di un tipo di **resina**, generalmente trasparente, resistente ai raggi ultravioletti, usata come vernice.

**Actuaria** Nave romana sia a remi che a vela, leggera e veloce.

**adagio** Ordine dato per ottenere un'**andatura** lenta della nave in fase di ingresso o uscita da un **porto**, d'**ormeggio** o di navigazione pericolosa: scogli o basso fondale. L'ordine è specificato «avanti» o «indietro», spesso precisato come «molto adagio».

**addietro** Quanto si trova a **poppavia** della sezione maestra della nave.

**additivo** Sostanza aggiunta in modesta quantità ad un'altra che innesta un processo chimico di reazione con conseguente indurimento del materiale miscelato. È detto anche **catalizzatore**.

**addobbare** Predisporre la nave o sue strutture con ornamenti; sinonimo di adornare.

**addugliare** Disporre una cima su se stessa in giri chiamati **duglie** per formare una matassa a spirale. La manovra si effettua sempre nel verso di torsione della cima, in modo che questa sia pronta all'uso.

**aderenza** Capacità fisica di due materiali diversi fra loro di lavorare in una struttura composita offrendo maggiore resistenza costruttiva.

In fase di costruzione navale è detto dell'opera coerente al progetto, che non si discosta da questo in alcun particolare.

**adesivo** Sostanza naturale o artificiale in grado di unire tenacemente due componenti.

**ADF** Acronimo di A[utomatic] D[irection] F[index]: → **radio-bussola**.

**adiabatica** Trasformazione termodinamica senza scambio di calore.

**adornare** → **addobbare**.

**adrizzo** Rudimentale alambicco in uso nel XVI e XVII secolo per la distillazione dell'acqua salata durante le traversate oceaniche.

**Adriatico, mare** Articolazione del Mar Mediterraneo che si estende dal canale di Otranto sino al golfo di Venezia che all'epoca del suo massimo splendore lo considerava come il prolungarsi del suo golfo.

Il nome deriva dall'antica città di Adria, che all'epoca della colonizzazione greca dell'Adriatico costituiva l'estrema colonizzazione, a significare «mare che termina ad Adria».

**aequor** Nome con cui in epoca romana veniva indicato uno stato di quiete di mare senza vento.

**aerazione** In nautica è sinonimo di «ventilazione»: l'aerazione è l'operazione compiuta per cambiare l'aria stantia in un locale della nave chiuso, come la **sala macchine**, operazione particolarmente delicata quando la nave è ferma da tempo, potendosi trovare nei locali aeriformi residui di miscele oli e grassi sensibili all'esplosione.

L'aerazione dei locali motori quando la nave è in navigazione è assicurata da appositi aspiratori che provvedono al ricorcolo dell'aria immettendone sempre di fresca.

**aereo** → **antenna radio**.

**aerospazio** Termine italiano poco usato per indicare un **Hovercraft**.

**affermare** Riferito all'identità della nave, significa confermare la bandiera di navigazione.

**afferracatena** Termine italiano per indicare il → **barbotin**.

**afferrare** Riferito ad un oggetto qualsiasi indica il ritenerlo manualmente o con un mezzo meccanico.

**affiancare** Manovrare la nave in modo di disporla a fianco di un'altra.

**affina** Forma verbale di scarso uso corrente riferita al tempo: «il tempo affina» significa che si schiarisce.

**affiorare** Verbo riferito ad un oggetto che sta sotto il pelo dell'acqua del mare e che affiora a tratti in relazione al moto ondosio; può essere uno **scoglio** come un **relitto**.

**affogare** Perire per annegamento in acqua accidentalmente o per costrizione altrui.

**affogarsi** In passato il verbo era usato nei confronti di una nave che in presenza di mare formato andava incontro a eccessivo **beccheggio**.

**affondare** Perdere la nave per sommersione totale a motivo dell'acqua entrata nello scafo che non obbedisce più ai principi dei galleggianti. Talvolta si usa (impropriamente) anche per l'operazione di gettar l'ancora dando fondo alla stessa.

**affondatoio** Meccanismo a leve, in uso nelle ancore a ceppo, che serve a liberare rapidamente l'ancora per un pronto ormeggio.

**afforco** Calare un'ulteriore **ancora** d'appoggio alla prima: → **ancoraggio**.

**affrancare** Rendere libero l'equipaggio

**affusto** Attrezzatura meccanica che sostiene la bocca da fuoco.

**Africo** Noto anche come **Libeccio**; vento proveniente da ponente, dalla parte in cui il Sole tramonta nella stagione invernale.

**agamassan** Dispositivo per rendere sicuri lo stoccaggio ed il trasporto dell'**acetilene**, una miscela altamente esplosiva usata nei **fari** per l'alta efficienza luminosa che dava. Il sistema costituito da un substrato poroso, racchiuso in un contenitore d'acciaio, fu ideato dal fisico svedese Nils G. Dalén; il substrato assorbiva l'acetilene e ne consentiva un sicuro trasporto. Questo aprì la strada all'utilizzo dell'acetilene come combustibile per i fanali dei fari consentendo notevoli risparmi.

Pochi anni dopo Dalén, che perse la vista nel corso di questi esperimenti, perfezionò il sistema ed inventò la «valvola solare», un meccanismo che permetteva di accendere automaticamente un faro alla sera e di spegnerlo al sorgere del Sole: per l'invenzione il fisico svedese ottenne il premio Nobel per la fisica nel 1912: *vedi* anche **faro** in appendice.

**agea** Termine in uso nelle navi romane specificante i camminamenti. In particolare con il termine erano indicati i **loca** attraverso i quali il responsabile dei rematori accedeva alla zona dove essi erano al lavoro.

**agganciare** Afferrare un oggetto con un gancio.

**aggarbare** → **garbare**.

**aggheronare** Rinforzare con il → **gherone** la vela nel punto d'usura.

**agghiaccio** Meccanismo che trasmette il moto della ruota di governo della nave al timone. Anticamente era costituito da un robusto cavo avvolto a più spire attorno ad un tamburo solidale con l'asse della ruota che tramite una serie di pulegge trasmetteva il moto alla barra; la tensione era assicurata da apposite molle di trazione. Nelle imbarcazioni più moderne il tamburo è sostituito da un ingranaggio che tramite rapporti di riduzione agevola la manovra. Nelle grandi imbarcazioni opera un «servomotore» o un «motore idraulico».

**aggiuntare** Unione di due componenti.

**aggolettamento** Inclinazione dell'**albero** di una nave a vela rispetto alla verticale ideale. Nelle antiche golette l'**albero** era inclinato leggermente verso poppa, nelle moderne imbarcazioni a vela l'albero, rigido in posizione di riposo, può essere inclinato verso poppa agendo sul **paterazzo**.

**aggotare** Operazione detta anche «sgottare» con cui si toglie acqua dall'interno di una nave. L'operazione è compiuta ricorrendo a → **sassole**, **gottazze**, **secchi**,...

**aggiuntare** Verbo usato con riferimento a varie operazioni, quali terminare di filare o **alare** una cima, porre fine all'abbrivio residuale della nave con un mezzo adeguato. Genericamente, anche se di rado, è usato per terminare una qualsiasi operazione di bordo.

Durante la **voga** significa arrestare l'imbarcazione frenandone l'**abbrivio** tenendo i **remi** in acqua a coltello, in verticale rispetto all'acqua.

**aghetto** Corto cavo (→ **sagola**, **merlino**) con alle due estremità un occhiello e un filo sottile a coda di topo. Usato per fissare i bozzelli ai paranchi o nelle **manovre dormienti** per assicurarle fra loro.

**agitato** Stato del mare quando l'altezza delle onde oscilla fra i 2,5 m e i 4 m.

**ago** Utensile da cucito usato nella costruzione o riparazione delle vele di spessore e lunghezza notevoli rispetto ai normali aghi da cucito. È in genere adoperato in congiunzione ad un guanto spesso per proteggere la mano.

**ago magnetico** Ago della → **bussola** indirizzato verso il Nord.

**agugliotto** → **timone**. Gli agugliotti sono perni cilindrici assicurati al timone tramite bulloneria che s'inseriscono nelle **femminelle** collegate a poppa, al prolungamento della chiglia o a quello della deriva, permettendone la rotazione della nave secondo l'angolo di barra impostato dal timoniere alla ruota.

**aguzzino** Personale a bordo delle **galee** agli ordini del **comito**: era incaricato della sorveglianza degli schiavi ai **remi** e d'incitarli. L'aguzzino aveva alle sue dipendenze due **mozzi** e marinai di sorveglianza.

**Aile** Imbarcazione biposto da regata con chiglia a bulbo di 7,10 m di lunghezza e 16 m<sup>2</sup> di superficie velica.

**air boat** → **idroscivolante**.

**Airex** Tipo di resina usata in alcune costruzioni a **sandwich**.

**ala** Vedi **alette** e lemmi successivi.

**alabbasso** Detto anche «alabasso», è la manovra contraria a quella effettuata con la → **drizza**. Indica le **manovre correnti** compiute per **ammainare** le vele di **strallo**; più generalmente una **manovra** attraverso la quale si ammaina un segnale, una bandiera. Il termine indica anche la manovra usata nelle andature portanti con lo → **spinnaker** o il **gennaker**; è una sorta di → **caricabasso**, propriamente «alabasso», in quanto tramite paranchi che collegano il **tangone** con la base dell'**albero**, tiene questo nella posizione desiderata.

**alaggio** Operazione con cui si porta a terra una nave tramite uno scivolo, un bacino di carenaggio o una gru. È opposta al **varo**.

**alambardare** Dal francese *embardée*, sinonimo di → **guizzare**. Vedi anche: → **imbardata**.

**ala navale** Parte della divisione di uno schieramento da battaglia, generalmente composto da una parte centrale con le unità pesanti e due ali laterali.

**alare** Porre in tensione una **cima**, un **cavo**, una **catena**,... manualmente o con mezzi meccanici quali i **winch**.

L'operazione è compiuta spesso anche con la **drizza** per **issare** una **vela** o una bandiera, ovvero con la catena per **issare** l'**ancora** a bordo, ma è sempre una **manovra** orizzontale, riferita cioè all'ultimo tratto di cavo o catena che si tesa. Vedi anche **cambiamano**.

Termine usato anche per indicare l'operazione di portare in secco un'imbarcazione per la periodica manutenzione dello scafo: «alare la nave».

**alberante** Sui velieri era il marinaio detto anche **gabbiero** che si situava presso le cavigliere (→ **caviglie**) dirigendo le operazioni relative alle **manovre correnti**.

Presso i cantieri è il carpentiere navale addetto alla costruzione degli alberi.

**alberare** Issare l'alberatura della barca assicurandola a questa con le **manovre fisse**.

**alberatura** L'insieme degli alberi a corredo di una nave comprensivo delle strutture accessorie: **sartiame**, **coffe**, **rigge**,...

**alberetto** Struttura in uso in specie nei velieri a vele quadre quando gli alberi erano composti in due o tre parti: la parte terminale dell'**albero** assicurato alla nave da **stralli** (verso prua) e **paterazzi** (verso poppa).

L'alberetto sostiene i pennoni di **velaccino** e **controvelaccino** all'albero di **trinchetto**, di **velaccio** e **controvelaccio** all'albero di **maestra** e di **belvedere** e **controbelvedere** all'albero di **mezzana**. Sulle navi a vele quadre assume il nome delle vele che vi corrispondono: alberetto di gabbia, alberetto di velaccio, ecc.

**albero** Struttura verticale o orizzontale affusolata in cima, in legno o metallo, che poggia sul ponte o sulla **chiglia** della nave in un apposito alloggiamento, la **scassa**, per sostenere la velatura inferita su di esso o su un **pennone** o su un'**antenna** la velatura. Nelle navi a propulsioni meccanica ha lo stesso nome la struttura verticale fusiforme che sostiene apparati elettronici di radiocomunicazione, impianti satellitari, stazioni di rilevamento,...

A seconda della lunghezza, l'albero di imbarcazioni a vela può presentare il fusto in **abete**, in **pino** (raramente in **mogano**) o ferro; dopo la seconda guerra mondiale il ferro è stato completamente sostituito dall'alluminio ed ultimamente dalla fibra di **carbonio** che presenta una maggiore leggerezza e flessibilità rispettando i requisiti di rigidità. La costruzione in ferro degli alberi è rimasta solo per le navi scuola.

Quando l'albero è di notevole lunghezza ed è impossibile ricavarlo da un unico tavolame, si ricorre alla composizione tramite tavole di legno giuntate fra loro con incollaggio a **pallella** irrobustite con rinforzi interni longitudinalmente distribuiti e particolarmente tenaci sulle **crocette**. In questo modo l'aspetto finale dell'albero, esteticamente, è identico a quello ottenuto ricavandolo da un ipotetico unico tronco di eguale lunghezza, e similmente è per la sua robustezza. La tecnica costruttiva si attua oggi soprattutto nel restauro delle imbarcazioni a vela d'epoca. Nelle imbarcazioni a vela di dimensioni lineari intorno ai 10 m, l'albero può anche poggiare in coperta; oltre queste dimensioni, data la sua altezza e il peso relativo, esso deve essere passante o presentare comunque un sostegno interno che rappresenti un suo ideale prolungamento e che non scarichi la massa e le forze cui è sottoposto unicamente sul **baglio** massimo, ma tramite questo sul **paramezzale**.

Nei velieri del secolo XIX che presentavano alberi alti anche oltre i 30 m, non era applicata la struttura d'albero a tronco cavo, scegliendosi tronchi di pini assemblati fra loro che andavano a costituire una struttura composita in cui il fusto terminale del primo albero accoglieva tramite un insieme complesso di ancoraggio la base dell'albero superiore, che a sua volta al fusto superiore accoglieva la base dell'ultimo tronco: l'**alberetto**. La legatura avveniva tramite nodi di spessa corda di canapa, ma non era raro il caso in cui fossero presenti articolazioni più robuste, ed era attuata in questi casi mediante appositi elementi (→ **coffe**, **crocette**, **teste di moro**). L'albero risultava quindi composto di tre elementi individuati, dal basso verso l'alto, come tronco maggiore, albero di gabbia, alberetto.

Nel tronco maggiore l'albero traversava il ponte nella **mastra**, ed era assicurato alla nave all'estremità inferiore sagomata a cuneo (**miccia**) che s'innestava nella scassa del paramezzale, tenuto in posizione verticale da **cavi** (**manovre correnti** e **manovre dormienti**) disposti trasversalmente e longitudinalmente alla nave: rispettivamente **sartie** e **paterazzi**, **stragli**.

Quando è presente più di un albero, le strutture restano individuate dalle rispettive posizioni occupate longitudinalmente da prua a poppa, e prendono il nome di albero di **trinchetto**, **maestra** e **mezzana**. L'albero di trinchetto sostiene le vele più basse ed



- ▼ Albero di veliero a struttura composita; da *wikibooks.org*  
 1) fuso maggiore 2) fuso di gabbia, 3) ultimo fuso. Le sartie 4),5) e 6) permettono la salita in testa dell'albero.



è quello collocato più a prua; l'albero di maestra è in genere al centro della nave ed è il più alto, l'albero di mezzana è collocata a poppavia, dietro l'albero di maestra.

Per il sostentamento delle vele gli alberi sono muniti di → **bo-me**, **pennoni** e **picchi** manovrate mediante **bracci**, **drizze** e **aman-tigli**, cordame afferente alle manovre fisse o correnti. L'albero

disposto a prua con una leggera inclinazione rispetto alle linee d'acqua, tenuto assicurato anch'esso da sartie e stralli orizzontalmente disposte, prende il nome di → **bompresso** e su esso si inseriscono i fiocchi.

**albero a gomiti** Albero presente nei motori a **combustione** su cui s'innesta la **biella** del **pistone**; l'albero trasforma un moto lineare in uno rotatorio.

**albero da carico** Albero girevole su se stesso utilizzato sulle grosse navi per il carico e lo scarico delle merci.

**alburno** La parte più esterna del legno degli alberi.

**alleggio** → **alleggio**.

**alena** Il contorno laterale dell'**arcaccia**.

**alesaggio** Sezione (diametro) interna di un **cilindro** nei motori a combustione o a **vapore**: in relazione alla corsa del pistone lungo la camera ne determina la cilindrata.

**aletta** Sporgenza laterale della nave, sull'**opera viva** o in una sovrastruttura; come quelle ricavate a fianco della plancia di comando per guidare e controllare le manovre di **attracco**. Vedi anche lemmi successivi.

**alette antirollio** Appendici laterali della carena per contenere il rollio della nave. In alcune imbarcazioni a vela dotate di due derive laterali, queste assolvono al compito di frenare il rollio della nave tenendo il più possibile verticale lo scafo durante la navigazione. Vedi anche **pinne antirollio**.

**alette** Le ultime **costole** (di dritta e di sinistra) che determinano la geometria della poppa in uno scafo in legno: iniziano da poco sotto la metà dell'altezza del dritto di poppa e si estendono sino al coronamento: più precisamente sono la parte inferiore della costola dal suo innesto sino al → **dragante**. Erano anche dette «corniere».

**alette antirollio** → **pinne antirollio**.

**Alexandrina** Nave da carico romana così detta perché seguiva prevalentemente la rotta Alessandria-Roma.

**Alfa** Pronuncia della lettera A nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**alfiere** Voce di derivazione araba: nell'antica marineria era sinonimo di portainsegna.

**alidada** Regolo mobile presente nell'**astrolabio** per effettuare misure d'altezza con riferimento alle stelle e determinare la posizione in mare. L'alidada trova applicazione anche nella **bussola** per effettuare rilevamenti costieri e determinare la posizione della nave.

**alighiero** Asta d'accosto per l'ormeggio chiamata oggi comunemente **mezzomarinaio** o **gaffa**.

Si componeva di un'asta in legno con terminale metallico a due ali laterali che formavano un doppio gancio. Lo strumento era usato dai marinai della Val Padana, e molto probabilmente la famiglia di Dante Alighieri, originaria di quelle terre, trasse il nome proprio da tale strumento.

**aliscafo** Nave che presenta collegate alla carena due ali con inclinazione di pochi gradi verso l'alto.

A basse velocità il comportamento dell'aliscafo è simile a quello di una nave convenzionale; aumentando la velocità, crescendo la pressione dell'acqua sotto le ali e la relativa portanza, lo scafo emerge dall'acqua opponendo minore resistenza nell'avanzamento. Restano ovviamente immersi gli organi di propulsione e governo.

**Alisei** Venti costanti tipici dell'Oceano Atlantico e della parte orientale dell'Oceano Pacifico. Nell'emisfero boreale spirano da Nord-Est, in quello australe da Sud-Est. Originano dal forte riscaldamento dell'aria all'Equatore che richiama aria dalle zone polari, generando un moto da Nord a Sud verso l'Equatore.

Gli alisei hanno avuto grande rilevanza nella navigazione a vela del secolo XVIII e XIX, infatti la circumnavigazione del globo veniva effettuata verso ovest. Furono sfruttati da **Colombo** nel viaggio che lo portò alla scoperta dell'America.

In inglese sono chiamati «trade winds» (venti del commercio) ma la parola significa anche sentiero, con riferimento alla direzione precisa in cui soffiavano come se tracciassero appunto un percorso marino facile da seguire

**alla banda** Ordine impartito al timoniere di portare il timone all'estremità della sua corsa a dritta o a sinistra.

**allacciatura** Legamento provvisorio di due elementi.

**allagamento** Introduzione d'acqua nello scafo per un'avaria o rottura strutturale (allagamento accidentale); ovvero per l'apertura di valvole al fine di far sommergere lo scafo com'è nei **sommersibili** e nei **sottomarini**.

**allardare** Impregnare con lardo teli di **Olon** per turare con questi una **falla**.

**allarme** Segnale di pericolo comunicato con segnale acustico (fischio o campana) oppure via radio per segnalare gravi emergenze a bordo.

**allascare** Termine obsoleto, sostituito dall'omonimo **lascare**.

**alla via** Ordine impartito al timoniere di assumere la rotta ordinata secondo l'indicazione della bussola o punti di riferimento a terra. È dato anche nella forma «alla via così».

**alleggio** Detto anche «allibo»: sbarco di tutto o parte del carico per alleggerire la nave: → **allibare**.

Il termine indica anche il barcone pontone o zattera atto a ricevere il carico sbarcato; nonché l'apertura (munita di tappo) presente sotto lo scafo utilizzata per svuotare la nave d'acqua quando è a secco: acqua di sentina o acqua e altri liquidi introdotti per effettuare la pulizia.

Il foro è detto anche «leggio» o «allievo», ed il relativo tappo chiamato «zaffo».

**allentare** Forma corretta dell'arcaico **allascare**.

**allerta** Ordine di essere pronti ad eseguire una **manovra** o un **ordine**; simile ad **allesta**.

**allesta** Voce che avvisa chi la riceve che sta per essere impartito un comando, ad esempio, *allesta a virare di bordo*.

**allestimento** Indica le opere compiute in una nave successivamente al varo. Tali opere riguardano sia gli interni della nave come operazioni di coperta come gli impianti elettrici, i motori,...

**allibare** Sbarcare deliberatamente il carico, in tutto o in parte, per alleggerire la nave.

**allibo** → **alleggio**.

**allievo** L'allievo, come l'**allibare**, è l'operazione che indica uno sbarco parziale o totale del carico: il termine corretto è allibo. Allievo è anche il nome dato alla zattera che riceve il carico.

Tappo o valvola dell'**alleggio**.

**allineamento** Inteso come allineamento della nave con un punto di riferimento costiero (**faro**, chiesa,...), come allineamento alla rotta quando ce ne si è scostati, come allineamento con una stazione radio costiera, ecc.

In meccanica indica il posizionamento in linea di due componenti, come l'allineamento dell'asse dell'elica con l'asse del motore quando non sia presente un giunto cardanico: in questo caso, non potendo spostare l'asse, si afisce sui supporti del motore per dare a questo la corretta inclinazione rispetto all'asse.

**alloggio** Locale presente nelle navi o imbarcazioni di notevoli dimensioni destinato all'equipaggio e ai passeggeri.

**alluminio** Metallo leggero e resistente molto usato nella costruzione degli alberi e bome nelle barche a vela. È usato anche per irrobustire le ordinate di un vecchio scafo in legno.

**allunamento** Curvatura della **balumina** della vela per accrescere l'area: tipico della **randa**.

**allunata** Detto della → **randa** che per l'inserimento di stecche lungo la **balumina** assume sotto vento una forma a costante geometria concava per prendere il vento senza **fileggiare**. Vedi anche lemma precedente.

**allungamento** Deformazione di un corpo perché sottoposto ad uno stress lavorativo superiore alle caratteristiche di progettazione, ovvero per dilatazione per eccessivo calore irradiato su di esso o in sua prossimità.

L'allungamento è particolarmente sensibile negli **stralli** e nelle **sartie** delle imbarcazioni a vela, specie quando sono sottoposte a notevole sforzo sotto l'azione del vento.

**almadia** Canotto di varia lunghezza, dai 3 m ai 12 m.

**almanacco nautico** → **effemeridi**.

**Almuncantarāt** Dall'arabo al-muqantarāt (ponte ad arco): cerchio minore parallelo all'orizzonte astronomico.

**alone** Robusta trave di legno, appositamente sagomata, posta a dritta e sinistra della **scassa** dell'**albero**, in corrispondenza del paramezzale, come rinforzo.

Hanno il nome di aloni anche i sostegni laterali di una bocca da fuoco su un affusto.

In astronomia, il cerchio naturale formantesi attorno al Sole e alla Luna per rifrazione e/o riflessioni della luce nelle minute particelle di ghiaccio sospese nell'atmosfera.

**alta pressione** Zona dell'atmosfera terrestre in cui le isobare hanno forma quasi circolare mentre la pressione decresce dal centro all'esterno.

**alternatore** Macchina rotante fondata sul principio dell'induzione elettromagnetica. Nelle imbarcazioni piccole e medie è posto in moto da una cinghia collegata al volano del motore; l'energia meccanica trasportata alla macchina rende in questa energia elettrica alternata resa poi continua da appositi dispositivi elettronici di raddrizzamento della fase.

**altezza** In riferimento ad un oggetto celeste (Sole, Luna, ...) è la distanza angolare dell'astro osservato rispetto all'orizzonte. In riferimento ad un oggetto a terra di cui sia nota l'altezza sull'orizzonte fornisce con triangolazioni trigonometriche la distanza della nave da terra.

**altezza della stiva** Altezza utile della nave per lo stivaggio delle merci in corrispondenza del **baglio** massimo.

**altezza di costruzione** La distanza verticale che in corrispondenza del **baglio** massimo individua il bordo inferiore della chiglia con l'inarcamento massimo della coperta.

**altezza di marea** Differenza fra due livelli di bassa marea misurata con riferimento ad un determinato istante della superficie marina: → **maree**.

**altezza d'onda** Ampiezza massima dell'onda stimata fra la sua cresta e il punto inferiore concavo del mare.

**altocumulo** Nube che appare sotto forma di fiocchi globulari compatti situata ad un'altitudine variabile fra i 3000 m e i 6000 m d'altezza di forma rotonda.

**altostrato** Nube sita fra i 3000 m e i 4000 m d'altezza di colore opaco che sovente attenua notevolmente la luce solare.

**al traverso** Ordine impartito al timoniere di prendere rotta perpendicolarmente alla direzione attuale della chiglia. L'espressione riferita al mare o al vento indica la provenienza di questi rispetto alla nave: *mare al traverso*, *vento al traverso*.

**altum** Termine con cui in epoca romana s'indicava un mare particolarmente profondo: → **abisso**.

**altura, navigazione d'** Navigazione compiuta molto al largo dalla costa. Il termine è usato anche con riferimento con riferimento alla pesca e alle regate: *pesca d'altura*, *regate d'altura*.

**alveo** Letto di un fiume o di un canale.

**alveolo** Nome dato nelle prese elettriche a ciascun foro.

**alzaia** Cavo di grande diametro usato per trainare una nave lungo un fiume o un canale. Il termine indica anche la strada lungo l'argine di un fiume o canale da cui si effettua il rimorchio con forza animale o meccanica.

**alzana** → **alzaia**.

**alzanella** Sagola da getto per i cavi d'ormeggio. All'estremità è guarnita con una serie di nodi che costituiscono una sfera e che formano quella che si chiama **testa di scimmia**.

**alzarsi al vento** Guadagnare il vento, sinonimo di una navigazione di **bolina**.

**alzata** L'altezza del ripiano di un gradino in una scala misurata rispetto alla precedente quota.

**alzare** Su una nave a vela indica la salita di bandiere di segnalazione, di cortesia, di segnali ottici, o di un qualsiasi altro oggetto venga comunque sollevato dalla posizione in cui si trova. Su un'imbarcazione a remi indica l'alzata dei remi in segno di saluto disposti con le pale parallele alla linea di chiglia.

**amagnetico** Materiale metallico insensibile al magnetismo terrestre. Sono materiali amagnetici, ad esempio, alluminio, acciaio inossidabile, bronzo e ottone sono usati nella costruzione delle bussole.

**Amalfi** → **Repubbliche marinare**.

Fra le repubbliche dette marinare Amalfi fu la prima a raggiungere un ruolo rilevante per gli scambi sviluppati con Bisanzio e l'Egitto, sottraendo agli Arabi il monopolio dei commerci mediterranei e fondando attorno al X secolo basi mercantili nell'Italia meridionale, nell'Africa Settentrionale e nel Medio Oriente.

Testimoniano lo sviluppo commerciale di Amalfi le «Tavole amalfitane», una sorta di codice marittimo e di navigazione che ebbe vigenza per tutto il medioevo. Saccheggiata dai Pisani nel 1137, annessa al regno normanno di Sicilia, andò incontro ad una rapida decadenza sostituita nel suo ruolo da Napoli e Salerno.

La sua bandiera, la croce di Malta, è uno dei quattro vessilli che adornano nella Marina Militare e in quella mercantile la parte centrale (bianca) della bandiera nazionale.

**amante** Sistema funicolare composto da cavo e più **bozzelli** per sollevare pesi notevoli. Un'estremità del cavo è fissa, mentre un'altra parte posta prima del bozzello di carico è richiamata a bordo tramite argani meccanici manuali, elettrici o idraulici.

**amantesenale** Sistema funicolare composito simile all'**amante** impiegato a bordo dei velieri per le drizze dei pennoni maggiori, basantesi sull'azione di tre **bozzelli**.

**amantiglio** Cima che sostiene parti mobili dell'alberatura, in genere un **pennone**. Nelle barche a vela indica genericamente la cima collegata all'estremità del boma che ne evita la ricaduta quando questo non è al lavoro.

L'amantiglio è anche il cavo d'acciaio che nei → **bighi** permette di alzare e abbassare gli stessi per le operazioni di carico e scarico delle merci.

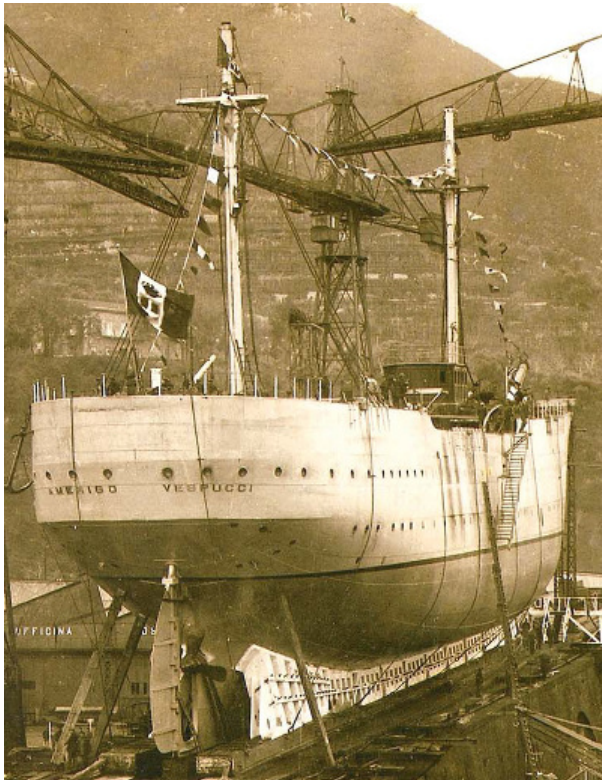
**America's Cup** Storica regata svoltasi la prima volta il 22 agosto 1851 attorno all'isola di Wight detta anche «Coppa delle cento Ghinee» per la posta in gioco. La regata fu vinta dalla goletta *America*, e dal nome di quella le regate successive presero il nome. La Coppa America si svolge ogni quattro anni nelle acque scelte dal detentore della coppa.

**Amerigo Vespucci** Nave scuola della Marina Militare Italiana costruita e allestita nei Cantieri di Castellammare di Stabia su progetto del Tenente Colonnello del Genio Navale Francesco Rotundi.

Impostata nel 1930, fu varata il 22 febbraio dell'anno successivo. Dalla data di entrata in servizio effettivo, e sino al termine del secondo conflitto, ha affiancato come nave scuola la gemella Cristoforo Colombo, varata tre anni prima, e ceduta all'Unione Sovietica come risarcimento dei danni di guerra ed in seguito trasformata in carboniera: quest'ultima nave andò distrutta per un incendio a bordo negli anni sessanta.

La Vespucci è una nave a vela con motore. L'armamento velico è a tre alberi più bompresso, e comprende vele quadre, di strallo,

▼ L'Amerigo Vespucci pochi giorni prima del varo



fiocchi. Lo scafo ha tre ponti: coperta, batteria e corridoio con castello a prua e cassero a poppa, e misura alle due estremità (**bompreso** compreso) 101 m in lunghezza, a fronte di un baglio massimo di 15,5 m; la superficie velica è di circa 2800 m<sup>2</sup>. Lo scafo è in acciaio come pure i ponti, gli **alberi** e le **costole**; la motorizzazione è del tipo diesel-elettrico: due motori elettrici azionano una dinamo che trasmette energia al motore elettrico. La propulsione è ad una sola **elica**, mentre la gemella (appresso) aveva due eliche controrotanti.

La nave aveva una corrispondente unità nella *Cristoforo Colombo* opera del medesimo progettista, ceduta nel 1948 all'Unione sovietica come risarcimento dei danni di guerra assieme ad altro naviglio maggiore.

Ribattezzata *Dunaj* (Danubio), fu utilizzata come nave scuola sino al 1959; nel 1961 fu adibita a trasporto legname; distrutta da un incendio nel 1963, fu demolita nei primi anni settanta. La polena del Colombo è conservata al Museo della Marina Militare di La Spezia, la lancia baleniera è a bordo del Vespucci.

**AMES** Acronimo di *Air Ministry Experimental Station*, sistema di radionavigazione britannico: → **GEE**.

**amiota** → **hamiota**.

**ammagliare** Congiungere fra loro le **maglie** di una **catena**.

**ammainare** Verbo riferito a varie operazioni nelle quali indica sempre la discesa di un corpo: «ammainare la vela», «ammainare la bandiera»,...

**ammanigliare** Congiungere due catene o cavi mediante una maglia ad ansa apribile detta maniglia. L'operazione indica anche il collegamento della **catena** con la cicala dell'**ancora**.

**ammarrare** Atterraggio (diverso dall'**atterraggio** compiuto dalle navi come avvicinamento alla costa) degli idrovolanti quando si posano sull'acqua.

**ammarrata** Aggettivazione riferita generalmente ad un'ancora impegnata (→ **impegnare**), che non si lascia cioè salpare perché «incattivata».

**ammascare** Manovra accidentale dovuta a varie cause (mare forte, raffica improvvisa di vento, manovra errata): si verifica quando la nave assume una direzione opposta a quella sino allora tenuta.

**ammiraglia** Si chiamava così sino al secolo XIX la nave sulla quale era imbarcato il comandante della flotta chiamato **Ammiraglio**.

**ammiragliato, ancora** → **ancora**; immagine nella pagina successiva.

**Ammiraglio** Dall'arabo *amir al-bahr* (comandante del mare) specifica il grado più alto dell'ufficiale di marina militare. L'«Ammiraglio di divisione» rappresenta il secondo grado fra gli ufficiali generali, subalterno all'«Ammiraglio di squadra» che rappresenta il massimo grado fra gli ufficiali generali, subordinato soltanto al capo di Stato Maggiore della Marina.

**ammollamento** Detto di un metallo che sottoposto a calore raggiunge una soglia critica prossima a quella di fusione o comunque tale da fargli perdere le caratteristiche strutturali: → **autoignizione**.

**ammorsamento** Operazione con cui si uniscono con morsetti o sul banco due legni previa interposizione di colle.

**ammutinamento** Si ha ammutinamento quando almeno un terzo dei membri dell'equipaggio rifiuta obbedienza agli ordini del comandante. Se l'ammutinamento non è sedato dal comandante si ha l'impossessamento della nave da parte degli ammutinati che cercano rifugio in un porto amico.

**amnensis** Letteralmente «fluviale». In epoca romana il termine designava una città alla foce di un fiume.

**amo** Uncino sul quale si colloca un'esca ed assicurato ad un filo utilizzato per la pesca.

**amore, nodo** Nodo d'amore, nodo a forma di un otto.

**ampere** Unità di misura della corrente elettrica espressa dal rapporto fra la potenza in Watt e la tensione in Volt e rappresentata dal simbolo *A*. Per applicazione della legge di **Ohm** la misura dell'intensità di corrente è data da

$$1 \text{ A} = \frac{1 \text{ W}}{1 \text{ V}}$$

La corrente è misurata spesso come «Ampere per ora» (simbolo *A/h*) per indicare il consumo orario di un'utenza alimentata da una corrente continua.

**amperometro** Strumento per la misura dell'intensità (simbolo *A*) di una corrente elettrica. Lo strumento è posizionato con i puntali in serie al passaggio di corrente.

**ampiezza** Riferito alla **marea** indica la differenza di livello della stessa.

Riferito ad una nave indica l'ampiezza del **rollio** o **beccheggio**.

- ▼ Ancora ammiragliato prodotta dalle acciaierie di Terni. Imperia, Vorgo Marina



**amplificatore** Strumento meccanico od elettronico in gradi di accrescere la potenza di un segnale secondo uno specifico dato rapporto.

Amplificatori meccanici sono, ad esempio, quelli presenti nel **barometro** o nell'**agghiaccio** del timone che amplifica lo sforzo demoltiplicando la fatica; amplificatori elettronici sono quelli formati da uno o più stadi di un apparato ad alta o bassa frequenza per un aumento d'intensità del segnale rivelato.

**amplitudine** Punto nel quale un astro al suo levarsi o tramontare interseca l'arco di orizzonte compreso fra i punti veri Est ed Ovest.

**ampolletta** Piccola → **lessidra**.

**anabatico** Vento ascensionale dal mare verso terra: è l'opposto di **catabatico**.

**anca** Parte dello scafo ove la murata presenta la maggiore curvatura tanto alla prua come alla poppa. È detta anche **giardinetto**

**Ancona** → **Repubbliche marinare**.

Repubblica marinara dell'Adriatico indipendente dall'XI secolo sino al 1532. Fino alla sua indipendenza Ancona, sempre osteggiata da **Venezia** che non gradiva presenze sul *suo* mare, difese il ruolo di repubblica alleandosi con **Ragusa** e Costantinopoli, uscendo indenne da diversi e lunghi assedi. Dichiarata da Alessandro III città libera nello stato della Chiesa, vide confermata tale posizione nel 1443 da Eugenio IV che la dichiarò repubblica. Nel 1532 fu occupata con uno stratagemma dalle truppe pontificie di Clemente VII e incorporata nei domini dello Stato Pontificio, cessando di essere repubblica.

**ancora** Dall'omonima parola latina indicante un uncino di ferro che si aggrappa al suolo. L'ancora è un accessorio navale conosciuto sin dall'antichità usato per l'ormeggio temporaneo di imbarcazioni. Realizzata all'inizio con grosse pietre sulle quali venivano praticati dei fori attorno ai quali veniva assicurata una

cima, conobbe uno sviluppo notevole in epoca romana quand'era realizzata con parti strutturali in ferro e legno; quest'ancora resta la progenitrice di quella poi detta «ammiragliato» (immagine in questa pagina), ed è tuttora una delle ancore più efficienti, soppiantata da altre solo per le dimensioni che impone e il relativo ingombro a bordo. L'evoluzione nei secoli ha condotto al disegno di molti tipi di ancora secondo il fondale cui sono destinate a fare presa: queste come la **Danforth**, la **Fortress**, la **CQR**,... sono presentate ai rispettivi lemmi.

Quasi tutte le ancore ripetono la tipologia dell'ammiragliato presentando come caratteristica principale le «marre» (dette anche «unghie») e il «fuso». Le marre sono bracci posti parallelamente o perpendicolarmente al fuso che hanno il compito di far presa sul fondo agevolate (nell'ancora ammiragliato) dalla croce che costringe l'ancora a piegarsi verso il fondale.

Nelle ancore tipo Danforth o CQR la medesima funzionalità è ottenuta utilizzando un fuso lungo, ed inoltre l'operazione è agevolata dalla conformazione stessa delle marre o dalla forma ad *aratro* che fa presa più agevolmente sul fondo. Le ancore CQR dette anche «a vomere» sono snodate e questo agevola la presa sul fondale.

L'ancora è assicurata alla catena tramite la «cicala» che da un lato costringe col suo peso l'ancora a mordere il fondo, dall'altro assicura alla nave un ormeggio non rigido, fungendo da ammortizzatore della spinta impressa dalle onde alla nave stendendosi e ritirandosi. La lunghezza della catena va calcolata in relazione alle dimensioni lineari della nave ed al suo dislocamento. Alla cicala è spesso assicurata una cima munita di un galleggiante che non ha la sola funzione di segnalare la presenza dell'ancora e della catenaria ad altri natanti, ma anche di permettere di liberarla (spedarla) in caso si sia incattivita su altre catenarie o diversi ostacoli. Per garantire una maggiore presa sul fondo a volte si usa **appennellare l'ancora**, assicurando all'ancora maggiore una più piccola.

Nelle grandi imbarcazioni le ancore sono in numero di due e tenute sulla prua ai lati di dritta e sinistra, e sono chiamate «ancore di posta». Sono calate attraverso le apposite aperture dette «occhio di cubia» attraverso le quali si fila la catena. Nelle imbarcazioni di piccola lunghezza le ancore sono stivate a bordo e calate in acqua al momento dell'uso. A bordo devono essere presenti, oltre quelle in dotazione, anche altre ancore dette «di speranza» o «di rispetto» che permettono di supplire all'eventuale perdita dell'ancora o alla sua impossibilità di recupero.

Quando la profondità dell'acqua è tale da non permettere un ancoraggio, è utilizzata quella che si chiama «ancora galleggiante», una sorta di imbuto a forma di tela che però rallenta soltanto la deriva della nave non garantendo alcun ancoraggio stabile. Più proficuamente quest'ancora è gettata fuori bordo in caso di mare formato quando (barche a vela) la velatura è ridotta al minimo, spesso alla sola **tormentina**: → **capa**.

In casi rari, e comunque di piccole imbarcazioni, si ricorre anche all'«ancoraggio a terra», portando l'ancora sulla terraferma con una buona catena ed ormeggiando la barca con la poppa rivolta verso la terra (nave pronta a salpare), mentre un'altra ancora è in mare a prua. Vedi anche lemmi seguenti.

**ancora di riflusso** Vedi lemma seguente.

**ancora di marea** Era gettata in mare assieme ad altra ancora detta «ancora di riflusso» e dalla parte opposta a questa, in modo da tenere sempre ferma la nave con alta e massa **marea**.

**ancora di terra** Ancora gettata presso la terra.

**ancora galleggiante** Vedi lemma precedente.

**ancoraggio** Specchio d'acqua dove è conveniente ancorarsi perché riparato dai venti ed il fondale è buono. È detto «ancoraggio a barba di gatto» o «afforco» quello realizzato su due ancora per la maggiore resistenza opposta al vento e alle correnti. L'ancoraggio effettuato con una sola ancora è detto «alla ruota» perché la nave gira attorno all'ancora secondo i venti e le correnti.

**ancoressa** Ancora tipo ammiragliato con una sola marra. Si usa in acque poco profonde dove una marra che emerge può costituire pericolo.

**ancoretta** Amo a più punte sulle quali si pone l'esca.

**ancorotto** Ancora ausiliaria un tempo usato sulle navi a vela per manovre di ormeggio o per prendere il vento nella direzione voluta.

**ancyromagnus** Nave latina da trasporto militare.

**andana** Ormeggio di una nave effettuato di poppa in banchina, e di prua all'ancora, o a una catenaria galleggiante oppure ancora ad un **gavitello**.

**andare** Verbo usato in congiunzione con molte parole in riferimento a **manovre** da compiere: «andare di **bolina**», «andare al largo», «andare alla **deriva**»,...

**andatura** Modalità di navigazione di una barca a vela in relazione alla direzione del vento. L'andatura può essere di **bolina** quando la nave *stringe* il vento, di poppa (detta anche «portante») e al traverso.

**andrivello** Cima passante per un **bozzello** assicurato ad un albero per sollevare un peso o issare un uomo per dei lavori. È utilizzato anche per il trasbordo di persone da una nave all'altra.

**anello d'ormeggio** Anello presente nelle banchine per assicurare le cime d'ormeggio delle imbarcazioni.

**anemometro** Strumento che misura la velocità e la direzione del vento. Di origine antichissime fu sviluppato nel XVII e nel XVIII secolo.

**anemoscopio** Strumento che indicare la direzione del vento composto da un asse ruotante attorno a un perno che presenta ad un'estremità una pala ed all'altra una freccia che indica la direzione da cui proviene il vento. L'anemoscopio può essere costituito anche da una **banderuola**, da una striscia di tela, da una **manica a vento**.

**aneroide** Tipo di **barometro** meno preciso rispetto a quello al mercurio. È costituito da un cilindro, in cui è praticato il vuoto, che presenta una base curogata che tramite un sistema di leve ed ingranaggi trasmette il moto ad un indicatore su una scala graduata.

**anfibo** Mezzo di trasporto in dotazione a corpi militare idoneo alla navigazione terrestre e fluviale. Si dice «anfibia» un'azione militare comprensiva di operazioni terrestri e marittime.

**anfidromo/a** Dal greco ἀμφιδρόμος, che corre in due direzioni. Aggettivazione riferita alle navi con le estremità corrispondenti (prua e poppa simmetriche) e che possono avanzare indifferentemente nei due sensi, essendo simili le strutture ed adeguatamente predisposti i comandi di manovra.

Più correttamente, queste navi hanno prora e poppa che s'invertono all'atto d'iniziare un nuovo percorso: ne sono un tipico esempio i traghetti.

**anfora** Recipiente usato nell'antichità per il trasporto dei liquidi: vini ed oli. Le anfore greche e romane differivano per la loro capacità: 38 L quelle greche e 25 L quelle romane (circa).

**angelo** Nome dato alla palla di cannone divisa in due metà unite con una **catena**. Lanciata contro il naviglio nemico, era usata per troncarne l'alberatura.

**angiporto** Antico nome con cui si denominava una **darsena**, la parte più interna di un **porto**.

**angolo di mura** → **mura**, **balumina**, **vela**.

**angolo di penna** → **vela**, **balumina**.

**angolo di scotta** → **vela**, **balumina**.

**anguilla** Elemento longitudinale di uno scafo di natura strutturale a sostegno delle **imbagliature**. Sono dei rinforzi incastrati o avvitati e incollati sotto i bagli, talvolta solidali con le paratie com'è comune in uso negli scafi in metallo. Il termine antico era detto «bicceria» o «bocceria».

È usato anche come sinonimo di → **biscia**, ed indica inoltre un nodo per allacciare una cimetta ad un'asta.

**anilina** Polvere usata come mordente per dare una particolare colorazione al legno.

**anima** Tutto ciò che costituisce la parte più interna di un oggetto formato attorno a un nucleo principale.

In un cavo il legnolo interno posto come riempimento per eventuali vuoti che si dovessero verificare in fase d'intreccio; è detto cavo guida quello attorno al quale si avvolgono altri cavi per dare alla cima robustezza e rigidità. I cavi senz'anima sono usati per assicurare il salvagente alla barca in quanto galleggiano.

Nel timone il fusto attorno a cui è costruita la pala.

**annodare** Comporre un **nodo**.

**annotazioni** Certificato relativo alle varie dotazioni di sicurezza presenti a bordo conformi alla legislazione vigente.

**anodo** Elettrodo positivo posto nei processi di elettrolisi e nelle apparecchiature elettriche per consentire il passaggio di tensioni attraverso un liquido o gas in due metalli immersi in una soluzione elettrolitica, le tensioni viaggiano dall'anodo al catodo originando la corrosione di oggetti metallici: → **corrosione**, **zincatura**.

Indicati genericamente come «zinchi» o «anodi sacrificali», gli anodi sono utilizzati per la protezione di parti dello scafo soggette a corrosione per la presenza di metalli di natura diversa immersi in un elettrolita com'è l'acqua di mare. Gli anodi sono costituiti da piccole superfici di una particolare lega che ha lo scopo di fungere appunto da anodo corrodendosi e proteggendo parti metalliche con un potenziale superiore (i catodi). Si applicano nella vicinanza di zone metalliche come l'asse dell'elica e l'elica stessa.

**anquina** Termine d'epoca romana che indicava il cavo che assicurava il pennone all'antenna.

**ansa** Curva formata da un fiume per erosione di una sponda. L'ansa è anche una parte del → gancio.

**anseatica, lega** Dall'antico tedesco *Hanse* (unione); società di mercanti marittimi sviluppatasi nel medioevo in città del Nord della Germania sopravvissuta sino a tempi relativamente recenti. La città principale era Lubecca, cui si aggiunsero Ambrgo, Riga, Tallin e Danzica che fu a lungo la capitale della lega. Pur mantenendo fedeltà all'imperatore, le città godevano di notevole autonomia, paragonabili, soltanto economicamente, alle nostre **Repubbliche marinare**.

**antagonista** Detto della molla che con la caratteristica reazione elastica ne contrasta un'altra meccanica, come, ad esempio, un ammortizzatore d'ormeggio.

**antemurale** Da *ante* e *mura*, dinanzi alle mura; opera di difesa esterna di un porto, a riparo dell'imboccatura.

**antenna** L'etimologia della parola è incerta. Secondo alcuni deriva dal latino *ante amnem* (davanti al fiume), con riferimento probabile al nome della città sabina *Antemnae* (dinanzi al fiume), nei cui pressi si ricavava materiale da costruzione; secondo altri deriva dal verbo *tendo* congiunto alla preposizione *ante* (davanti).

Nell'antichità come anche oggi, indicava un lungo albero posto di traverso rispetto a quello di **maestra** della nave, composto di un solo pezzo o più secondo le dimensioni richieste.

Per similitudine col vocabolo marinaresco è stato dato il nome di antenna alle strutture filiformi o metalliche, di qualsiasi geometria spaziale, idonee alla trasmissione e ricezione dei segnali radio: vedi lemma seguente.

**antenna radio** Detto anche «aereo», *long wire* in inglese, è una struttura metallica, filiforme, o a più complessa composizione meccanica, usata per l'irradiazione e la ricezione di onde elettromagnetiche inviate all'antenna tramite un cavo di varia impedenza coperto da una maglia che funge da schermatura. A seconda dell'apparato elettromagnetico in esercizio e del tipo di trasmissione o ricezione che si desidera effettuare, le antenne possono essere verticali, filiformi ossia parallele al suolo con linea di discesa, ovvero a paraboloide: tali tipologie di antenne sono anche – ovviamente – in funzione della frequenza sulla quale l'apparato radio funziona: tale descrizione non esaurisce la moltitudine delle tipologie di antenne esistenti, molte delle quali proprie di determinate lunghezze d'onda.

Studi svolti nel tempo hanno dimostrato che il massimo potere di un'antenna (in ricezione o trasmissione) si ha quando la lunghezza dell'antenna è pari alla metà della lunghezza d'onda in esercizio, secondo la formula  $\lambda = 286/F$ , dove  $\lambda$  rappresenta la lunghezza d'onda ed  $F$  la frequenza di lavoro: è questo il caso del cosiddetto dipolo semplice. Alle basse frequenze (onde lunghe medie e corte) la costruzione di tali antenne sarebbe di difficile realizzazione, per cui sono state poste in essere soluzioni alternative come quella di realizzare parte dell'antenna con una bobina che permetta di accordarsi a frequenze più basse: l'operazione è nota in gergo come «caricare l'antenna». L'accorgimento comporta tuttavia perdita di potenza.

I parametri che caratterizzano un'antenna radio sono vari, e qui ci si limita ai principali rinviando a testi specifici per l'approfondimento: a) **impedenza**, ossia la resistenza elettrica che l'antenna presenta alle onde elettromagnetiche e che richiede pertanto che essa sia alimentata da una linea (cavo schermato

di cui sopra) che abbia la medesima impedenza; b) **guadagno**, espresso in decibel ed inteso come rapporto fra potenza irradiata (o captata) dell'antenna reale e di una teorica omnidirezionale; conseguentemente il guadagno è in funzione della capacità direttiva di un'antenna, potendo esplicare in una data direzione la massima efficacia trasmittente o ricevente.

Diversi tipi di antenna vanno installate sulle navi se a vela, a motore, sottomarine. In un'imbarcazione a motore, ad esempio, soggetta a minore rollio di una a vela, l'installazione di un'antenna ad alto guadagno è la norma, mentre su un'imbarcazione a vela, a causa appunto del frequente rollio, è più conveniente installare un'antenna a basso guadagno che presenti un cono d'irradiazione maggiore: quanto sopra con riferimento a potenze irradianti e riceventi nella banda delle **VHF**.

**antennale** Lato della vela fissato al relativo supporto: **albero, strallo, pennone**, detta propriamente «inferitura».

**anticiclone** Sistema di **isobare** che presentano un massimo al centro con caratteristiche di formazione opposte a quelle del **ciclone**, da cui il nome.

Caratteristica dell'alta pressione è di conservare un cielo pulito permettendo un notevole irraggiamento diurno e notturno con temperature miti in inverno ed alte in estate. L'anticiclone nell'emisfero boreale muove lentamente da Ovest verso Est e da Nord-Ovest verso Sud-Est. Particolarmente noto è l'«anticiclone delle Azzorre» che ha il centro in prossimità di quelle isole dove può sostare giorni e settimane.

**antincendio** → **incendio**. Denominazione generica riferita a sistemi di ogni genere atti a prevenire o a soffocare un incendio; si distinguono in sistemi di protezione ed impianti antincendio. I sistemi protettivi possono essere attivi e passivi. Fra i sistemi attivi rientrano quelli che permettono di domare e spegnere l'incendio, fra quelle passivi qualsiasi misura di prevenzione (segnalazione fumi, aumento della temperatura, compartimentazioni, ...) nonché vie di fuga.

Gli impianti antincendio sono, specie sulle grandi navi, di notevole complessità strutturale e comprendono tanto le relative bocche antincendio, quanto tutta una serie di estintori di varia tipologia strategicamente disposti a bordo della nave.

Nelle imbarcazioni di lunghezza superiore ai 15 m è d'obbligo l'impianto idrico.

**antirollio** → **pinne antirollio**.

**antiruggine** Nome comune di vernici o procedimenti elettrolitici applicati su metalli ferrosi con lo scopo di prevenirne la corrosione.

**antiscafo** La parte di uno scafo a scivolo che si trova immersa nell'acqua.

**antisdrucchio** Polvere che si meschia alla vernice che si stende in coperta per evitare che le scarpe scivolino su un ponte bagnato. Lo stesso nome hanno alcuni supporti adesivi che si pongono sulla coperta.

**antivegetativa** Nome comune di una vernice solubile nell'acqua di mare, spalmata sull'opera viva dello scafo per proteggere la carena dalla formazione di alghe e da specie animali che possono compromettere le qualità idronomiche dello scafo. La vernice opera rilasciando principi attivi che ostacolano la formazione di questi organismi.

**Apeliote** Nome dato dai Greci al vento proveniente da EST simboleggiato dalla divinità omonima.

**aplustre** Ornamenti delle navi romane di grande estensione.

**apnea** Letteralmente: mancanza di respiro; il termine indica un'interruzione dell'attività respiratoria con conseguente mancanza di ricambio dell'aria nei polmoni. Il processo può avvenire per cause volontarie, patologiche o accidentali.

In ambiente marinaresco l'apnea, ossia l'assenza di respiro, si verifica nel corso delle immersioni di profondità (più o meno relative) che a partire dalla seconda metà del secolo scorso sono divenute vere e proprie gare con primati di profondità: approfondimenti in appendice, stesso lemma: → **apnea**.

**apogeo** Nell'orbita ellittica di un corpo celeste o un satellite artificiale il punto di massima distanza dalla Terra.

**apostolo** Nome dato nelle barche in legno alle estremità delle travi che si inseriscono nella ruota di prua. Il nome deriva dal fatto che spesso queste travi erano disposte in numero di sei per parte.

**appalellare** Disporre una giuntura di due pezzi di legno secondo un incollaggio detto a → **palella-**

**apparato motore** Sistema composto di una o più macchine idonee a fornire propulsione alla nave ed energia elettrica per le esigenze di bordo.

L'apparato motore destinato alla propulsione è allocato verso poppa in un locale detto **sala macchine**, assieme agli apparati energetici che nelle grandi navi si trovano distribuiti anche in altri locali per assicurare il funzionamento in caso di allagamento dei locali. Le macchine possono essere di vari tipi: → **motore** lemmi successivi.

**apparecchiare** Sinonimo di «allestire»: → **allestimento**.

**apparecchio** → **caliorna**.

**apparente, velocità** Riferito al vento è la **velocità** rilevata a bordo di un'imbarcazione in movimento, la velocità composta dalla velocità reale del vento con quella dell'avanzamento dello scafo nell'acqua.

**appartamento** In una → **carta nautica** per proiezione di Mercatore, è detto «appartamento» la distanza fra due punti assunta come sempre costante. In realtà la distanza diminuisce progressivamente all'aumentare della latitudine (Nord o Sud) fino ad annullarsi ai poli.

**appendici** Tutto ciò che in una nave sporge fuori dalla carena per una qualsiasi necessità.

**appennata** Aggettivo ricondotto alle vele auriche con **inferitura** prossima alla verticale.

**appennellare l'ancora** Legamento al diamante dell'**ancora** di un'ancora più piccola per costringere l'ancora maggiore ad arare meglio il fondo,

**appoggiare** La fase finale dell'**alaggio**, quando si pone la nave sull'**invaso**.

**appoggio** Nella costruzione navale indica un vincolo provvisorio fra due elementi in genere destinati poi ad essere saldamente uniti.

Il termine indica altresì un genere di nave di medie o grandi dimensioni che lavora in appoggio ad altre, ed ancora una barca a vela di medie dimensioni usata per la pesca con lo **scafandro**.

**appoppare** Far immergere la parte poppiera della nave per uno stivaggio non corretto del carico o una manovra errata.

**approdare** Avvicinarsi alla costa per consentire tramite una struttura apposito l'ormeggio della nave e sbarcare o imbarcare cose e persone.

**approdo** → **approdare**. Noto anche come «marina», piccolo porto per imbarcazioni turistiche o di dimensioni medio-piccole attrezzato per i servizi essenziali.

**approntare** Compiere le operazioni che dispongono una nave alla navigazione od ad una determinata operazione.

**approvvigionamento** L'insieme delle operazioni che riforniscono la nave dei mezzi necessari per la navigazione programmata: viveri, acqua, carburante, materiale di ricambio e riserva, mezzi di salvataggio,...

**appruare** Far immergere la prua in acqua per un cattivo stivaggio del carico o per una manovra errata.

**appulso** «Dare appulso», compiere il rilevamento di un punto cospicuo sulla costa.

**aprire** «Aprire al vento», sinonimo di **puggiare**; «aprire ad un rilevamento»: **accostare**, far crescere cioè il rilevamento di un punto cospicuo.

**Aquilo** Nella marineria romana indicava – a somiglianza dell'aquila – un vento impetuoso e improvviso

**Aquilone** Vento di Nord-Est.

**aramidiche** Fibre artificiali appartenenti alla famiglia del **nylon** utilizzate come tessuti per la fabbricazione di scafi. Il noto **kevlar** è una fibra aramidica.

**arare** Quando in presenza di forte vento o mare l'ancora non riesce a tenere il fondo e lo **ara**.

**arbanello** Voce ligure per indicare un vaso in coccio o in vetro per conservare le acciughe in salamoia.

**arcaccia** Ossatura di poppa delle grandi navi a vela del secolo XVII e XVIII a forma piatta o curva, l'unione di tutti i pezzi che costituiscono e sorreggono la poppa.

**Archimede, principio** Principio fisico la cui scoperta è attribuita ad Archimede, secondo il quale un corpo galleggiante immerso in un liquido riceve una spinta idrostatica dal basso verso l'alto pari al peso del volume del liquido spostato: → **spinta di Archimede**.

**architettura navale** Disciplina scientifica sorta nella seconda metà del XIX secolo come scienza autonoma che si occupa della progettazione delle navi sovrintendendo alla loro costruzione. È parte del corso d'ingegneria navale.

**arcipelago** Mare con molte isole di varia estensione abbastanza vicine l'una all'altra.



**arco** Come «circo massimo» in una navigazione è la curva di minor percorso fra due punti.

**arcobalestra** → **balestriglia**.

**ardente** È così chiamata un'imbarcazione a vela che per la sua velatura o per caratteristiche proprie dello scafo tende a mettere sempre la prua al vento; un tale scafo è propriamente detto **orziero**.

**arenarsi** Incagliamento della nave su un fondo melmoso o sabbioso. Una nave arenata è una nave che poggia in uno più punti della sua **arena** sul fondo delle acque. → **incagliarsi** e **incaglio** in appendice.

**arenile** Deposito composto di sabbia e arena finissima contiguo con il mare.

**argano** Macchina azionata da forza manuale, elettrica o idraulica attraverso la quale con ingranaggi di riduzione è possibile avvolgere su un grosso tamburo **cavi** di notevole sezione, d'acciaio come di materiale sintetico, per il sollevamento di carichi pesanti.

Quando è usato per le salpare le ancore il tamburo ha scolpite le maglie della catena, sicché funziona come una ruota conduttrice dentata su una catena: → **ingranaggio**. In questo caso prende il nome di «barbotin» o «corona a impronte», di **cabestano** sulle navi. Argani sono pure i **winch** usati nelle barche a vela.

**aria** Aeriforme costituito da vari gas, i cui principali sono l'azoto e l'ossigeno. L'aria ha densità variabile con la **temperatura** con la pressione.

**ARIE** → **Associazione per il Recupero delle Imbarcazioni d'Epoca**.

**a riva** Mandare *a riva*, issare (in genere mandare in alto) una vela, una bandiera, un vessillo.

**armamento navale** Ogni possibile mezzo di offesa idoneo a recar danno ad altro naviglio, quali cannoni, siluri, missili,...

**armare la nave** Provvedere la nave di personale e materiale per la navigazione.

**armatore** Persona fisica, giuridica, associazione che dispone dell'esercizio di una nave anche senza esserne il proprietario, ossia la persona o la società in capo alla quale si riconduce la gestione della nave. Per essere giuridicamente riconosciuto in tale sua qualifica, l'armatore deve compiere formale dichiarazione presso l'autorità marittima dove è iscritta la nave.

**armo** Riferito alle imbarcazioni a vela indica il tipo di alberatura e velatura delle quali queste sono dotate: → **vela** e **lemmi** successivi; riferito ad un'imbarcazione a remi ne indica l'equipaggio e viene indicato come «armo di lancia».

**armo frazionato** Si ha armo frazionato in una barca a vela quando lo strallo di prua non arriva in testa d'**albero** ma ad una certa distanza da esso. Uno degli svantaggi dell'armo frazionato è quello di richiedere l'uso delle **volanti** che però possono essere sostituite abbastanza agevolmente da **crocette** acquartierate. In passato era molto in uso l'armo a 3/4 ormai sostituito da quelli a 7/8 o 9/10.

**armo latino** Alberatura che supporta una vela triangolare; l'armamento è stato il primo a diffondersi nel Mediterraneo. L'armo latino è caratterizzato da un'antenna supportato dall'**albero** maestro che sostiene il lato maggiore della vela triangolare.

**a rovescio** Operazione contraria a quella che compiuta di norma con le impiombature comuni, quando i **legnoli** vengono passati in senso contrario.

**arpagone** Arma da combattimento navale introdotta per la prima volta nel corso della battaglia di → **Azio**.

**arpax** → **harpax**

**arpione** Strumento utilizzato nel corso del XVIII e del XIX secolo per la caccia alle balene costituito da un'asta lunga cui era assicurata una cima e che dall'altra presentava una punta acuminata a freccia allargata.

**arpionismo** Meccanismo che consente movimenti solo in un senso impedendoli nell'altro. Trova applicazione negli argani semplici come le → **castagne**.

**arrancare** Vogare esprimendo la massima forza, la relativa voga è detta «arrancata»: → **galea**. L'operazione si compie facendo alzare i **rematori** che affondano le pale nell'acqua ricadono sul banco tirando a sé il **remo** esprimendo la massima vogata. Per il notevole sforzo cui costringe i rematori, l'arrancata è di breve durata.

**arrembaggio** Azione successiva all'**abbordaggio**: l'assalto di un equipaggio ad una nave nemica.

**arrestatoio** Blocco meccanico della catenaria dell'ancora.

**arresto, nodo d'** Un qualsiasi nodo che arresti lo scorrimento di una cima.

**arria** Termine proprio della marina mercantile: indicare le operazioni di ammaino e filatura: → **ammainare**, **filare**.

**arricavo** → **bozzello**.

**arridare** Dare tensione alle → **manovre fisse** o alle **manovre dormienti**.

**arridatoio** Attrezzatura meccanica per tesare cavi d'acciaio; è usato nell'attrezzatura di coperta per tendere stralli, sartie,...

al fine di un corretto posizionamento degli alberi. L'arridatoio si compone di un corpo centrale a forma allungata detto «barilotto» alle cui estremità si avvitano due aste a filettatura inversa in modo che ruotando il corpo centrale si possano richiamare le aste e tesare drizze, sartie e stralli. Alle estremità dell'arridatoio è presente un gancio o un **golfare** per assicurarlo al cavo e alla coperta.

Anticamente la stessa funzione veniva assolta da robuste cime fatte avvitare su di loro con un apposito utensile in modo di metterle in tensione e lo strumento era detto «varrocchio» o «verrocchio».

**arriva** → **riva**.

**aronzata** Rimprovero rivolto dal superiore all'inferiore per una mancanza o un compito male eseguito.

▼ Ascia da carpentiere navale; da *wikipedia*



**arsenale** Dall'arabo *daras-sina'ah* (casa d'industria) e con cui s'intende una fabbrica militare; la diffusione del termine è dovuta alla fama acquisita dall'arsenale di Venezia che lavorava con tecniche all'epoca d'avanguardia: nel mese di Maggio dell'anno 1571, in prossimità dell'armamento della flotta cristiana che sconfisse i Turchi nella battaglia di **Lepanto** l'arsenale veneto produsse quasi una **galea** al giorno.

Arsenale è vocabolo usato da varie armi, in marina indica un luogo adibito alla costruzione, manutenzione ed allestimento di armamenti navali. Di matrice araba è anche la parola **arsena**.

**arsenalotti** Nome dato alle maestranze dell'arsenale di Venezia che avevano il privilegio nella festa dell'Assunzione per stare ai remi del **Bucintoro**.

**Artemo** Vela di gabbia usata a bordo delle navi romane per mantenere la rotta.

**arte navale** Insieme delle discipline che studiano la costruzione navale, l'attrezzatura, la navigazione, l'astronomia nautica,...

**artimone** Mome di una **vela** usata nell'antichità di cui non si conosce la geometria né l'esatta posizione a bordo. Il termine designava probabilmente una vela di gabbia, e si trova usato talvolta anche per indicare l'**albero** e la vela di **mezzana**.

**artiglieria** Complesso delle bocche da fuoco da piccolo e grande **calibro** a bordo di un'unità navale militare.

**arruolamento** Atto volontario con cui s'entra a far parte di un equipaggio. In passato, specie nella marineria inglese sino a tutto il XIX secolo, l'arruolamento era spesso coatto.

**ascia, mastro d'** Nome dato ai maestri artigiani navali costruttori di barche in legno. Il nome deriva dallo strumento usato, un'ascia da carpentiere navale diversa dalla scure e dall'accetta che presentano la lama tagliente parallela al manico, mentre questa ha il taglio perpendicolare al manico.

Sino a ottant'anni fa circa, ogni nave in legno veniva modellata unicamente con questo strumento che permetteva di ottenere le forme volute. Altri strumenti tradizionali come il trapano, la pialla, la sega, erano ovviamente usati, ma per opere essenziali come la lavorazione della chiglia, delle ordinate, del dritto di

▼ Azionamento del cabestano con aspe a bordo dell'Amerigo Vespucci: si distinguono a differenza altezza due distinte prese per le aspe per l'azionamento a maggiore e minore velocità



prua e di poppa, per l'angolazione da dare al legno e la creazione d'incastri si ricorreva unicamente a questo strumento.

In Venezia era detto anche «marangone».

**ascialone** Detto anche «fantinetto», particolare costruttivo degli argani in legno. Era una doga che fungeva da elemento di collegamento fra la **miccia** e l'intestatura dell'**argano** a copertura della campana per facilitare la presa dei cavi.

**ascoma** Guarnizione in pelle a forma di tronco di cono inserita nel foro in cui sulle navi a remi passava il **remo**. Inchiodata sulla **murata** serviva ad evitare infiltrazioni d'acqua.

**a secco** Detto della navigazione effettuata senza **vele** per la violenza del vento.

**assecco** → **alleggio**: zona della sentina in cui è praticato un foro chiamato detto «allievo» per far fuoriuscire l'acqua di sentina o pulire la nave quando questa è a terra per le operazioni di **carenaggio**.

**aspa** Asta di notevole lunghezza, in legno duro o ferro, con cui si ponevano in rotazione i **cabestani**, ossia per azionare manualmente un **argano**.

Successivamente il termine ha individuato una qualsiasi leva o manovella di bordo. Spesso le aspe erano unite fra loro da una piccola cima detta «passerino». Il termine era usato anche al maschile.

**asse dell'elica** Asse in acciaio che esce dallo scafo attraverso un apposito **astuccio** collegando, tramite il riduttore di giri e l'invertitore, l'**elica** al motore.

**assegnare** Nel senso di consegnare a ciascun membro dell'equipaggio cose di competenza: vestiario, rancio, paga, ... od anche un compito specifico a bordo.

**assento** Contratto stipulato fra uno Stato ed un **armatore** con cui quest'ultimo si assume l'onere di conservazione di navi militari dietro compenso per un periodo pattuito. Il contratto non si configura come **noleggio**, perché l'assento non ha per oggetto la locazione di un bene, ma la prestazione di un servizio.

**assestare** Disporre adeguatamente il carico su una nave. Anticamente il termine designava le operazioni compiute per → armare una nave.

**assetto** Stato in acqua del piano di galleggiamento di un galleggiante rispetto al progetto.

Si distinguono un *assetto longitudinale* che, se scorretto, può appruare o appoppiare la nave, ed un *assetto trasversale* corretto quando è perfettamente perpendicolare al primo. La correzione dell'assetto avviene spostando parti strutturali di notevole ingombro della quantità richiesta. Nelle navi mercantili da carico lo *stivaggio* delle merci assume fondamentale rilevanza per conservare alla nave un assetto corretto.

Rispetto ai pescaggi di prua e poppa l'assetto si considera *indifferenziato* quando i due pescaggi sono eguali; *positivo* quando il pescaggio poppiero è maggiore del prodiero; *negativo* quando la nave è appruata. Vedi anche immersione.

**assicurare** Riferito ad una cima s'intende dar volta a questa attorno ad una *bitta* in modo che non fili.

Riferito all'attrezzatura d'alberatura significa far scender in coperta la parte di questa interessata senza rimuovere le → *manovre correnti* o le *manovre dormienti*.

Riferito ad un contratto indica l'assicurazione di parte o tutto il carico o anche della stessa nave per il viaggio che dovrà intraprendere.

**assicuratore** Organismo societario che secondo la tipologia di contratto assicura la nave e/o il carico nel suo viaggio.

**assicurazione** Contratto stipulato fra l'armatore e una compagnia assicurativa per la copertura dei danni che possono derivare alla nave o al carico per infortunio.

**assiometro** Trasduttore meccanico o elettromeccanico posto davanti al timoniere che indica l'angolo di barra, ossia la posizione del *timone*. È costituito da un indice a fiore di giglio che si muove di 180° su un quadrante colorato in rosso a sinistra e in verde a dritta.

**assistenza** Collaborazione fra due navi, una delle quali è in pericolo ma possiede ancora facoltà manovriera. Vedi anche *salvataggio*.

L'assistenza come il salvataggio fa scaturire, secondo il Codice della Navigazione che disciplina entrambe le figure, un compenso proporzionale all'azione prestata.

**Associazione per il Recupero delle Imbarcazioni d'Epoca** Associazione italiana che si occupa della salvaguardia e recupero di imbarcazioni (specie a vela) di valore storico. Fra i recenti impegni dell'ARIE il recupero del → *Leone di Caprera*.

**assorbimento** Proprietà di un corpo di accoglierne un altro, un liquido o un aeriforme: ad esempio il legno accoglie per assorbimento una non indifferente quantità del liquido con cui è contatto. L'assorbimento può anche comportare la trasformazione di parte dell'energia ricevuta in altra energia, come avviene per la radiazione elettromagnetica solare, in parte assorbita dalla Terra (assorbimento atmosferico) in parte restituita all'esterno sotto forma di luce, cosiddetta *albedo*.

Negli impianti elettrici assorbimento è un termine comunemente usato, anche se non correttamente, quando esprime la potenza in watt o il consumo in ampere di un apparato di bordo.

**assuccare** Termine di origine genovese. Rimettere in posizione di lavoro corretto una manovra che si è allentata tesandola e fissandola. Anche stringere un nodo.

**asta** → *bastone*.

**asta di bandiera** Asta posta all'estrema poppa delle imbarcazioni su cui è issata la bandiera sotto la quale navigano.

**asta di civada** Piccolo pennone orizzontale disposto in croce albero di *bompreso* che nei velieri antichi portava la vela omonima.

**asta di posta** Ha il nome di «asta di posta» un *buttafuori* che le unità militari alla fonda dispongono al loro fianco per consentire l'ormeggio di imbarcazioni. Le aste in legno sono assicurate alla murata quando la nave è alla fonda, sguardate di 90°, perpendicolari rispetto alla *murata*, e tenute in posizione da *amantigli*. Erano utilizzate per scendere su imbarcazioni di servizio usando la biscaglian.

Sulle imbarcazioni a vela (sinonimo di *tangone*) è l'asta che consente di portare fuoribordo e tenere aperta una vela, come lo *spinnaker*, favorendone un ottimale rigonfiamento.

**astrolabio** Dal greco ἄστρον (astro) e λαμβάνω (prendere), antico strumento navale in uso sino a tutto il XVII secolo per dmisurare l'altezza dei corpi celesti.

**astuccio** Generalmente l'astuccio dell'asse dell'elica composto da un materiale inossidabile all'interno del quale da una parte (verso prua) è il premistoppa con la *baderna*, dall'altra (in prossimità dell'elica) una guaina in metallo inossidabile foderata all'interno con materiale gommoso o plastico scanalato per favorire l'afflusso dell'acqua come lubrificante, riduttore degli attriti, sistema di refrigeramento per lo sfregamento continuo su di esso dell'asse in rapida rotazione. L'astuccio è anche chiamato «dogherella».

Qualsiasi altro utensile di forma cilindrica presente a bordo come, ad esempio, l'astuccio che raccoglie le carte nautiche.

**Atlantico** Oceano delimitato ad Ovest dalle Americhe ed ad Est dall'Europa e dall'Africa.

**atmosfera** Dal greco ἄτμος (vapore) e σφαῖρα (sfera), strato gassoso che avvolge la Terra, ma il termine è usato anche per indicare genericamente un qualsiasi strato che avvolga un pianeta o un corpo; così si parla di atmosfera di Venere, di Giove, . . . L'atmosfera terrestre è composta di vari gas (Azoto, Ossigeno, Amidride carbonica, Idrogeno, . . .) cui si aggiunge il vapor acqueo (H<sub>2</sub>O)

A tali gas si aggiunge il vapore acqueo (H<sub>2</sub>O), l'ozono (O<sub>3</sub>) l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) ed altre sostanze chimiche. I gas contenuti nell'atmosfera non hanno la stessa concentrazione di gas: l'elio e l'idrogeno, ad esempio, sono presenti soltanto negli strati più alti (termosfera ed esosfera). Così pure l'ozono presente in massima parte nella stratosfera di cui va a costituire uno strato, l'ozonosfera.

L'atmosfera è all'origine di molti fenomeni naturali, come l'alba, il tramonto, le aurore polari, il crepuscolo, . . .

**atollo** Isola di modesta estensione tipica dell'Oceano Pacifico e dell'Oceano Indiano, originata da un'eruzione vulcanica e circondata da una barriera corallina.

Atollo è anche il nome dato un mezzo di *salvataggio* di forma quadrata realizzato in materiale plastico, ad alta galleggiabilità, dotato tutt'intorno di una *sagola* per permettere di aggrapparsi ad esso. Obbligatorio un tempo per la navigazione entro le 12 miglia nautiche dalla costa, è ora sostituito dalla *zattera autogonfiabile*.

**atterrare** Dirigersi con la nave verso terra.

- ▼ Barca a vela con randa aurica e controranda; a prua due fiocchi strallati sul bompresso e più indietro uno con strallo in coperta



**atterraggio** Manovre, rilevamenti e calcoli effettuati per l'avvicinamento alla costa.

**attestare** Nella costruzione navale unire due elementi di legno per **testa**.

**attiche, tavole** → **tavole attiche**.

**attinometro** Strumento ideato per primo da John Herschel per la misura dell'intensità della radiazione solare (ακτις significa in greco raggio, radiazione).

Attualmente gli attinometri sono strumenti elettronici composti da rilevatori come fotomoltiplicatori e CCD, usati specialmente nelle analisi chimiche.

**attraccare** Avvicinamento della nave al molo o alla banchina per consentire la discesa a terra e lo sbarco delle merci.

**attracco** Operazioni compiute da una nave per l'operazione di **attraccare**.

**attraversare** Percorrere trasversalmente un braccio di mare. È detto anche di un fiume o canale.

**attrezzare** Disporre l'alberatura delle vele per la navigazione.

**attrezzatura** Tutto ciò che occorre ad una nave per prendere il mare: vele, bozzelli, sartie, stralli, paterazzi, winch,...: *vedi* anche attrezzatura **frazionata**.

L'attrezzatura di una nave a vela si distingue ancora a seconda dell'armamento, se ad un solo **albero** o a due e più alberi, a seconda del numero delle crocette, e del tipo di **armo** velico, se a → **goletta**, a **Ketch**, a **Yawl**, ecc.

**attrincare** Eseguire una → **trincatura**.

**aurica** Dal latino *auris* (orecchio): vela a geometria trapezoidale issata generalmente sull'**albero** di maestra e di mezzana se l'armamento aurico è a due alberi, ovvero sul solo albero di maestra. È conosciuta soprattutto come «randa aurica», e l'armamento prevede spesso una «controranda», una vela triangolare innestata in cima all'**albero** per il vertice alto, e per le basi all'antenna (propriamente: il picco, *infra*) che sostiene la randa aurica: *vedi* figura in questa pagina. Si tratta in sostanza di un **armo** frazionato *sui generis* che permette di tenere a riva maggiore o minore superficie velica a seconda del vento.

Derivata dalla vela **latina**, si dimostra efficiente per tutte le andature ad eccezione di quella poppiera, e stringe bene il vento;

nel profilo è simile a una randa **Marconi**: a parità di superficie fornisce rispetto a questa una maggiore stabilità.

Si dicono auriche anche le vele al **terzo** e al **quarto**, chiamate anche vele a **tarchia**.

**augelletto** → **uccellina**.

**Auster** Nome latino per indicare il punto da cui proveniva l'omonimo vento (Austro) e quello ora conosciuto come il punto cardinale Sud. Il vento era detto anche «Noto»

**australe** Aggettivo che individua la parte Sud dell'emisfero terrestre: dall'equatore al polo.

**autoclave** Termine con cui comunemente s'intendono apparecchi idonei ad accrescere la pressione dell'acqua o addirittura a prelevarla da un serbatoio: l'autoclave però non risponde tecnicamente a questi requisiti.

**autoignizione** Fenomeno fisico che si verifica quando un materiale o un liquido sottoposto ad un costante e continuo riscaldamento raggiunge la propria caratteristica soglia critica infiammandosi: → **incendio**, **legno**.

Per alcune sostanze metalliche, se il calore sviluppatosi supera i 700 °C, anziché l'incendio si può verificare l'«ammollamento», ossia la deformazione del materiale con conseguente perdita delle caratteristiche strutturali di rigidità. Il fenomeno è di estrema gravità in un'imbarcazione di alluminio, in quanto la temperatura critica citata supera abbondantemente quella di fusione.

**autogonfiabile** → zattera autogonfiabile.

**autonomia** Percorso in miglia che una nave a motore può percorrere in rapporto al carburante stivato a bordo rispetto al consumo del motore per ora.

**autopilota** Dispositivo meccanico idraulico ed elettronico in grado di tenere stabilmente una rotta prefissata sostituendosi al pilota per cui è detto anche «pilota automatico». Obbedisce ad una **girobussola**, o ad un **GPS**.

**autorespiratore** → **apnea** in appendice.

Strumento idoneo alla respirazione in ambienti privi d'ossigeno, ideato da Henry Fleuss originariamente per permettere la respirazione in una miniera invasa di gas tossici. Lo strumento è stato poi sviluppato ed adattato a specifiche necessità subacquee.

Lo strumento, essendo a circuito chiuso, permette di riutilizzare il gas respirato; è composto da una sacca che assolve alla funzione di polmone, un filtro con calce sodata e bombole d'ossigeno. L'ossigeno inspirato è condotto nella fase dell'inspirazione nella sacca dove è il filtro che tramite la calce fissa l'anidride carbonica, mentre la diminuzione di volume del polmone per causa dell'ossigeno consumato, è ripristinata con prelievi di ossigeno, in via manuale o automatica.

Il dispositivo è stato molto usato, con ulteriori perfezionamenti, nel corso del secondo conflitto dai **sommozzatori** della Marina Militare Italiana a bordo degli **SLC** per incursioni nei porti nemici: *vedi* anche **mezzi d'assalto italiani** in appendice.

L'uso è decaduto con l'avvento di respiratori ad aria, composti da una bombola caricata con aria compressa che tramite un erogatore permette al subacqueo di respirare. Il respiratore è spesso abbinato ad un «giubbotto ad assetto variabile» che permette al subacqueo di stabilizzarsi in immersione a varie profondità.

**Autorità marittima** Organo del Ministero dei Trasporti con funzioni amministrative relative alla navigazione e al traffico. L'autorità di vigilanza è esercitata dalla locale **Capitaneria di porto**.

**autormeggiate** Tipo di **verricello** che s'avvia automaticamente tesando i **cavi** in ragione della linea d'immersione della nave. È presente sulle grandi navi di carico che mutano di diversi metri l'immersione nelle operazioni di scarico e carico delle merci, per tenere la nave sempre accostata alla **banchina**.

**autostrozzante** Tipo di **verricello** che blocca la **scotta** del **fiocco** o del **genoa**; è più noto con il nome inglese di «self-tailing».

**autosvuotante** Scafo con sistema che si libera da solo dell'acqua entrata, sistema realizzato con totale efficienza solo su piccole imbarcazioni.

**autovirante** Si dice del punto di scotta posto su rotaia trasversalmente all'imbarcazione in modo che effettuando una virata questo si posizioni automaticamente a dritta o sinistra.

**avamporto** Specchio d'acqua collocato in posizione avanzata rispetto al porto anche di alcune miglia delimitato da bracci artificiali che fungono da prolungamento del porto e da riparo provvisorio delle navi o luogo di sosta delle stesse in attesa di far ingresso nel porto.

**avanscalo** → **varo, brione**.

In un varo classico, quando la poppa della nave è la prima a venire a contatto con l'acqua, l'avanscalo costituisce quella parte dello scivolo che procede dalla terra all'acqua. Dopo uno scorrimento detto «a secco», ha inizio la fase dello scorrimento in acqua: in questa fase la spinta ricevuta non è ancora sufficiente a provocare la rotazione della zona prodiera dei vasi, detta anche **brione**, e la lunghezza di questa parte dello scalo pertanto deve essere tale da evitare due condizioni critiche che possono verificarsi durante il varo: lo «strapiombo» e il «saluto».

Si ha la prima condizione quando l'avanscalo è troppo lungo: mentre la nave sta correndo verso una condizione critica, il centro di spinta (che muta durante il varo) e il centro di gravità gravita giacciono sulla stessa verticale, per l'abbrivio la nave si ferma, si appoppa e s'inclina in avanti colpendo violentemente lo scalo (cosiddetta «nasata»).

Ricorre la seconda condizione quando l'avanscalo è al contrario troppo corto, e la risultante del peso e delle spinte si trovano davanti al brione dei vasi e viene a mancare l'appoggio dell'avanscalo, facendo appruare bruscamente la nave.

**avanti** Riferito alla nave ne indica, anche se impropriamente, la prua ovvero la propria posizione rispetto ad un'altra nave: essere sul davanti; riferito ad una **manovra** indica di procedere con la prua al mare. Può essere usato come ordine all'equipaggio: «avanti, tesa».

**avanzamento** Riferito al moto di rotazione di un'elica indica l'avanzamento teorico in funzione del suo passo geometrico, senza tener conto dei fenomeni di scia e regresso.

**avaria** S'intende col termine non soltanto un'avaria ai motori della nave, ma anche un qualsiasi danno sofferto dalla nave all'ormeggio, per carico o scarico delle merci o durante la navigazione.

**avere** Verbo congiunto a diverse parole: «avere il vento di poppa», «avere partica di vele», «avere il piede marino»,...

**avvisatore** Segnale acustico o visuale che comunica a navi vicine una situazione di pericolo o un avvertimento generico. Può essere espresso da una **campana**, una tromba, una bandiera, un lampo di luce od un qualsiasi altro mezzo idoneo a farsi notare.

**avvisi** → **segnalazioni acustiche, segnali marittimi**.

**avvisi ai naviganti** Informazioni dell'Istituto Idrografico della Marina Militare Italiana per aggiornare i naviganti su notizie relative alla sicurezza della navigazione nel Mar Mediterraneo, nei mari italiani, canale di Sicilia, Sardegna, Corsica, e mari limitrofi. Gli avvisi riguardano comunicazioni di caratteristica temporanea (es.: nave alla deriva) o non riportati nella documentazione nautica ufficiale: portolani, carte nautiche, pubblicazioni varie. Particolare rilevanza è data agli «Avvisi di burrasca» che annunciano condizioni meteo particolarmente pericolose per la navigazione.

Gli avvisi ai naviganti sono diffusi via radio in banda **VHF** da stazioni radio costiere ad orari predeterminati e trasmessi dalla radio nazionale in FM su Radiouno ogni giorno alle ore 06,45 di tempo locale nella trasmissione *Bollettino del mare*: le previsioni hanno validità di 12 h e sono rinnovate nello stesso arco temporale. Il bollettino **METEOMAR** è diffuso in italiano ed inglese, e riguarda avvisi di burrasca, di temporali, tendenza di mare e di vento, avvisi di fondamentale importanza per la navigazione. È trasmesso continuamente sul canale 68 della banda marina in VHF sul canale 16 della stessa banda alle ore 01,35, 07,35, 13,45 e 19,45. Avvisi urgenti sono trasmessi sulla frequenza di 156,80 MHz e 2182 kHz.

L'attività di monitoraggio delle condizioni meteo e i relativi avvisi sono demandati al **CNMCA**.

**Avviso** Imbarcazione a vela impiegata per servizi di comunicazione fra il porto e la flotta all'ancora in rada. L'Avviso era armato con un solo **albero** e chiamato anche **cutter**.

**avvistamento** Riconoscimento di una nave, di un segnale, di un tratto di costa effettuato dal mare.

**avvolgere** Togliere al vento una **vela**, una bandiera.

**avvolgifiocco** Sistema meccanico che consente di aumentare o diminuire la superficie di una vela senza ricorrere a cambi. Al posto dello **strallo** di prua è presente un dispositivo che assolve alle stesse funzione munito di una canaletta e di un tamburo alla base comandato da due cimette che mosse in un senso o nell'altro aprano o chiudono la vela, generalmente il genoa. È adatto solo per crociere, non per regate: → **fiocco**.

**avvolgiranda** Sistema di ammainamento parziale della **randa** simile all'avvolgifiocco, facendo **rullare** il boma e raccogliendo la vela intorno ad esso.

**Azimut** Cantiere navale italiano con sede a Viareggio specializzato nella costruzione di grandi imbarcazioni e yacht di lusso. Negli anni settanta l'Azimut ha rilevato lo storico cantiere **Benetti** della stessa città.

**azimuth podded propulsion system** *Sistema di propulsione a capsule orientabili* in uso da qualche decennio su tutte le navi: → elica, **Schottel**.

**Azio** Battaglia navale del 31 a.C. che pose fine alla guerra civile fra Marc'Anronio ed Ottaviano detto poi Augusto.

La battaglia, oltre che storicamente, rileva per l'introduzione da parte dell'ammiraglio di Ottaviano, Marco Vipsanio Agrippa, dell'«arpagone», una trave con all'estremità un gancio di ferro lanciata sulla nave avversaria con una catapulta e recuperata con la cima cui era assicurata per l'**abbordaggio** e l'**arrembaggio**. La tecnica segnò un notevole progresso rispetto ai **corvi** ideati da Gaio Duilio nel corso della prima guerra punica, permettendo anche di recuperare la nave nemica senza affonfarla, come avveniva invece con l'utilizzo del **rostro**.

**azza** Sagola di canapa utilizzata per alcuni tipi di pesca.

Nome di un'antica asta in ferro con due ferri in cima nata nella fanteria nel medioevo e diffusasi nelle navi per gli **abbordaggi**. Era costituita da un ferro appuntito da una parte e dall'altra con forma a martello o scure, infilato in un manico di legno o in un'asta metallica.

**Azzorre, anticiclone** → **anticiclone**.

# B

**B** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un tagliardetto rosso e pronunciata «Bravo». Significa: *sto imbarcando/sbarcando merci pericolose*.

**babordo** Termine di probabile origine olandese, secondo alcuni inglese, non in uso nella marineria italiana. Si usa talvolta per indicare qualsiasi cosa si trovi sul lato sinistro della nave.

**babuino** Detto anche «babuino», **stropo** assicurato ad un anello di gancio di un bigo di carico.

**baccalare** Nelle navi a remi del medioevo e del rinascimento il supporto che sporgeva fuori bordo per la lunghezza di circa un metro, portando quasi all'estremo la metà del **remo**, il «ginocchio», aumentando l'efficacia della **voga**.

**bacan** Termine affettuoso riservato a bordo dei velieri al comandante della nave, ami chiamato con quest'ultimo nome perché il vero comandante era considerato Dio.

**baciare** Operazione compiuta con un **paranco** quando la cima è stata alata sino a far toccare i due **bozzelli** sotto lavoro.

**baciarsi** Vedi lemma precedente.

**bacino di carenaggio** Ampia vasca dove vengono fatte entrare le navi. Dopo l'ingresso il bacino è chiuso con portelloni idraulici e svuotato d'acqua per procedere alla manutenzione della carena o alla riparazione di altre opere strutturali.

**bacino galleggiante** Bacino di **carenaggio** per la manutenzione e riparazione delle navi composto di tre grandi cassoni: uno centrale per accogliere la nave e due laterali. I cassoni riempiti d'acqua s'immergono e consentendo l'ingresso della nave; quindi vengono svuotati e il bacino riemerge assieme al cassone centrale che liberato anch'esso dall'acqua permette l'esecuzione delle opere.

**backing** Termine meteorologico: rotazione della direzione di un vento al passaggio di una perturbazione in quota. La rotazione è in senso antiorario nell'emisfero **boreale**, in senso orario in quello **australe**, ove il fenomeno è detto «veering».

**baderna** Nome dato un tempo ad una treccia di filacce per la protezione di parti meccaniche facilmente soggette ad usura o **corrosione** o per la protezione delle **vele**.

Attualmente il termine, noto anche come «premi baderna» o «premi stoppa», individua una serie di anelli posti intorno all'asse dell'**elica** all'interno dell'astuccio per evitare eccessive infiltrazioni d'acqua nel vano motore e di qui alla nave nel punto in cui l'asse dell'elica entra in contatto con il mare. La rotazione dell'asse all'interno degli anelli li dilata per riscaldamento da attrito (comunque temperato dall'acqua in ingresso) e spinge gli anelli contro le pareti dell'astuccio consentendo l'ingresso soltanto di rare gocce d'acqua facilmente eliminabili.

La **cima** va tagliata in piccoli tratti di lunghezza eguale alla circonferenza dell'asse; questi vanno poi piegati e racchiusi su

se stessi sino a formare anelli chiusi ponendoli fra loro sfalsati per evitare che le giunzioni cadano tutte dalla stessa parte. I giri di baderna variano mediamente da tre a cinque su imbarcazioni di medie dimensioni tenendo conto della rotazione dell'elica: destrorsa o sinistrorsa.

**baffi** Denominazione comune di ciascuna delle due onde che uno scafo solleva a dritta e sinistra.

**bagala** Grossa barca a **vela** di lunghezza sino a 30 m usata nel Mar Rosso, nel Golfo Persico e lungo la costa nell'Africa orientale ed in India. È armata con due alberi ed attrezzato con vele latine di sciabecco, quadrangolari nei paesi arabi.

**baglietti** Travi di legno parallele ai **bagli**, ma di minor spessore rispetto a questi usati come rinforzo al ponte.

**baglio** Elemento strutturale ad ampia curvatura dello scafo disposto in corrispondenza di ciascuna ordinata perpendicolarmente all'asse longitudinale della nave. I bagli sostengono la coperta nelle imbarcazioni collegando le murate.

Un baglio è realizzato di norma da un unico solido legno, ma può anche essere efficacemente strutturato lavorando singoli listelli di **compensato** marino incollati fra loro con **colle** o **resine**. La curvatura del baglio è in funzione della curvatura che si intende attribuire alla coperta per favorire il deflusso dell'acqua e soprattutto in relazione al carico da sopportare; è particolarmente robusto nelle barche a **vela** che hanno l'**albero** non passante: → **gagliotta**.

Il collegamento del baglio alle **ordinate** di dritta e sinistra avviene secondo vari tipi di incastri, ed eventualmente con l'aggiunta di rinforzi, come i **braccioli**, che assicurano un miglior collegamento strutturale e distribuiscono sulle ordinate il peso scaricato dai singoli bagli. Nelle imbarcazioni in legno la geometria dei bagli assume quasi sempre forma rettangolare, ed il loro numero non è coerente con quello delle ordinate, ma sono equamente distribuiti ogni due-tre ordinate, tenendo conto naturalmente del carico locale.

Il «baglio massimo», detto anche «baglio maestro», rappresenta la massima larghezza interna ed esterna dello scafo, ed è

**bagnare le vele** Operazione spesso condotta in passato sulle **vele** in tessuto naturale per far loro prendere meglio il vento.

**bagnasciuga** Parte dello scafo che per variazione di immersione in relazione al carico è soggetta ad essere a diretto contatto con l'acqua o ad emergere da questa.

Si dice anche (impropriamente) della parte di spiaggia che il mare bagna e asciuga ritirandosi, ed il cui nome corretto è «battigia».<sup>1</sup>

**baia** Rientranza nella linea di costa, di minor estensione rispetto al **golfo**, con entrata stretta.

Per similitudine a bordo delle navi indica una tinozza di legno usata per lavare, e sui velieri indicava un recipiente delle dimensioni di un mezzo barile tenuto in coperta per usi svariati.

**baiano** Organismo animale che attacca la carena di una nave: → **denti di cane**.

1. Il termine «bagnasciuga» è divenuto d'uso comune per indicare la «battigia» nel corso del secondo conflitto mondiale, quando in un discorso alla radio Mussolini dichiarò che se gli Anglo-Americani fossero sbarcati in Sicilia sarebbero stati fermati sul bagnasciuga.

**Baidarka** Piccola imbarcazione in uso nelle isole Aleutine, simile al kayak, costruita con pelli di lupo o cuoio ed ossatura in legno.

**baietta** Piccola **baia**.  
Piccola tinozza in legno molto alta.

**baionetta** Tipo di **deriva** mobile che può essere tolta dalla cassa per alare l'imbarcazione in spiaggia.

**balandra** Imbarcazione a fondo piatto in uso nei secoli XVI e XVII usata per la navigazione dei canali; imbarcazione di guardia ormeggiata all'ingresso di un porto per prevenire il contrabbando.

**balangai** Barca in uso nelle Filippine di notevoli dimensioni.

**balano** Crostaceo marino (*Balanus tintinnabulum*) che si attacca ad ogni supporto, come un palo, la carena della nave... penalizzandone la navigabilità.

**balastrata** Nome dato sui velieri al parapetto del **cassero** composto da basse colonnine in legno.

**balbettare** Sinonimo del più usato «fileggiare»: si dice della **vela** quando è stimolata soltanto da poco vento e non riesce a gonfiarsi, alternando la posizione di lavoro con quella di inattività.

**balconata** Terrazzino con parapetto comunicante con gli alloggi degli ufficiali che s'ergeva a poppa dei velieri.

**balcone** Sostegno in legno o metallo a poppa delle imbarcazioni, designato spesso (impropriamente) come «**pulpito** di poppa».

**Baldt** Ancora simile alla **Hall** molto usata negli Stati Uniti.

**bigotta**

**baleniera** Nave dedita alla caccia alle balene.

Si dà questo nome anche alla lancia a **remi** lunga e stretta adibita all'uso del comandante ed all'imbarcazione usata per il lancio del **rampone** contro i cetacei.

**balestra** Sistema di **paranchi** un tempo usato negli scali per il **varo** delle navi. Era anche una tecnica di gettare l'ancora non appellandola.

**balestrare** Tesare a mano un cavo in senso perpendicolare alla direzione di lavoro recuperando l'**imbando**. L'operazione si svolge manualmente in assenza di un verricello o di un paranco.

**balestriera** Feritoia sulla fiancata delle navi a **vela** per colpire il nemico con la **balestra** o il fucile.

**balestriglia** Strumento d'origine antichissima ed in uso sino all'invenzione dell'**ottante** per misurare la distanza angolare di un astro, la sua altezza rispetto alla linea dell'**orizzonte**. Era detta anche «arcobalestra».

**balestrone** → **livarda**.

▼ Ancora Baldt; da *cpbay.com*



**balipedio** Termine militare che indica un poligono terrestre o marittimo dove vengono testate le artiglierie e le corazzature delle navi, le forme ottimali dei proiettili e le grane dell'esplosivo. In funzione dei risultati ottenuti vengono compilate le tabelle di tiro in funzione dei calibri usati. Il balipedio è in sostanza una linea di tiro di lunghezza variabile (può anche superare i 40 km in lunghezza dove sono posizionate a lati opposti le centrali di tiro e i bersagli).

Poligoni storici in Italia furono a Viareggio nella tenuta di San Rossore e Parco del Migliarino, a Terni, ed in provincia di Roma. Attualmente in Sardegna, a Salto di Quirra è sito il più grande poligono europeo in cui svolgono prove molti paesi europei.

**balistica** tecnica di calcolo per il lancio di proiettili contro navi nemiche, in particolare lo studio della relazione che intercorre fra la distanza dell'oggetto da colpire e l'angolo di elevazione da impostare sul **cannone** in funzione del peso del proiettile esplosivo e della resistenza opposta all'avanzamento di questo dall'aria. La tecnica era applicata nelle **centrali di tiro** di tutte le navi da guerra, specie quelle delle **corazzate** e degli **incrociatori**. Attualmente il cannoneggiamento è ridotto, preferendosi in sua vece il lancio missilistico guidato da apparati elettronici.

**ballast** Termine inglese equivalente dell'italiano **zavorra**.

Nelle imbarcazioni da regata il termine indica la zavorra supplementare sotto forma di acqua imbarcata in serbatoi laterali dello scafo riempiti tramite pompe, per stabilizzarne l'**assetto**.

**ballatoio** Nome dato sulle navi antiche alla parte sporgente intorno alla poppa.

**ballista** Arma simile ad una balestra usata sulle navi romane per lanciare sassi e (a partire dal basso impero) anche dardi. I preposti al tiro si chiamavano «ballistari».



**ballistario** → **ballista**.

**ballottare** Cattiva navigazione per cattivo governo della nave o mare mosso.

**balon** Barca siamese costruita asportando l'interno di un tronco d'albero.

**Balotina** Piccola barca veneziana a quattro remi molto veloce con cui si svolgeva una sorta di regata nelle acque dei canali.

**balsa** Legno leggero che presenta tuttavia un buon rapporto peso/resistenza. È usato nel modellismo navale ed aeronautico. È anche il nome di una barca simile alla **battana** usata dai nativi della California..

**balumina** Lato maggiore di una **vela** triangolare detto anche «caduta poppiera»: → **caduta**. Gli altri lati prendono il nome di «inferitura» o «caduta prodiera» e di «base» o «piede», inferiti, rispettivamente, sull'albero e sul **boma**. Il vertice superiore della **vela** in testa d'albero prende il nome di «angolo di penna», quello inferiore di «angolo di mura», quello rivolto verso poppa di «angolo di scotta».

**balun** Parola composta da *balanced* e *unbalanced* (bilanciato e non bilanciato), dispositivo elettronico idoneo ad **accordare** un'**antenna radio** simmetrica con una linea non bilanciata con un **cavo coassiale**.

**balza** Zattera in uso nell'America del Sud realizzata con pelli gonfiate.

**balzo** Voce ottocentesca: indicava una tavola che sosteneva un marinaio che compiva un'operazione sospeso: → **bansigo**. Il **nodo** eseguito per sostenere la tavola era detto «a balzo».

**banca** Voce veneziana; indicava l'arruolamento dei **marittimi**.

**bancaccia** Tavola di legno di grandi dimensioni e molto robusta disposta verticalmente rispetto allo scafo e che fuoriesce da questo di distanza variabile secondo le dimensioni della nave a vela; chiamata anche «parasartie» oggi è di rado utilizzata. In passato, quando gli alberi erano estremamente alti, aveva la funzione di aumentare la distanza delle **sartie** dal bordo esterno dello scafo amplificandone in tal modo la capacità di lavoro: → **battisartie**.

Nelle **galee** era un tavolato disposto a poppa dove dormiva il comandante.

**bancata** In un'imbarcazione a **remi** la distanza fra due **banchi dei rematori**.

**banchina** Costruzione per l'ormeggio delle navi: per grandi navi s'intende sempre una banchina sulla terraferma. Nel caso d'imbarcazioni a **vela** di medie dimensioni si adottano spesso «banchine galleggianti» ancorate da un lato alla terraferma e dall'altro a un **corpo morto**.

**banchinamento** Le opere relative alla costruzione di una **banchina** in un **porto**.

**banchisa** Formazione di ghiaccio per congelamento dell'acqua tipica delle regioni polari, da cui si distaccano in primavera parti di ghiaccio denominate **iceberg**.

**banco** In mare: repentino innalzamento del fondo; può essere sabbioso, di **scoglio** o di corallo; avvistamento di numerosi pesci: «banco di pesci».

Il termine è riferito anche a fenomeni atmosferici: «banco di nubi», «banco di nebbia», «banco di ghiaccio»,...  
Vedi anche lemma successivo.

**banco dei rematori** Ciascuna delle tavole disposte trasversalmente in un'imbarcazione a **remi**, dove siedono i **rematori**.

**banda** Riferito all'imbarcazione ne indica un lato, indifferentemente la dritta o la sinistra; → anche **alla banda**.

Il nome indicava anche la banda, una striscia dipinta progenitrice dell'odierna bandiera: *vedi* lemmi successivi.

In elettronica e nelle **radiocomunicazioni** il termine indica la frequenza di trasmissione e ricezione dei segnali radio nella frequenza assegnata alle comunicazioni marittime: *vedi* lemma successivo.

**banda radio** Riferito a determinate frequenze (**VHF**, **LF**,...) per banda radio s'intende la lunghezza d'onda della frequenza trasmessa; l'«ampiezza di banda» è l'ampiezza fra due frequenze che può essere selezionata con un «filtro di banda», un disposto elettronico che lascia passare soltanto determinate frequenze: → **avvisi ai naviganti**.

**bandella** Staffa metallica a forma di "U" cui sono saldati gli **agugliotti** del timone. Ha tale nome anche la staffa che sostiene le **femminelle** sullo specchio di poppa.

**banderuola** Segnavento in stoffa (oggi in disuso) issato in testa d'albero per conoscere la direzione di provenienza del vento. Sulla banderuola erano spesso raffigurati stemmi o insegne.

**bandiera, in** Disposizione di una **veleva** in modo che non prenda vento.

**bandiera della nave** Tessuto confezionato secondo forma e colori stabiliti con legge di stati che esprime la nazionalità della nave e la sovranità dello stato rappresentato. Issata all'asta di poppa o al picco dell'albero poppiero, è custodita dal comandante: il lato della bandiera a contatto con l'asta è detto «inferitura della bandiera» o , quello libero «battente» o «ventante»; la bandiera deve essere sempre libera e mai arrotolata sull'asta.

Sulle unità militari è issata sull'asta di poppa nel corso di cerimonie o all'ingresso e uscita dal porto; durante la navigazione la «bandiera di navigazione» è issata al picco dell'albero poppiero o alla **sagola** esterna di dritta della crocetta principale dell'albero maestro; *vedi* anche **derno**. Se all'ancora, queste unità effettuano il cambio di bandiera alzando la bandiera di **bompreso** sull'asta di prua ed ammainando quella di navigazione: questa bandiera è chiamata «Jack». *Vedi* in appendice **etichetta navale**.

I vari tipi di bandiera a bordo possono essere:

*di cortesia*, issata a prua su navi a motore e sulla crocetta di dritta dell'albero maggiore su quelle a **vela** quando si naviga nelle acque di uno stato straniero;

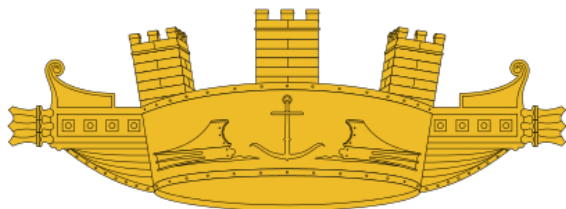
*armatoriale*, issata sulla crocetta di sinistra dell'albero principale sia che l'imbarcazione sia a motore che a vela; si issa quando l'armatore è a bordo e si ammaina se si ospita un'autorità civile o militare;

*di libera pratica*, bandiera gialla issata in porto, dichiarazione all'autorità marittima con cui si chiede permesso di sbarcare perché l'equipaggio è sano, detta anticamente di **quarantena**;

*di gran pavese*, detta bandiera di **gala**;

*di guidone sociale*, → **guidone**

- ▼ Stemma centrale su sfondo bianco presente nella bandiera della Marina Militare Italiana con i vessilli di quattro delle repubbliche marinare. In questa bandiera il leone alato di San Marco (repubblica veneta) sostiene la spada con la zampa destra e poggia la sinistra sul Vangelo di San Marco; nell'omonima bandiera della Marina mercantile il leone sostiene con la zampa destra, il libro aperto e lo stemma non è coronato



Vedi anche il lemma seguente.

**bandiera di combattimento** La bandiera di combattimento è issata come la nave sta per dare battaglia. Realizzata in tessuto pregiato e decorata con ricami, è consegnata al comandante della nave quando questa diviene operativa nel corso di una solenne cerimonia, e da questi custodita in una teca prossima alla sua cabina. Quando la nave non è più operativa la bandiera è consegnata al Museo Storico delle Bandiere.

**bandiera di bompresso** → **bandiera della nave**, **Jack**.

**bandiera, nodo** Nodo di congiunzione della **sagola** della bandiera alla cima che scorre sull'asta dedicata.

**bandiera ombra** Bandiera usata da diversi armatori per evitare il pagamento di tasse relativo alla proprietà della loro nave o imbarcazione.

Il suo uso si è molto ridotto rispetto ad una trent'anni fa, ma le bandiere della Liberia, Panama Cipro, e Singapore sono tuttora usate da diverse navi come bandiere di comodo.

**bandiere di segnali** → **Codice Internazionale dei segnali**. Sistema di 26 bandiere alfabetiche, 10 numeriche tre ripetitrici ed una «d'intelligenza», usate al bordo delle navi per trasmettere segnali secondo il Codice Internazionale dei Segnali.

**bandini/bandinetti** Lunghie travi in legno in uso sulle **galee** che costituivano la coperta di poppa.

**bando** L'espressione «in bando» è usata per specificare che un oggetto è libero, non è assicurato a nulla.

Il termine senza preposizione (bando) indica l'indizione di una regata («bando di regata») con il relativo regolamento.

**Banka** Piroga in uso a Manila ricavata da un tronco d'albero.

**bansigo** Detto anche «banzigo» o «balzo», panca o sedile assicurata con cime ad un drizza per issare un uomo su un albero per lavoro; si usa anche per imbarcare o sbarcare persone inabili.

**bar** Unità di misura della pressione non riconosciuta dal Sistema Internazionale che tuttavia la tollera. L'unità di misura corretta è il → **pascal**: 1 bar corrisponde a  $10^5$  Pa.

**baratteria** Termine con il quale s'indicava una serie di reati (naufragio doloso, distruzione volontaria del carico...) che nel nuovo Codice della Navigazione sono considerate figure giuridiche autonome e distinte.

**barba** Serie di sagole fissate alla **capezzeria** da cui si dipartono a raggiera: → **branda**.

**barba di gatto** Tipo di → **ancoraggio** disposto con due ancore chiamato anche «afforco».

**Barbara, Santa** Simbologia il sacrificio, è la patrona chi svolge una professione ad alto rischio, come artigieri, artiglieri, minatori, addetti ai pezzi della Marina Militare Italiana, e di varie altre attività pericolose: → **Santabarbara**.

**barbariccio** Piccola barca remi d'origine sarda usata nelle tonnare.

**Barber hauler** Letteralmente: alare secondo il sistema Barber, paranco rinviato in pozzetto usato per la corretta **bordatura** delle vele di prua.

**barbetta** Da **barba**, cima di lunghezza variabile (dai 10 m ai 12 m) fissata a prua ed utilizzata per ormeggio o rimorchio. Il termine indica anche l'unione di due cime di lunghezza variabile legate insieme con → **impiombatura** ed assicurate ad anelli a prua e a poppa utilizzate sempre per il rimorchio o l'ormeggio.

**barbiere** Figura a bordo delle navi che esercitava professione medica di basso rango.

**barbiere, nodo** Nodo di scotta: serviva a legare i capelli sulla trama delle **parrucche**.

**barbotin** Ruota ad impronte dell'**argano** per il recupero della **catena**, così chiamata dal suo inventore Benoît Barbotin.

**barbotta** Nave dell'XII secolo. Aveva fianchi coperti di robusto tavolame per la protezione dei combattenti.

**barca** Nome dato ai galleggianti con propulsione a remi, a **vela** o motore di modeste dimensioni. In epoca romana il termine individuava una nave che scaricava merci da altra alla fonda.

**barcaccia** Imbarcazione di servizio di una nave, la più grande fra quelle a bordo, adoperata per l'esecuzione di lavori pesanti.

- ▼ Barchino esplosivo esposto in Israele, al museo di Haifa, vedi riquadro a pagina 218; da [wikimedia.org](http://wikimedia.org)



**barcaiolo** Nel linguaggio comune la persona che su una piccola imbarcazione a remi svolge attività fra una sponda e l'altra di un fiume o canale. È una qualifica professionale contemplata dal Codice della Navigazione abilitante alla conduzione di navi a **vela** non superiori alle 50 t di stazza lorda se adibita al trasporto di cose, e non superiore alle 10 t se adibita al trasporto di persone.

**barca pilota** Imbarcazione dotata di particolare qualità marina, che trasporta a bordo un **pilota** per guidare la nave in un porto.

**barca porto** Sistema che incastrandosi in apposita sede chiude la porta di un bacino galleggiante.

**barcareccio** Il complesso d'imbarcazioni impiegate in una tonnara.

**barcarizzo** Apertura sulla murata di una grande imbarcazione in prossimità dell'altezza del ponte di coperta che conduce ad una scala («scala di barcarizzo») che porta al pelo dell'acqua, detta anche «scala di fuori banda». I gradini della scala hanno la proprietà di rimanere sempre paralleli all'acqua, quale che sia l'inclinazione della scala.

**barcarolo** → **barcaiolo**.

**barcella** Nome dato a una barca piccolissima.

**barchetta** Piccola imbarcazione, generalmente a remi. Parte galleggiante del → **solcometro** a barchetta costituita da una tavoletta di legno a forma di barca e leggermente zavorrata e nome dato ad una piccola imbarcazione.

**barchetto** Barca a **vela** usata nel medio Adriatico per la pesca in alto mare armata con due alberi e fiocco.

**barchino esplosivo** Noto in sigla come MTM (Motoscafo [da] Turismo Modificato) è stato un mezzo d'assalto utilizzato dalla Marina Militare Italiana nel corso del secondo conflitto bellico. Vedi in appendice **mezzi d'assalto italiani**. Questi esemplari, di cui uno è riprodotto nell'immagine in questa pagina, presero parte attiva ad operazione bellie anche dopo il secondo conflitto mondiale: riquadro a pagina 218.

**barchino saltatore** → **grillo barchino**.

**barcia** Nave da carico usata nel territorio di Ancona.

**barciotto** Termine usato nell'isola di Malta per indicare una nave a vele quadre armata.

**barco** Voce ligure; nome in uso in passato per i bastimenti a **vela** con più di un albero.

**barcobestia** Nome d'origine genovese divenuto d'attualità nel XX secolo per la goletta dal nome omonimo prodotta dai cantieri **Benetti** di Viareggio dai primi del Novecento sino alla prima metà del secolo scorso. Il nome si vuol fare derivare anche dal fatto che gli inglesi chiamavano imbarcazioni di questo tipo *the best boat* (la barca migliore), locuzione divenuta in bocca ai maestri d'ascia viareggini *barcabest*, italianizzando poi in «barcobestia».

**barcon** Grosso barcone non pontato usato nel milanese per il trasporto di materiali e viveri in città attraverso i canali.

**barcone** Barca di notevole dimensioni usata nei porti fiumi e canali per il trasporto di merci. Il termine indica anche una barca a fondo piatto legata a fianco di un'altra a sua volta legata ad un'altra e così via per formare un ponte di barche.

**barcoso** Nave adibita alla guerra e al traffico.

**bardotto** Il termine indica il mulo, per traslitterazione l'animale (o il mezzo meccanico) che dagli argini di un fiume o canale trascina un'imbarcazione controcorrente con l'**alzaia**.

**barena** Parte di terre emergenti dalle acque, in genere indica un bassofondo che emerge con la bassa **marea**.

**bareno** Utensile costituito da una barra in metallo duro alla cui estremità è montato un inserto. Si usa per la lavorazione, tramite asportazione di materiale, in lunghe cavità cilindriche per ottenere un buon alesaggio. Nelle grandi navi dell'Ottocento era generalmente usato per l'asportazione del legno.

**bargio** Imbarcazione a **vela** in uso nel XIX secolo con le stesse funzionalità della → **barcaccia**, ma di dimensioni minori.

**baricentro** Centro di gravità (punto di equilibrio) di un corpo; in un'imbarcazione la risultante delle forze gravitazionali.

**barico** Aggettivazione della **pressione atmosferica**, come, ad esempio il «gradiente barico».

**barile** Nome dato alle basse **gabbie**; unità di misura inglese «barrel» corrispondente a 163,65 L.

**barilotto** Cilindro dell'→ **arridatoio** filettato a due sensi inversi per tirare dentro le aste filettate e tesare sartie e stralli.

**barografo** → **barometro** a registratore formato da un cilindro che si foderà di un foglio di carta graduata sul quale un ago collegato al barometro specifica le variazioni orarie o giornaliere, a seconda della motorizzazione impressa, della pressione atmosferica.

**barometro** Strumento per misurare la pressione atmosferica costituito da un tubo riempito di mercurio sigillato da una parte e inserito in basso – dal lato aperto – in una vaschetta contenente mercurio.

La pressione atmosferica agendo sulla vaschetta tende a spingere (o a far calare) la colonnina di mercurio, e dall'altezza di questa si calcola l'entità di pressione atmosferica: questo il motivo per cui a lungo si è indicata la pressione in millimetri di mercurio; l'unità di misura corretta è il pascal.

**barra** Asta di legno o ferro collegata alla parte superiore della pala del timone che agisce come una leva di primo grado.

Le espressioni «barra a dritta» e «barra a sinistra» specificano l'ordine dato al timoniere di dirigere verso dritta o sinistra secondo la massima capacità evolutiva dello scafo, non di ruotare la barra di 90° a dritta o sinistra, bensì di dare alla barra, e per essa al timone, la massima angolazione per la rotazione della nave: questa è intorno ai 30°, ed oltre tale ampiezza l'efficienza del timone decade.

Nome dato ad una qualsiasi trave che sostiene un oggetto, sia in un'opera strutturale della nave (*vedi* ad esempio lemmi successivi), sia un oggetto a bordo.

In un **fiume** e in un **canale** il termine indica il fondale basso presente alla foce, più genericamente l'onda che si forma di conseguenza.

**barra di fortuna** Barra del **timone** di riserva, usata in caso si rompesse la barra principale di governo.

**barra di scudo** Grossa trave di legno (detta anche **controdrangante**: → **dragante**) posizionata sopra il dritto di poppa negli scafi in legno.

**barre costiere** Le barre costiere e le «barre traversiere» negli antichi velieri con → **albero** a struttura composita, erano robuste travi in legno poste poco prima del termine di ciascun fuso dell'albero per sorreggere quello successivo e offrire maggiore resistenza all'alberatura nel suo complesso. Quelle poste in testa d'albero reggevano anche la **coffa**.

Le barre traversiere erano disposte longitudinalmente alla linea della nave, quelle traversiere trasversalmente.

**barre traversiere** → **barre costiere**.

**barrel** → **barile**.

**barriera** → **banchisa**.

**barriera corallina** Formazione caratteristica di mari ed oceani tropicali costituita di sedimentazione calcarea dei corpi di alcune specie marine.

**barrotto** Nome dato ai bagli più corti collegati mediante un **bracciolo** agli altri bagli in prossimità di un'apertura in coperta come un **boccaporto**.

**barza** Veliero da carico veneto a tre alberi del XVI secolo.

**basamento** Struttura di supporto ad un apparato, come un motore meccanico o un organo di trasmissione del moto.

**basculante** Deriva orientabile a dritta e sinistra, presente su alcune imbarcazioni a **vela**: → **pinna di deriva**

**base** → **vela**, **balumina**.

**base misurata** Tratto di mare di cui è nota con precisione la misura in lunghezza. La base misurata si usa per prove di velocità e consumo.

**base navale** Termine militare per indicare il complesso di installazioni sito in un porto che gestiscono l'efficiente funzionamento della flotta.

**basse vele** Nome con cui nei velieri s'indicavano le vele dell'albero di → **trinchetto**, **maestra** e **mezzana**. Le vele venivano anche chiamate «trevis».

**bassofondo** Tratto di mare, generalmente in prossimità della costa, caratterizzato da scarsa profondità, pericoloso per la navigazione.

**bastarda** Imbarcazione di notevole dimensioni del tipo della **galea** caratterizzata da un'ampia poppa. Aveva lo stesso nome una **vela latina** nelle galee.

**bastardella** Imbarcazione di dimensioni minori della **bastarda** e più longilinea.

**bastardino** → **trappa**.

**bastardo** Cavo molto robusto in canapa o ferro inserito in sfere di legno duro chiamate **bertocci** per costituire la **trozza** e tenere aderente all'albero un **boma** o un **pennone** lasciandogli comunque libertà di movimento e facilitandone lo scorrimento lungo l'albero.

A bordo delle **galee** era la più grande **vela latina**.

**bastiere** Barra in ferro o legno, detta anche **tarozzo**, posta all'estremità delle **sartie** per distanziarle; è chiamato bastiere anche il piolo in legno che costituisce il gradino di una **biscagliina**.

**bastimento** Sinonimo di nave adatta al commercio; nome dato alle navi, indipendentemente dal mezzo di propulsione, che non siano qualificabili barche.

**bastingaggio** Parte di murata che continua oltre il ponte di coperta usata per protezione nelle navi a **vela** del XVIII e XIX secolo.

A ridosso del bastingaggio erano posti cassoni che contenevano brande per l'equipaggio per offrire maggiore protezione allo stesso dalla fucileria durante i combattimenti. Il bastingaggio era spesso dipinto in rosso per rendere meno visibile il sangue durante i combattimenti e non demoralizzare l'equipaggio. Il parapetto senza questi cassoni prende il nome di «impavesata»: si distingue dalla battaglia che è una semplice ringhiera.

**bastone** Qualsiasi asta che serve a tenere spiegata la **vela** su essa inferita: «bastone di **fiocco**», «bastone di **coltellaccio**»,... Spesso è usato anche il termine «asta».

**batacchio** Il colpitore della → **campana**.

**batimetria** Disciplina dell'oceanografia che studia e misura le profondità marine.

**batimetrica** Linea che nelle carte nautiche unisce i punti di eguale profondità.

**batiscafo** Dal greco βαθυσ (profondo) e σκάφος (nave), **sommersibile** per ridotto equipaggio adatto a lavorare ad elevatissime profondità. È usato per fini scientifici o per individuazione di materiali da recuperare: *vedi* **Trieste**, **batiscafo** in appendice.

**battaglia navale** Scontro fra due o più unità militari fra loro belligeranti.

**battagliola** Sorta di ringhiera in uso nelle imbarcazioni medio piccole per costituire protezione durante i camminamenti da prua a poppa e viceversa. È costituita dall'insieme dei **candelieri** e **draglie**, è disposta ai lati della nave collegando il **pulpito** di prua con quello di poppa.

**battana** Imbarcazione a remi o **vela** di lunghezza variabile dai 5 m ai 10 m a fondo piatto, usata per la navigazione di fiumi e canali. Di facile costruzione, è un modello molto diffuso nell'Adriatico, specie in Romagna: *vedi* anche lemma seguente.

**battana, remo** Un **remo** senza **giglione**; al suo posto esiste un'altra pala. Usato specialmente sulle **canoe**, manovrato alternativamente a dritta e sinistra, è impugnato al centro del ginocchio e non fa leva sullo **scalmo**. Vedi anche **voga**.

**battelliere** Marinaio che governa un **battello**.

**battello** Imbarcazione a remi o **vela** di dimensioni medio-piccole caratterizzata da una prua e una poppa molto acuta.

**battente** Riparo posto in prossimità dei **boccaporti** di coperta per impedire l'ingresso dell'acqua sotto coperta.

Riferito alla pale di → un'**elica** ne indica la **faccia**, la parte che esercita la spinta propulsiva.

Riferito alla **bandiera della nave** è il lato che sventola opposto al → **ghindante**.

**battere** Verbo dai molteplici significati: «battere il marre» (esplorare il mare), «battere il nemico» (vincere una battaglia), «battere il mare» (compiere un'esplorazione), «battere bandiera» (issare la bandiera sotto cui si naviga),...

**batteria** Fila di cannoni disposta sul ponte o lungo il fianco della nave, da cui i nomi «ponte di batteria», «batteria di dritta»,... Nelle navi armate con cannoni disposti su più ponti il termine individuava lo spazio fra due ponti: → **interponte**.

Nell'impianto elettrico di bordo, le batterie costituiscono i generatori di tensioni per le utenze di bordo, e sono chiamati propriamente → **accumulatori**.

**batticoffa** Rinforzo in tela aggiunto alle vele di **gabbia** per impedirne l'usura quando sbattevano contro la **coffa**.

**batticrocetta** Rinforzo di tela a forma trapezoidale operato sulle **vele** di velaccio in corrispondenza della parte che più frequentemente urtava sulle **crocette**; simile al **batticoffa**.

**batticulo** Anticamente il termine indicava una **vela** quadra attrezzata con un corto **pennone** alla **varea** del picco, armata nelle andature in poppa in sostituzione della randa.

Successivamente il termine ha designato un tipo d'ormeggio («springs») effettuato con cime incrociate che impediscono all'imbarcazione il movimento longitudinale: quella di prua assicurata in prossimità della poppa, e quella della poppa assicurata in prossimità della prua.

**battigia** La striscia della spiaggia marina o delle sponde dei fiumi su cui si spengono le onde, detta spesso erroneamente **bagnasciuga**.

**battimare** Detto anche «paraonde» è una protezione posta a prua delle imbarcazioni per smorzare l'impatto dell'onda sulla coperta.

**battisartie** Robusta tavola in legno in uso nei velieri ove era posta lungo la fiancata. Sopra questa venivano fatte passare le **sartie** che poi erano allontanate dallo scafo per mezzo della → **bancaccia**. Le sartie erano poi assicurate alla parte inferiore del battisartie.

**battispiaggia** Imbarcazione della polizia per contrastare il contrabbando lungo la costa.

**batto** Piccolo battello a fondo piatto mosso con un **remo** detto «alla battana»: → **pagaia**.

**battura** Qualsiasi scanalatura a forma triangolare praticata sul legno per incastrarvi una seconda struttura. È detta anche «battuta». Specificamente il termine è usato per indicare gli incastri della **ruota di prua** e del **dritto di poppa**, il raccordo del **fasciame** con il **dritto di prua** e di poppa,...

**battuta** Scasso ricavato nel legno o nel metallo per accogliere un altro elemento in congiunzione stabile e solida.

Nella costruzione navale in legno è l'incavo praticato sulla **chiglia** per accogliere i **torelli**.

**bauletto** Nome dato in gergo all'esplosivo che i sommazzatori del gruppo **Gamma** della Marina Militare Italiana, portavano con sé a nuoto applicandolo alle **alette antirollio** della nave nemica.

Per celare il minamento della nave nel porto e far credere che l'esplosione era avvenuta per urto accidentale di una **mina**, i bauletti erano predisposti per esplodere soltanto dopo che la nave avesse compiuto un notevole tragitto in mare aperto alla velocità almeno di 5 nodi. Vedi anche **mezzi d'assalto italiani** in appendice.

**bava** Materiale ricavato dal baco da seta per confezionare lenze.

**bava di vento** Vento debolissimo (1-3 nodi); corrisponde a forza 1 nella scala **Beaufort**.

**bazzana** Pelle di capra utilizzata per proteggere i cavi.

**beacon** Termine inglese per indicare genericamente un sistema di segnalazione luminoso come in faro; in italiano indica specificamente una **radioboa**.

**Beaufort, scala** Scala ideata dall'ammiraglio inglese Francis Beaufort per stimare l'intensità del vento, adottata nel 1874 dal Comitato Meteorologico Internazionale, ha validità internazionale dal 1949. Essendo relativa all'influenza del vento sullo stato del mare, la scala è comunque empirica, anche quando la velocità del vento è misurata con un → **anemometro**. A Beaufort va comunque riconosciuto il merito di aver introdotto criteri abbastanza precisi per quantificare l'intensità del vento.

La velocità del vento  $v$  (stimata a 10 m slm) e la sua forza ( $B$ ) vengono correlate con una formula empirica ma abbastanza efficace  $v \approx 1,62 \sqrt{B^3}$ , con  $v$  è espressa in nodi. La scala ha valori da 0 a 12, ed a ciascuno di essi è associato un rispettivo stato del mare.

La tabella che riporta la velocità del vento in m/s con le descrizioni dei venti a terra ed il relativo stato del mare è riportata a pagina 75 mostrando la corrispondenza con la scala → **Douglas** che descrive lo stato del mare.

**beaccaccia** Barca spagnola non pontata dalla prua slanciata e armata con un solo albero che issa una **vela** quadra.

**beaccaccio** Piccola deriva appartenente alla classe **Snipe**. Imbarcazione da pesca usata in Sardegna nel XIX secolo per la pesca in acque basse.

**beccare l'ancora** Alzare l'**ancora** per le **marre** e lasciarla subito cadere in modo che queste si aggrappino al meglio sul fondo.

**beccheggio** Moto impresso dalle onde ad un galleggiante per cui questo subisce un'oscillazione longitudinale con sollevamento alternativo della prua e della poppa. È il movimento opposto al → **rollio**.

Il beccheggio è la risultante di due forze d'interazione: quella aerodinamica dello scafo e quella idrodinamica delle acque che comporta un mutamento continuo del piano longitudinale, del piano di galleggiamento e di quello di mezza nave producendo un innalzamento alternato della prua e della poppa. In acque calme l'azione idrodinamica è costante e le oscillazioni sono contenute; in presenza di mare formato l'ampiezza delle oscillazioni aumenta sollecitando un relativo movimento del galleggiante.

Un beccheggio accentuato può causare la fuoriuscita dalle acque dei mezzi propulsivi e di governo della nave costringendola a mutare rotta per variare l'intensità del moto ondoso.

**becco** → **gancio**.

**becco d'anatra** Nome comune dato alle **eliche** a pale abbattibili che si ripiegano su se stesse disponendosi parallelamente all'asse dell'elica ed opponendo minore resistenza idrodinamica rispetto all'elica a passo fisso, quando l'imbarcazione a **vela** disattiva la propulsione a motore.

L'abbattimento delle pale avviene per via della forza ad esse impressa dall'acqua quando l'asse non è in rotazione: le pale non sono infatti solidali col mozzo, ma incernierate su di esso, e si aprono a motore avviato per forza centrifuga e soprattutto per la resistenza opposta all'acqua che tende a collocarle in posizione di lavoro. Non funzionano altrettanto bene nella manovra «indietro tutta» perché tendono inevitabilmente a chiudersi.

Una variante più funzionale dell'elica abbattibile è rappresentata dall'elica a passo variabile. In caso di non-lavoro le pale – tramite ingranaggi – si dispongono a **coltello** rispetto al flusso d'acqua, opponendo minima resistenza al flusso idrodinamico e presentando un'ottimale funzionalità nella manovra «indietro tutta». In aggiunta essendo il passo delle pale variabile si può ottimizzare l'andatura in funzione dello stato del mare e del numero dei giri del motore. L'elica a pale abbattibile e quella a passo variabile nelle imbarcazioni di piccole e medie dimensioni hanno in genere due sole pale.

**bedano** Sorta di scalpello particolarmente indicato per la lavorazione degli intagli.

**Bel** Unità convenzionale di misura relativa alla potenza di un segnale; il Bel, simbolo B, non è riconosciuto dal Sistema Internazionale delle Unità di Misura, dal quale è soltanto tollerato. Più usato del Bel è il sottomultiplo decibel:  $10 \text{ dB} = 1 \text{ B}$ .

**belandra** → **bilander**.

**belvedere, albero di** L'albero di belvedere è quello che sostiene la rispettiva **vela** (di belvedere) sull'albero di **mezzana**, la penultima contando dal basso.

**bemplum** Navicella d'epoca romana particolarmente veloce.

**benda** Come il → **batticoffa** è una robusta tela di rinforzo, cucita però nella parte superiore delle vele quadre per aumentare però la resistenza all'allaccio dei **pennoni**. Vedi anche lemma seguente.

**bendare un cavo** Avvolgerlo attorno una striscia di tela catramata prima di fasciarlo.

**bendatura** Protezione dei **cavi** con tele a volte catramate o utilizzando le **bazzane**.

**bengala** Fuoco usato per segnalazioni generato da polveri che danno una luce colorata molto intensa.

**benna** Sorta di secchio con due perni esterni che ne assicuravano la completa ribaltabilità per il trasporto e travaso di liquidi.

Il termine individua oggi una sorta di tenaglia adoperata dai palombari per il recupero di relitti, e più generalmente un escavatore o una **draga**.

**Bentink, sartie di** Particolari **sartie** di rinforzo che prendono il nome dall'ideatore John Bentink. Sono speciali sartie (ancorate alle **parasartie**) usate per rinforzare il fuso superiore dell'**albero** di un veliero quando era a struttura composita, formato cioè di più fusi saldamente collegati fra loro.

**Benetti, cantieri** Storico cantiere italiano con sede a Viareggio fondato nel 1873. Il cantiere è specializzato sin dagli inizi del XX secolo quando produceva il **barcobestia** nella costruzione di imbarcazioni acquistando prestigio internazionale. Attualmente fanno parte dei cantieri Azimut.

**bermudiana** Configurazione tipica delle maggior parte delle barche a **vela** caratterizzata per l'**inferitura** nell'albero (in altezza) e nel **boma** (per la base).

Questo tipo di vela fu sviluppata nelle isole Bermuda attorno al XVII secolo e successivamente chiamata anche «vela Marconi» con riferimento all'italiano Guglielmo Marconi, per la sua similitudine con l'antenna usata per le trasmissioni radio.

**bertoccio** Sfera di legno forato in cui s'inserisce il **bastardo** per formare la → **trozza**. È noto anche come «paternostro».

**bertone** Grande imbarcazione a tre alberi in uso nel XVI e nel XVII secolo in Inghilterra e Bretagna ed armato con tre alberi a vele quadre.

**bertovello** Rete da pesca a trappola simile alla → **nassa**.

**betta** Grosso zatterone rimorchiato di forma quadrangolare, adibito a dragare il fondo e scaricare il materiale lontano. Il termine indica anche un'imbarcazione di notevoli dimensioni adibita nella Marina Militare al trasporto di viveri, merci e munizioni.

**bettolina** Chiatte di notevole ampiezza e profondità di carico usata nei porti per il trasporto di materiali vari; a volte non è dotata di propulsione. oggi con il termine s'intende anche una piccola imbarcazione, come una pilotin, di supporto ad una nave per il trasbordo di piccole cose o pochi passeggeri.

**betulla** Legno molto usato nel modellismo navale.

**biacca** Pigmento usato nelle pitture per l'alta capacità coprente: si otteneva dal carbonato di piombo con l'aggiunta di olio di lino.

**bianca** Nome della **manovra** con cui si serrava il **ventrino** per tenere serrate ai **pennoni** le vele quadre.

**bianco** Colore dei → **segnali marittimi**; il fanale bianco è posto a poppa delle navi ed è detto di **coronamento**.

**bibò** → **bighi**.

**bicceria** → **anguilla**.

**bicocco** Termine che individua una famiglia di vernici particolarmente indicate per la parte della **carena** denominata **bagnasciuga** (→ **bordo libero**), particolarmente resistenti all'azione del mare ed agli agenti atmosferici.

**biella** Elemento meccanico di trasformazione di un moto rettilineo alternato (motori a combustione o a vapore) in un moto rotatorio: sistema biella-manovella. La biella è collegata per **testa** all'**albero a gomiti** dell'asse motore cui trasmette il moto rettilineo ricevuto dal «piede» collegato al **pistone** tramite il «fusto».

**bietta** Cuneo in legno o ferro usato per tenere aperta una fenditura o serrare in essa un altro componente.

Nella marineria antica indicava la barra inserita nell'apposita fessura praticata nella scassa del **paramezzale** dove s'inseriva la base dell'albero sagomata anch'essa a cuneo (**miccia**) permettendo d'inclinare l'albero in avanti o indietro tendendolo poi con le **sartie** e gli **stralli**. Le biette sono attualmente usate sul mozzo dell'elica per assicurarla all'asse, l'operazione relativa è detta «imbiettare».

**biforcazione, teoria** Disciplina matematica che analizza le variazioni di tipo qualitativo in una famiglia di curve, di superfici, di vettori, ... in relazione ad alcuni parametri.

Si ha una biforcazione quando una piccola variazione dei parametri (di biforcazione) comporta un mutamento topologico e qualitativo, ossia un mutamento dei punti d'equilibrio e della loro natura, che può portare alla catastrofe della nave impedendone il raddrizzamento dopo una sbandata. Di conseguenza l'applicazione della teoria svolge un ruolo fondamentale nella progettazione navale per un sempre corretto **assetto** dello scafo in relazione ai punti d'equilibrio variabili in funzione del carico, evitando che inclinazioni longitudinali e trasversali temporanee si traducano in un irreversibile ribaltamento: → **carena della nave** in appendice.

**biga** Struttura non fissa su un'imbarcazione di medie-grandi dimensioni per sollevare materiale pesante tramite **paranchi** nelle operazioni di carico e scarico. Il bigo è formato da due robusti tronchi leggermente conici uniti alle estremità con una robusta legatura, ed inseriti alla base nel fianco di dritta e di sinistra della nave. Altre cime, a mo' di **sartie** assicurano il sistema in posizione verticale. È in uso anche su pontoni galleggianti. In questo caso gli alberi di sostegno sono spesso tre, e il sistema prende allora il nome di «pontone biga».

**Big Boy** Particolare tipo di fiocco in tessuto leggero issato sottovento allo **spinnaker**, dietro la randa, per raccogliere l'aria non catturata dalle altre vele e stabilizzare lo scafo. Era usata in passato sotto la vigenza del regolamento della classe **IOR**.

**bigherello** Guaina di protezione sul bordo esterno delle **vele** all'interno della quale è posta una cima di rinforzo, il **gratile**.

**bigo** Nome in uso nella marina mercantile per indicare l'albero di carico: → **biga**.

I «bigi di carico» sono aste in acciaio di notevole lunghezza e diametro che presentano l'estremità inferiore incardinata su un albero verticale di notevole altezza, la «colonna di carico», intorno al quale possono ruotare liberamente: il perno che assicura il bigo alla colonna è detto «bibò», l'estremità del bigo è detta «testa».

▼ Bigotta



I bigi sono usati per operazioni di carico e scarico di merci dalla nave azionati da cavi che hanno vari nomi di → **amantiglio**, **ostino esterno**, **ostino interno**, **pescante** e che danno il nome alle rispettive manovre.

**bigio di forza** Tipo → **bigio** rinforzato usato per carichi pesanti.

**bigollino** Piccolo bastimento da cabotaggio.

**bigorella** Tecnica di cucitura dei **ferzi** eseguita facendo in modo che gli orli si tocchino senza sovrapporsi.

**bigotta** Antenato del → **bozzello** in uso sui velieri per far passare una cima («corridore» o «collatore», detto anche **rida**) in un pezzo di legno massello duro a forma ovale forato; contrariamente al bozzello la bigotta non ha pulegge. Tesando il «corridore» le bigotte tendono ad avvicinarsi, a **baciarsi**: vedi anche **mocca**.

La praticità d'uso sta nel fatto che la cima passando più volte nei ai fori delle bigotte si comporta come una fune passata attraverso le colonnine di una **bitta**, per cui è possibile e più agevole tesarla senza che scivoli.

Le bigotte erano poste a coppia all'estremità delle cime, e servivano a tenderle in modo stabile, specie le **sartie**, formando una sorta di **paranco** con cui si tendeva e fissava la manovra. Sono tuttora in uso sulle navi scuola a vela.

**bigottone** → **bigotta**: bigotta a un solo grande foro, usata di norma negli **stralli**.

**bilancella** Imbarcazione da pesca armata con un albero a **vela latina** e **fiocco**. Durante la pesca operava in coppia con un'altra simile, da qui il nome.

**bilancia** Rete da pesca costituita da un lungo palo in legno o ferro alle cui estremità è assicurato **paranco** che cala in acqua

una rete a forma quadra. La bilancia è usata lungo i fiumi, a terra e talvolta in mare a bordo di piccole imbarcazioni.

**bilanciamento** Termine sempre accompagnato da specificazione, ad es.: «bilanciamento del carico», l'operazione compiuta in fase di carico delle merci per assicurare un corretto **assetto** della nave, evitandone l'appuntamento o l'appoppamento.

**bilanciare** Riferito alla nave vuol dire equilibrarne il carico o i pesi in fase di progettazione.

**bilanciere** Tipo di **cano** diffusa nell'Oceano Pacifico progenitrice degli attuali **catamarani**.

Nei motori a combustione è l'organo meccanico mosso dall'albero a camme che apre e chiude le valvole di aspirazione e scarico.

**bilander** Veliero olandese a due alberi detto in italiano «belandra».

**bimini** Tendalino sorretto da una struttura chiudibile; il termine individua anche queste.

**bina** Grande rete per la pesca dello storione.

**binario** → **rotaia**.

**binda** Tela catramata di notevole spessore: era utilizzata per guarnire un **cavo** per impedirne il logoramento per sfregamento.

**binocolo** Strumento ottico costituito da due **cannocchiali** di tipo terrestre accoppiati: destra e sinistra, alto e basso non sono capovolti come negli strumenti astronomici. È detto anche *binocolo prismatico* per la presenza interna di prismi di Porro che modificando il percorso ottico consentono una buona focale in dimensioni contenute. I binocoli da marina presentano un largo campo visivo ed hanno una configurazione ottica 7 × 50 o 10 × 100: il primo numero esprime gli ingrandimenti ottenuti, il secondo il diametro in millimetri di ciascuno degli obiettivi. All'interno del binocolo in molti modelli è presente una **bussola** per l'uso come strumento di rilevamento.

Sui sommergibili tedeschi della II guerra mondiale era in uso il «binocolo telemetrico» che operava come un vero e proprio **periscopio**, ma l'uso ne era limitato a battello emerso. Il binocolo era collegato ad un calcolatore analogico che elaborava i dati come il periscopio. All'inizio era montato in posizione fissa con capacità di resistenza in immersione sino a 100 m di profondità, in seguito venne poi reso amovibile in caso si fossero dovute raggiungere maggiori profondità.

**bipolare** Riferita ad un **cavo elettrico**, è la qualità che specifica il numero dei conduttori presenti al suo interno (due); riferita ad un **interruttore** ne specifica la capacità di togliere tensione ad entrambi i poli dell'impianto.

**bireme** Nave da guerra d'epoca romana con due file di rematori; è ignoto quanti uomini fossero costantemente predisposti a ciascun remo. La bireme aveva una lunghezza inferiore ai 25 m ed una larghezza di circa 3 m; oltre che sui rematori poteva contare per la propulsione anche su due vele quadre, una sull'albero di maestra, ed una più piccola a proravia. La nave è la progenitrice delle altre più grandi che seguirono: → **trireme** e **quinquireme**.

**biscaggina** Vedi lemma successivo.

**biscagli** Grossa imbarcazione a vele quadre in uso presso i marinai del golfo di Biscaglia nel XVII secolo.

Il termine indica anche una rudimentale scaletta composta di due cime affiancate nelle cui trecce sono inserite tavolette (i «tarozzi») che ne costituiscono i gradini. È detta propriamente «biscaggina», mentre per biscagli si intende oggi una qualsiasi scala gettata fuori bordo, a prescindere dalla sua composizione.

**bischer** Rastrelliera fornita di uncini per appendervi delle **cime** di piccola sezione.

**biscia, fori** Si chiamano «fori di biscia» le aperture praticate nei → **madieri** e nelle **corbe** o in punti del fasciame per facilitare il defluire dell'acqua ed evitarne la stagnazione che comprometterebbe la qualità del legno, e fare in modo che l'acqua defluisca nel punto più in basso della **sentina**. Il foro di biscia è detto anche **anguilla**.

**biscione** → **bissona**.

**biscotto** Pane in forma di focaccia; cotto prende il nome di **galletta**.

**bisdosso** Terminologia usata per un'imbarcazione a **vela latina** relativamente alla posizione dell'**antenna**, che si dice «a bisdosso» quando è sul lato di **sopravvento** dell'albero, premendo la vela contro questo e dividendola in due sezioni, ed è necessario tornare a **dosso**.

**bisellatura** → **presello**.

**bissona** Barca a remi veneziana molto lunga (oltre 12 m) e stretta equipaggiata con otto remi. È in uso ancora oggi per le regate.

**bitorto** Detto di un **cavo** di piccola sezione costituito di pochi **trefoli** usato per fasciare altri cavi.

**bitta** Dal francese *bitte* (traversa), manufatto in materiale metallico di varia dimensione e forma strutturale collocato a terra o a bordo per assicurare nell'ormeggio la nave a terra.

Le bitte sono di conformazione diversa a seconda dell'uso e della funzionalità cui debbono rispondere. Le prime bitte di terra, saldamente ancorate dal suolo, erano anticamente in pietra con struttura a fungo, con il gambo cioè che si allungava procedendo dal basso verso l'alto per ritenere la cima d'**ormeggio** e **tonneggio**. Queste sono rimaste in uso nei porti solo come elemento decorativo e sono del tutto inadatte a trattenerne saldamente le grandi navi moderne ormeggiate sempre ad una bitta in metallo come quella raffigurata in figura a fronte *sub* lettera *a*.

Il fusto centrale della bitta è detto «colonnina», e può essere attraversata da un supporto trasversale (*infra*) attorno cui avvolgere la cima (*b*). La bitta è spesso composta da una coppia di colonnine con dimensioni e forma diverse a seconda del naviglio cui è destinata, attraversate da una barra trasversale, detta «paglia» (*c*); *sub d* è rappresentata una bitta di coperta composta di due colonnine divaricantesi fra loro dalla base.

Su alcuni velieri prendeva il nome di *bitta maggiore* la trave verticale in legno presente nella zona prodiera collegata inferiormente al dritto di prora che s'erge dal ponte dello spazio necessario a far passare la cima.

Dare un «giro di bitta» vuol dire avvolgere il cavo attorno alla bitta assicurandolo in modo che esso non scivoli e che la trazione tenda a serrarlo attorno alla bitta: l'espressione vale generalmente per le bitte di coperta perché la nave è assicurata



▼ Quattro tipi di bitta da ormeggio: (a) portuale da banchina; (b) da ormeggio su pontili; (c) bitta con pagliuca; (d) di coperta



(a)



(b)



(c)



(d)

alla bitta di terra, come quella della figura *a*, da un grosso cavo terminante con un cappio e nodo a gassa.

Per «giro di bitta» s'intende anche il giro visibile sui galloni degli ufficiali che ne individua il grado.

**bittalò** Triangolo in legno massello disposto anticamente a prua sul **tagliamare** nelle **galee** sopra il quale era posizionata una grata di legno che fungeva da latrina per l'equipaggio.

**bittone** Robusta colonna verticale, di legno o metallo, cui si danno **volta** i cavi di ormeggio o di tonneggio: → **bitta**.

**bitume** Nome dato alla miscela di catrame spalmata a caldo sul fasciame per protezione

**blindatura** Sui velieri da guerra era sinonimo di **corazzatura**.

**blocco navale** Assedio portato via mare con unità militare ad un porto, una città, un'isola.

**Blooper** Vela simile al Big-Boy.

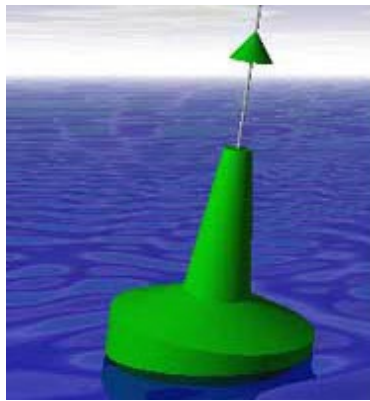
**BLU** Acronimo di *Banda Laterale Unica* (Single Side Band), un tipo di modulazione nelle comunicazioni radio.

**Blue Ribbon** → **Nastro azzurro**.

**boa, nota** Il nome dato al fischio modulato emesso dal → **fischietto da nostromo**.

**boe** Corpi galleggianti in ferro di notevoli dimensioni ancorati al fondo con ancora o con un **corpo morto**, appartenenti alla categoria dei → **segnali marittimi**, per indicare un pericolo isolato: scarso fondale, scoglio, ... Le boe sono costituite da una piattaforma galleggiante da cui si innalza un traliccio a forma convenzionale alla cui estremità è infisso un **miraglio**, un segnale d'intelligenza; prendono forse il nome da un serpente acquatico dello stesso nome.

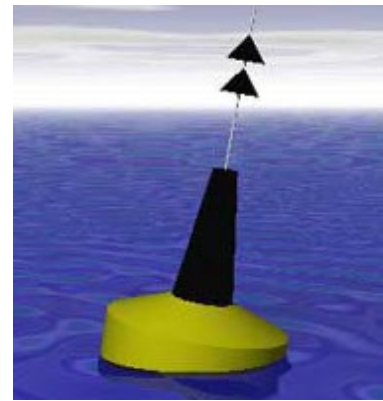
- ▼ Tipi di boe di segnalazione: 1) boa verde, a dritta di chi entra; 2) boa rossa, a sinistra di chi entra; 3) boa Nord, le acque sicure sono a Nord della boa; 4) boa Sud, le acque sicure sono a Sud della boa; 5) boa Est, le acque sicure sono a Est della boa; 6) boa Ovest, le acque sicure sono ad Ovest della boa; 7) segnale di pericolo; 8) segnale di acque sicure; 9) boa di segnalazione generica; da *nauticnet.it*



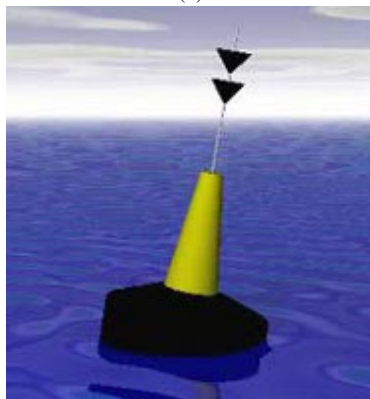
(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



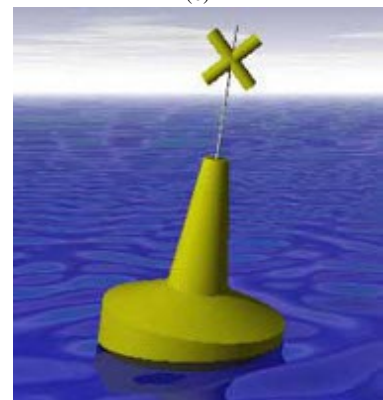
(6)



(7)



(8)



(9)

Le boe sono «segnali laterali», devono cioè essere lasciate a lato secondo la specifica indicazione fornita. Si trovano collocate nei porti per l'ormeggio di imbarcazioni, fuori ed al largo di questi per indicare la presenza di ostacoli o pericoli alla navigazione. Sono spesso fornite di segnalazione luminosa ed acustica nei porti e nei tratti di mare dove le nebbie sono frequenti: → **segnalazioni acustiche**; quelle collocate in mare aperto sono di notevole altezza per essere radarabili, dipinte in colori facilmente visibili, e dotate anch'esse di segnalamento luminoso.

L'intelligenza delle boe (immagini in questa pagina) è conforme alla disciplina → **IALA**, che prescrive il collocamento di tipi di boe in funzione delle *regioni* ove si trovano ubicate.

Le boe 1) e 2) di notte possono avere segnali intermittenti ma non treni di segnali; la boa 3) ha luce bianca; la boa 4) ha una luce a sei lampi brevi ed uno lungo; la boa 5) ha lampi rapidi riuniti a gruppi di tre; la boa 6) ha luce bianca o rapida a gruppi

di nove lampi; la boa 7) ha luce bianca a gruppo di due lampi; la boa 8) ha luce bianca fissa, intermittente o a lampi lunghi; la boa 9) ha luce gialla a lampi singoli.

Sono boe di segnalazione del tutto particolari quelle di richiesta di soccorso come l'**EPIRB**.

**bocca** Una qualsiasi apertura praticata ai lati dello scafo o in coperta.

Il nome è dato anche ad alcune legature come il nodo scorsoio, ed individua ancora l'ingresso in un porto o canale.

**bocca da fuoco** Locuzione d'uso antico, talvolta ancora usata, per indicare un pezzo d'artiglieria per il lancio di proiettili esplosivi.

▼ Bocca di rancio con rullo sull'Amerigo Vespucci



**bocca di gancio** Occhio di forma circolare o ellittica posto a prua e a poppa della nave (sui lati di dritta e sinistra) per far passare attraverso di esso i cavi di ormeggio. Le bocche sono spesso munite di rulli laterali per evitare la rapida usura del cavo d'ormeggio per lo sfregamento.

**bocca di lupo** Tipo di nodo scorsoio.

**bocca di rancio** Passacavo in materiale metallico (ferro, ghisa, bronzo) posto alle estremità dei ponti usato per far passare i cavi di ormeggio evitando l'attrito del cavo sullo scafo. Deve il nome al fatto che gli organi che impediscono lo slittamento del cavo ricordano le chele di un granchio. Una bocca di rancio è presentata in questa pagina.

**boccame** Sinonimo di incavo.

**boccaportello** Denominazione di un passo d'uomo (vedi lemma seguente) abbastanza grande, di forma circolare o quadrata.

**boccaporto** Apertura praticata sui ponti delle grandi imbarcazioni per lo stivaggio delle merci. Quando l'apertura è composta da uno stretto passaggio in coperta per l'accesso alla cala **vele** o in una cabina, prende il nome di «passo d'uomo»; se la copertura del boccaporto o del passo d'uomo è vetrata, prende il nome di «osteriggio».

**bocceria** Altra versione di → **bicceria**.

**bocchettone** Nella terminologia idraulica indica un collegamento fra due tronchi di tubazione. Su una grande nave, per similitudine, indica una presa d'acqua per il lavaggio del ponte o per collegare fra loro manichette antincendio.

**boccola** Struttura metallica cava di supporto ad un'altra.

**boetta luminosa** Piccola boa luminosa assicurata ad un **salvagente** per segnalare la presenza di un uomo in mare.

**boiera** Imbarcazione fiamminga abbastanza grossa attrezzata con due pale di timone ai fianchi come l'**AAK**. Il termine designa anche un bastimento da carico.

**Bolero** Leggera **vela** di prua per le andature al lasco.

**bolina** Dal francese *boline* attraverso la voce inglese *bowline*, termine quest'ultimo composto da *bow* (prua) e *line* (cavo): **cima** di **manovra** usata al **gratile** di **sopravvento** di una vela quadra per distenderne questi lato dopo che i **pennoni** sono stati bracciati:

→ **bracciare**, ossia **fune** con cui si indirizzavano controvento le quadre: → **vela**. Vedi lemma successivo.

Anticamente, specie sulle **galee**, la bolina era la punizione inflitta ad un membro dell'equipaggio per colpa grave, costretto a correre lungo la nave mentre era frustato dai marinai disposti lungo il percorso: il numero massimo dei percorsi che potevano essere inflitti erano tre.

**bolina, andatura** Vedi lemma precedente.

Navigazione con rotta contraria rispetto alla direzione del vento: ≈ 67° per le navi a **vele** quadre, e ≈ 40° – 45° per le vele triangolari rispetto al vento apparente.

La relativa **manovra** ha finito per indicare un tipo di andatura: «di bolina», distinta a seconda di quanto si stringe il vento, in «bolina stretta», «bolina», «bolina larga».

**bolinare** Procedere secondo un'**andatura** di bolina: *vedi* lemmi precedenti.

**boliniera** Detto di un'imbarcazione che si comporta bene stringendo il vento.

**bolinometro** Strumento che indica la direzione d'arrivo del vento rispetto alla prua della nave permettendo di regolare le vele secondo l'andatura.

**bollettino meteorologico** Comunicazione periodica a stampa (affissa presso le Capitanerie di porto) e trasmessa via radio, relativa agli annunci delle condizioni meteorologiche del mare: → **avvisi ai naviganti**, allo stato del mare, ai venti, agli avvisi, alla situazione del mare dei venti e del tempo, alla previsione e alla tendenza del tempo.

**bolzone** Freccia della curvatura di un **baglio**.

**boma** Antenna (asta) su cui è inferito il lato inferiore delle vele quadre e della randa. Quando il boma è costituito da due aste congiungentesi nella parte prodiera all'albero (trinchetto, maestra o mezzana) prende il nome di «boma a forcella».

**bomato** Detto del fiocco quando è ritenuto nella parte poppiera da un'asta simile al boma.

**bomba di profondità** Tipologia di bomba usata specie nel corso dell'ultimo conflitto contro i **sommergibili**, note anche come BTG (Bomba Torpedine a Getto), composte di cilindri metallici carichi di esplosivo (fra i 50 kg e i 125 kg di tritolo o fulmicotone), e spolette d'innesco funzionanti a tempo o a pressione idrostatica. Le BTG erano lasciate scivolare da poppa o lanciate da appositi congegni, ma possedevano scarsa efficacia in quanto il lancio, anche se effettuato con l'aiuto di **sonar** ed **ecogoniometri**, era effettuato bombardando la zona dove si presumeva fosse l'unità in immersione, con poca certezza sulla locazione fisica.

**bombarda** Robusto veliero che montava al posto dell'albero di trinchetto, su una piattaforma di quercia, una bombarda che non era brandeggiabile ma poteva solo essere regolata in altezza. Armata con due alberi (quello di maestra a vele quadre e quello di mezzana con vele **auriche**), la nave non disponeva dell'albero di trinchetto per far posto al pezzo d'artiglieria da cui trae il nome, e non era concepita in funzione offensiva contro altre navi, bensì contro bersagli terrestri. Il nome si diffuse presso le marine mercantili per indicare un veliero a due alberi che nella zona solitamente riservata all'albero di trinchetto aveva un ampio spazio per il carico.

Nome di una bocca da fuoco di grosse dimensioni ma di poca lunghezza, adatta per il tiro parabolico contro il naviglio nemico.

**bombardata** Chiatta munita di **cannoni**, generalmente **bombarde**, armata anche con due alberi.

**bombola** Recipiente metallico atto a contenere aeriformi molto compressi, utilizzato a bordo per svariate esigenze, quale contenitore di gas, aria compressa, per ricaricare bombole di sommozzatori,...

**bome** Termine francese, equivalente italiano di → **boma**.

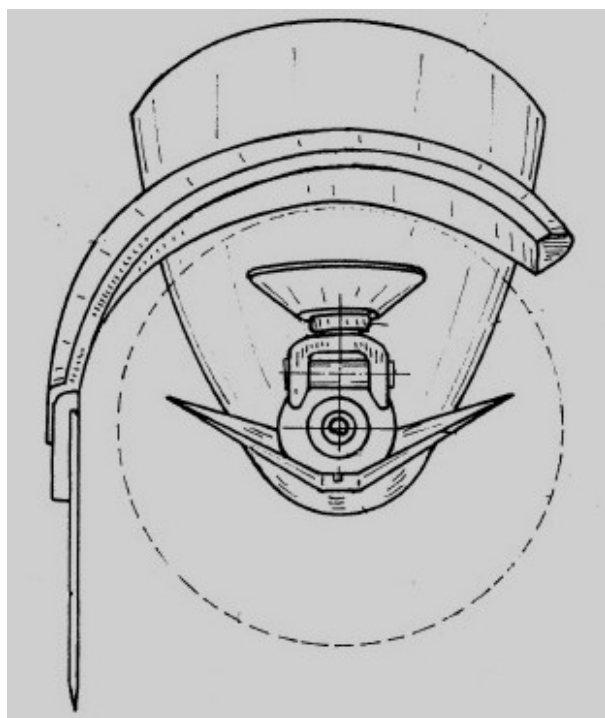
**bompresso** Albero in posizione quasi orizzontale presente in molte imbarcazioni a **vela** di medie e grandi dimensioni. Il bompresso è ancorato, per la sua parte poppiera, in coperta e tenuto in posizione da sartame detto **briglie e venti**.

Essendo un vero e proprio albero anche se inclinato rispetto alla linea d'acqua, il bompresso poteva essere composto di tre parti: il bompresso vero e proprio fissato a prua, l'asta di fiocco (o parte mediana) sovrapposta alla prima, l'asta di controfiocco, la terza sovrapposta alla mediana. All'estremità dell'albero era il cosiddetto «violino del bompresso», costituito da due elementi in legno a forma di violino in cui erano alloggiati le **cavatoie** che fungevano da rinvio in prua, ove erano tesati, degli **stralli** del **parrocchetto**.

**bonaccia** Stato di calma di vento e di mare: → **abbonacciare**.

**bonavoglia** Nome dato ai rematori volontari imbarcati a bordo delle **galee** che percepivano uno stipendio per la loro prestazione al remo.

**bonneta** Il «grembiale» della **vela**, cioè la vela aggiunta al lato inferiore di un'altra che si poteva togliere in caso il vento avesse rinforzato svolgendo una funzione simile a quella dei **terzaroli**. Quando aggiunte, sui velieri da guerra prendevano anche il nome di **vele di caccia**.



▲ Il boomex; elaborazione da *altomareblu.com*

**boomex** Sistema applicato ad alberi di trasmissione non brandeggiabili che montino **eliche** di superficie per alte velocità. Sistema ideato da Brunello Acampora nel 2007 per un'ottimale sfruttamento della potenza dell'elica. L'asse che fuoriesce dallo scafo è intubato in un ulteriore asse cavo dal quale fuoriescono due alette a "V" collegate ad un apposito supporto, sono così evitati mutamenti repentini di assetto dello scafo quando si diminuisce in modo sensibile il numero di giri del motore.

**Bora** Dal latino *Boreas* (Aquilone) vento boreale proveniente dall'entroterra giuliano che va a morire a Trieste dove raggiunge raffiche di notevole intensità, circa 70 km/h, che possono però anche giungere a 160 km/h.

Origina da aria artica continentale che penetra in Adriatico spingendosi sino al Mar Mediterraneo attraversando varie vie, come la **porta di Postumia** dove si crea una notevole depressione, interessando oltre Trieste la parte settentrionale dell'Istria, Gorizia, Monfalcone, la provincia di Udine, e comuni confinanti sloveni.

**borbottone** → **iceberg**.

**borda** Sulle **galee** era la vela maggiore dopo la **vela** detta **bastardo**.

**bordame** Da bordo, il lato inferiore di una **vela**.

**bordame libero** La **vela** il cui lato inferiore non è assicurato solidalmente ad una **boma**, come la **vela latina**.

**bordare** Porre in tensione la **vela** tesando la **scotta** relativa.

**bordata** Da **bordare**, riferito ad una qualsiasi **vela** vuol dire che questa sta lavorando.

Termine in uso nei velieri da combattimenti per indicare lo sparo contemporaneo dei cannoni posto su un fianco (→ **bordo**) della nave. Successivamente lo stesso termine ha indicato l'esplosione contemporanea dei pezzi d'artiglieria di una nave verso uno o più bersagli.

**bordato/a** → **bordare**.

**bordato a labbro** Nome tecnico del fasciame a corsi sovrapposti denominato → **clinker**.

**bordatura** Rinforzo della vela; *vedi* anche **bordare**.

**bordeggiare** Si dice delle imbarcazioni a **vela** che hanno il vento contrario alla rotta che intendono seguire e sono pertanto costrette a procedere *zigzagando* prendendo il vento alternativamente sulle **mure** di dritta e quelle di sinistra. È l'andatura tipica delle barche a vela quando bolinano.

**bordeggio** Risalita del vento con bordi di **bolina** stretta.

**bordo** Fianco della nave: bordo di dritta, di sinistra, di sopravvento, di **sottovento**. Congiunto a preposizioni o parole indica in complesso ciò che si svolge a bordo della nave: *a bordo*, *personale di bordo*, *condizioni a bordo*.

È anche sinonimo di **bordeggio** indicando il percorso di un'imbarcazione che naviga di **bolina**.

**bordo libero** Detto anche «bordo franco, in inglese *free-board*, è la parte di scafo di un galleggiante che in stato di quiete emerge dalle acque. Nelle grandi navi da carico il bordo libero muta di diversi metri a seconda del carico stivato.

▼ Marca di carena su una nave; da wikipedia



Le navi che compiono tragitti internazionali aderiscono alla «Convenzione Internazionale sul Bordo Libero» e devono mostrare la «marca di bordo libero» chiamata anche «occhio di Plimsoll», che rappresenta l'indice d'immersione, la linea di fede principale riferita alla navigazione in acque marine in estate. La marca può riportare indicazioni supplementari riferite alla navigazione in acque dolci (le linee poste sopra la principale) o alla navigazione invernale o del Nord Atlantico (linee poste sotto quella principale).

L'altezza della marca di bordo libero è conforme ad apposite tabelle, è in funzione della lunghezza della nave e del tipo di carico. Le navi che trasportano liquidi hanno bordo libero di un tipo detto A, minore delle altre dette di tipo B.

**bordonaro** Nome dato nelle tonnare alle camere costituite da reti fra loro comunicanti in cui si costringono i tonni.

**Borea** Antico nome della **Tramontana**.

**boreale** Aggettivo che individua la parte Nord dell'emisfero terrestre: dall'equatore al polo.

L'aggettivo designa anche un fenomeno terrestre: l'aurora boreale.

**borello** → **borrello**.

**borgognone** → **iceberg**.

**Borino** Vento del Nord Adriatico d'intensità minore della bora.

**borosa** Termine di probabile derivazione veneta, nome della cima utilizzata per richiamare all'estremità del **boma** l'occhiello della **bugna** quando si danno mani di **terzaroli**.

Le borose sono cime corte usate per legare al **pennone** o al boma il lato inferiore di una **vela** per diminuirne la superficie esposta al vento.

**borrello** Dal veneto «*borelo*», dove indica un legno conico per formare un'**impiombatura**. È usato per unire tra loro due cime con occhiello a gassa, inserendo l'uno nell'altro. Infilando

il borrello si ha il legamento sicuro delle cime che possono essere agevolmente sciolte.

**borino** Vento tipico dell'Adriatico che soffia nella stessa direzione della bora ma d'intensità molto minore.

**bosa** Da **bozza**, nome dato alle maniglie di piccole cime impiombate sulle **ralinghe** di caduta delle vele quadre per vari usi.

Si distinguono bose di **bolina** che durante l'andatura ricevono i tre capi della branca di bolina (bose per i **terzaroli** poste all'estremità di ciascuna benda di terzarolo per ricevere la rispettiva **borosa**) e bose per i paranchini di terzarolo poste al disotto dell'ultima mano di terzaroli.

**bosso** Legno compatto e duro molto usato per la realizzazione di → **bigotte**, **bozzelli**, **caviglie**. Il termine **bussola** deriva dal nome di questo legno in quanto di questo materiale era costituito il recipiente che accoglieva l'ago magnetico.

**bo-truc** Nave-camion, grossi e particolari rimorchiatori usati per il trasporto in zona operativa delle piattaforme petrolifere e detti più propriamente → **supply vessel**.

**bottazzo** Detto anche «bottaccio», era un tempo un pronunciato rinforzamento del fasciame esterno applicato al **bagnasciuga**. Attualmente il termine designa un rinforzo in legno, in cordame di notevole spessore o in materiale gommoso sull'estremità superiore dello scafo, con esclusiva funzione di cinta di **parabordo** esterno ad ogni **baglio**. Vedi anche → **controfasciame**.

**botte** → **gabbiola**.

**botte dell'elica** Apertura cilindrica, leggermente rigonfia, sede dell'astuccio che sostiene la parte terminale dell'asse dell'elica. Ha stesso nome anche il sostegno che nelle barche a **vela** con motore entro bordo consente di far uscire dallo scafo, per una notevole lunghezza, l'asse dell'elica: → **gabbia dell'elica**.

**bottiglia** Sulle navi a vela del XVIII secolo aveva questo nome la parte di sbalzo realizzata a poppa sul terminale d'unione delle due fiancate, un prolungamento posticcio dell'opera morta nella zona del coronamento. Qui erano spesso ricavi servizi igienici per il comandante e gli ufficiali.

Recipiente in vetro o metallo, di varia forma, per liquidi.

**bottone** Nodo eseguito all'estremità di cime e cavi quando queste si risolvono in un cappio o gassa per prevenirne lo scivolamento.

**bottone di strallo** Detto anche **pigna**, era un ringrossamento realizzato sul **cavo** di **strallo** fissato con un nodo a **gassa** all'**albero**. Il rigonfiamento impediva alla gassa di strozzarsi e lo strallo possedeva più libertà di movimento.

**bovo** Imbarcazione di stazza media, fra le 60 t e le 80 t utilizzata per la pesca nel Mediterraneo armata a tartana. Spesso sull'albero si trovava una piccola coffa per l'avvistamento dei banchi di pesce e sull'alberetto erano fissati dei collari in ferro con ritenuta per salire in testa d'albero.

**bow thruster** → **elica**.

Sistema di propulsione navale trasversale ideato per le operazioni di ormeggio di navi di notevoli dimensioni. L'impiego si va diffondendo anche sul naviglio da diporto, ma il sistema trova applicazione reale sulle grandi imbarcazioni.

▼ Bozzelli sull'Amerigo Vespucci



**bozza** Dal francese *bosse*; ritenuta provvisoria su una fune o cima corta usata per tenere in tensione provvisoriamente una manovra senza che si allenti, dando tempo per renderla stabile ad una bitta od altro sistema d'ormeggio. Un tipo particolare di bozza è la «bozza a → **scocco**» in uso sulle navi e sulle grandi imbarcazioni che libera con un colpo secco la catena dell'**ancora**; altro tipo in uso sulle imbarcazioni a **vela** sono le **volanti**. Quando è necessario stabilizzare una manovra per un certo tempo si usano ritenute chiamate **rizze**.

Il «nodo di bozza» è un nodo composto dando volta una cima ad un anello cui si ricorre nell'ormeggio provvisorio quando è difficile passare la cima nel **golfare**: → **abbozzare**, **imbozzare**, **serrabozze**.

**bozzare** → **abbozzare**.

**bozzello** Termine marinaro con cui si indica una carrucola: macchina che fruttando le forze vettoriali (forza applicata e resistenza opposta) permette il sollevamento di pesi notevoli o di tesare vele sotto la forte azione del vento.

Cuore del bozzello è una puleggia (legno, bronzo, materiale plastico) sostenuta da un perno passante, oltretché per le facce del bozzello, in una specie di gabbia (per lo più metallica) detta «stroppatura» terminante con un occhiello o un **grillo** cui viene applicare un gancio o un ulteriore **grillo** o una cima. La stroppatura è alloggiata internamente o esternamente alla cassa costituita da due o più «maschette» a seconda delle gole (e delle rispettive pulegge di cui il bozzello è composto; le maschette nella parte inferiore e superiore ospitano a loro volta i «tacchi» che le tengono unite. Fino alla seconda metà del XIX secolo la stroppatura era effettuata con cordame di canapa impiombata generalmente su una **redancia**, poi sostituita da cordame in ferro e quindi da ferro lavorato. Attualmente è usato l'acciaio inox.

A seconda delle pulegge che ospita il bozzello può essere a due, tre, quattro e anche più «gole» e può essere munito di «arricavo», un gancio o un occhiello su cui s'innesta la cima che si avvolge attorno alle varie pulegge del bozzello quando è costituito da due elementi in modo da formare un **paranco**. In questo caso un bozzello è fisso, mentre l'altro si sposta lungo la cima permettendo il sollevamento di un corpo o di tesare una cima.

I bozzelli vengono distinti in varie categorie, di cui le principali sono *a violino* quando sono sovrapposti l'uno all'altro come si trattasse di un bozzello a due gole ed *a violino incrociato* quando due bozzelli sovrapposti sono disposti ortogonalmente uno rispetto all'altro. Altre specie come le *vergini semplici e doppie*, *tacchi* e *cappelli* ricalcano sostanzialmente le due conformazioni dette.

**braca** Cavo o **catena** assicurata con legatura ad un carico per poterlo spostare.

**braccetto** Nei velieri indicava ogni braccio del **pennone**, del **velaccio**, del **controvelaccio**.

**bracciare** → **vela**.

Termine riferito ad ogni **manovra** dei **bracci**: cambiare l'angolo di orientamento dei **pennoni** per disporli in posizione ottimale secondo la direzione del vento e la rotta seguita dalla nave.

Il verbo conosce varianti specificative dell'operazione da compiere: a) *bracciare a collo*: disporre i pennoni in modo che il vento investa le vele da prua e la nave si arresti o indietro; b) *bracciare a ventaglio*: disporre i pennoni secondo un angolo crescente dall'inferiore al superiore rispetto all'asse della nave; c) *bracciare a croce*: disporre i pennoni ortogonalmente all'asse della nave quando naviga con il vento in poppa; d) *bracciare di punta*: disporre i pennoni in modo che durante l'andatura di bolina tocchino le **sartie**; e) *falso braccio*: nome dei cavi a fibra vegetale posti in opera provvisoriamente nelle operazioni di → **ormeggio** e **tonneggio**.

**bracciere** Marinaio addetto a **bracciare**.

**braccio** Nome della manovra corrente della **varea** di un **pennone** per orientarlo in relazione alla rotta del veliero secondo la direzione del vento; «buon braccio» specifica l'orientamento dei pennoni nelle andature di **bolina** e al **traverso**.

Unità di misura inglese (**Fathom**) per indicare la profondità del mare, un braccio corrisponde a 1,83 m.

**bracciolo** Rinforzo a profilo angolare di congiunzione di → **bagli** e **costole** per accrescerne la rigidità strutturale.

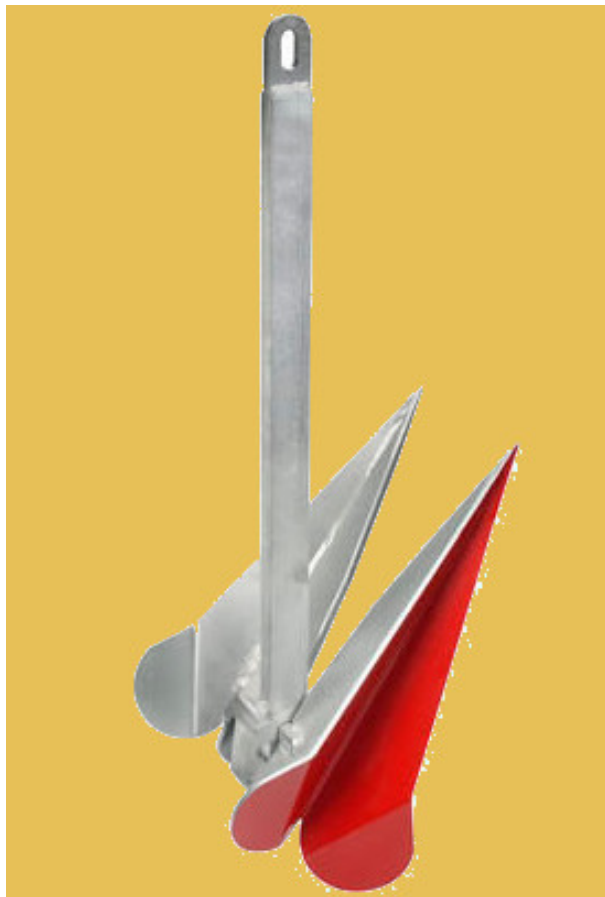
**bracciuolo** Struttura ad «L» presente nello scafo dove si rende necessario un rinforzo per contrastare sollecitazioni zonali.

**bracotto** Cavo fasciato a **doppino** con **redancia** per il sollevamento di pesi.

**braga** Detto anche «braca», è un metodo di sollevamento, spostamento o ritenzione di oggetti pesanti ottenuto avvolgendo attorno a questi un grosso cavo ad anello secondo varie tecniche: impiombatura, nodo scorsoio, ganci. Sui velieri il termine era riferito a oggetti specifici, come la *braga della scialuppa*, la braga del cannone,...

**bragana** Molto diffusa in laguna fra il XVIII ed il XIX secolo, andò incontro ad un rapido declino per le scarse qualità marine sostituita dal **bragozzo**.

▼ Ancora Brake, da *nauticexpo.it*



**bragozzo** Barca da pesca in uso nell'Adriatico, a forma tonda, pontata, armata con due alberi.

**Brake, ancora** Ancora ad aratro tipo → **Bruce** e **CQR**, con la caratteristica di avere delle alette laterali a V aperta che facilitano la presa su fondali sabbiosi.

È anche realizzata in una versione che è un misto della **Danforth** e della **Hall**.

**branca** Cavo corto che ai due capi termina con due occhielli per fermare fra loro due oggetti.

Stesso nome è dato alle maniglie fatte di cima ed gli occhielli posti agli orli delle vele per effettuare una manovra: *vedi* lemma seguente.

**brancarella** Nome più comune dato alla **branca**; come quella è una maniglia in cima posta sull'orlo di una **vela** ma generalmente terminante con un'impombatura per farvi passare le **scotte** che allacciavano la vela ad un **pennone** o ad un'antenna (brancarella d'inferitura), ovvero per agguantare un gancio di una cima di una manovra, ... Oggi le maniglie sono sostituite da occhielli per assicurare le vele stesse alle manovre, indicando così genericamente un occhiello della vela per fissare la **bugna**, allacciare i **matafioni**, ...

**branda** Letto del marinaio sulle antiche navi da guerra formato da una spessa tela rettangolare su cui si stendeva il materasso. I lati minori della tela presentano una fila di occhielli cui si legano piccole cime riunite in un anello di corda o metallo chiamata **capezzeria** sospeso a ganci disposti sotto ai ponti; l'insieme delle

cime è detto **barba**. La branda si chiude al mattino e l'operazione relativa si chiama «rollar la branda».

**brandabasso** Ordine dato nei velieri di portare nei locali, per il riposo notturno, le brande riposte al mattino nei **bastingaggi**.

**brandeggiare** Generalmente lo spostamento angolare (orario o antiorario) di un oggetto attorno ad un asse verticale che lo sostiene. Anticamente il termine si riferiva anche ai **pennoni**. Riferito alle artiglierie di bordo, quando queste erano in posizione fissa rispetto allo scafo, indica il movimento impresso al timone tramite la ruota affinché la fiancata della nave interessata punti il bersaglio. Attualmente indica esclusivamente il movimento rotatorio delle torri dei cannoni.

**brandeggio** Operazione e tecnica del **brandeggiare**, ruotare un oggetto attorno al proprio asse: un **oaranco**, un **cannone**.

**brasatura** Saldatura di metalli con apporto di altri materiali, come il rame saldato con apporto di stagno.

**brattare** Tecnica di **voga** detta «a bratto», in uso su piccole imbarcazioni sfornite di timone. Il **vogatore** ha la schiena rivolta verso la prua ed imprime al **remo** alloggiato al centro della poppa un moto spiraleggiante fatto di veloci mezzi giri in un senso e nell'altro per cui la pala del remo acquisisce un moto elicoidale.

**brazzera** Imbarcazione veneziana, a **vela** ma anche a remi, usata nel golfo dell'omonima città.

**Bravo** Pronuncia della lettera B nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**brema** Fune costituita da una fibra vegetale molto resistente, lo → **sparto**.

**Brendano** Monaco irlandese del VI secolo cui è attribuita la *Navigatio Sancti Brendani*.

Il manoscritto, di cui sono pervenute versioni databili fra il X e il XII secolo, narra di un viaggio che il monaco-abate avrebbe compiuto, assieme ad altri confratelli, a bordo di un'imbarcazione irlandese tipica dell'epoca, il → **curragh**, sino a terre al di là dell'Oceano Atlantico, a seguito di un racconto fattogli circa l'esistenza dell'Eden al di là dell'Oceano. Se il testo non fosse frutto di sola fantasia, i viaggi esplorativi verso il nuovo mondo retrocederebbero temporalmente di vari secoli.

L'esperimento di navigazione è stato ripetuto nel 1977 dal navigatore e scrittore Tim Severin che sulla base delle indicazioni contenute nel libro e servendosi esclusivamente delle tecniche lì descritte come ancora sopravvissute, replicò l'imbarcazione costruita da San Brendano mostrando la fattibilità dell'impresa navigando nell'Atlantico settentrionale dall'Irlanda a Terranova, dimostrando la resistenza e l'affidabilità di un'imbarcazione alta solo 40 cm sul pelo dell'acqua) nell'affrontare simili viaggi.

**brezza** Vento d'intensità moderata che soffia periodicamente lungo costa originato dalla diversa temperatura fra l'acqua e la terra. Si dicono brezze di mare e di terra quelle che soffiano, rispettivamente, dal mare verso terra (il giorno) e dalla terra verso il mare (la notte). Il vento di brezza può essere leggero, forte o teso occupando diversi valori sulla scala → **Beaufort**.

**briccola** Nome dato a grossi pali piantati sul fondo melmoso della laguna veneta ed usati per l'ormeggio delle imbarcazioni e come segnale indicante la navigabilità di un canale: → **segnali marittimi**, **segnalazioni diurne**.

▼ Ancora Brittany; da *faymarine.com*



**Brick** Veliero armato a due alberi a vele quadre. Nella marina militare è chiamato «corvetta».

**briefing** Riunione di skipper ed equipaggio prima di una regata per la discussione delle regole, problemi legati al percorso, alle condizioni meteo...

**brigantina** Nome dato alla **randa aurica** dell'albero di **mezzana** nei velieri a più alberi.

**brigantino** Termine che in varie epoche ha designato diversi tipi di imbarcazione. Fra il XIV ed il XVI secolo s'indicava un piccolo bastimento da scorta con propulsione a **remi** o a **vela latina**; successivamente il termine ha indicato un veliero armato a due alberi con vele quadre, **bompreso** e vele di **strallo**; successivamente hanno avuto diffusione le denominazioni «brigantino a palo» e «brigantino goletta», indicanti imbarcazioni di una certa stazza, rispettivamente a tre ed a due alberi. Il termine individuava anche un veliero a due alberi e vele quadre armato di cannoni sul ponte di coperta.

**briglia** Nome dato alle **cime**, **cavi** o **catene** che assicurano allo scafo l'albero di **bompreso**. Il cavo, che svolge la stessa funzione di uno **strallo**, è assicurato alla chiglia della nave (in prossimità del **tagliamare**) e alla prua del bompreso, tenuto in tensione da un **buttafuori**.

**brigoletta** Nave a **vela** che univa le caratteristiche del → **brigantino** e della **goletta**.

**brina** Qualificata come **idrometeora**, è una precipitazione atmosferica che si origina per la condensazione di umidità nell'aria nelle notti invernali e asciutte, formandosi su superfici cattive conduttrici di calore come le piante. È spesso associata alla **rugia**, ma al contrario di questa che una condensazione a fase liquida, la brina è a fase solida derivando da cristalli di ghiaccio.

**brione** Negli scafi in legno, il prolungamento di rinforzo della **chiglia** che funge da collegamento fra questa e la **ruota di prua**. In uno scalo classico, a scivolo di poppa, è la parte lato terra, quella su cui ruota la nave durante il varo: → **scalo**, **avanscalo**.

**Britanny, ancora** Ancora a marre articolate tipo la **Danforth** con buona tenuta su fondali sabbiosi.

▼ Ancora Bruce; da *thehulltruth.com*



**brogliaccio** Registro di bordo che riporta i dati della navigazione e altri fatti di rilevanza accaduti a bordo. Non ha medesima rilevanza del **giornale di bordo**.

**broker** Termine inglese per indicare un mediatore nel **no-leggio** e vendita di imbarcazioni.

**bronzina** Componente meccanico composto da due settori circolari uniti fra loro ed utilizzato nei motori a combustione interna applicato alle **bielle** dei pistoni per agevolare la rotazione dell'albero a gomito data la capacità di resistenza all'usura e il ridotto attrito: il nome deriva dal fatto che in passato le bronzine erano costituite appunto con uno strato di bronzo che ha per caratteristica un basso attrito. Rispetto ad un cuscinetto a sfere la bronzina ha maggior attrito, e per questo si è provveduto a rivestire internamente la superficie di contatto con l'albero con materiali resistenti all'attrito, appositamente scanalati per la lubrificazione.

Attualmente delle bronzine è rimasto il nome, ma per esso s'intendono oggi componenti affatto diversi, in specie cuscinetti oleodinamici, nei quali il contatto fra bronzina (cuscinetto) e albero a gomiti è ridotto al minimo; spesso, come negli alberi a **camme**, non si usano neanche e questi hanno sede direttamente nella testa in alluminio, distanziato opportunamente dalla pressione dell'olio che fuoriesce da fori sotto le sedi.

**bronzo** Lega metallica composta di rame e stagno in percentuali rispettivamente (circa) del 70% e 30%. Molto resistente alla corrosione marina, ha una notevole durezza, ed è usato nella costruzione di bitte, passacavi, ornamenti di bordo, e parti meccaniche.

**Bruce** Ancora appartenente alla categoria chiamate **claw** dagli inglesi, sviluppata negli anni settanta del secolo scorso per l'ancoraggio delle piattaforme nel Mar del Nord. Ha ottima tenuta sul fondo melmoso.

**brulotto** Antico termine che individuava un'imbarcazione di piccole-medie dimensioni sul cui ponte era collocata una catasta incendiaria, condotta fra le navi nemiche o lasciata andare dal vento, per incendiarle o procurar loro comunque danni.

**bruma** Nome dato in gergo alle → **teredini** ed ad organismi animali e vegetali che si attaccano alle opere vive degli scafi penalizzandone l'andatura.

**brumare** → **imbrumare**.

**brusca** Antico regolo usato per il taglio delle vele.



**bruscare** Voce probabilmente d'origine veneta (da abbruciare: *bruscar*). Il termine, attualmente sinonimo di pulire, era usato per indicare l'operazione con cui, per pruciatura, si toglieva dai **comenti** la stoppa (con il **cavastoppa**) e il catrame, assieme agli organismi attaccati (**teredini**) alla **carena**, per procedere ad un nuovo **calafataggio** dello scafo.

L'operazione si esegue ancora oggi con le medesime modalità e con pistole a caldo.

**BSI** Acronimo di *British Standards Institution*, ente marittimo inglese preposto alla compilazione delle norme di quel paese.

**buca del codardo** Equivalente di **buca del gatto**: → **coffa**.

**buca del gatto** → **coffa**.

**bucaniere** Sinonimo di **pirata**, dal francese *boucan* strumento usato per affumicare la carne. I bucanieri erano soprattutto francesi, ma anche inglesi ed olandesi, ed esercitavano azioni piratesche soprattutto contro la Spagna nel Mar Caraibico. L'attività durò senza soluzione di continuità dal secolo XVI al 1713 (trattato di Utrecht): → **corsari**, **filibustieri**, **pirati**.

**bucellato** Sistema adottato sui velieri in corrispondenza del foro di passaggio dell'**albero** per impedirne i movimenti trasversali impiantando una teoria di cunei incastrati in coperta tutti intorno all'albero.

**Bucintoro** Detta anche *aurea navis* (nave d'oro), era una **galea** a remi della Repubblica di **Venezia** usata ogni anno nel *giorno dell'Assunzione* quando si svolgeva la solenne cerimonia dello «sposalizio del mare». Il nome veneziano deriva da una traslitterazione della figura mitologica *bucentaurus*, un centauro con corpo bovino. Secondo la più frequente tradizione, la processione del bucintoro nelle acque della laguna dovrebbe essere commemorativa della vittoria dei Veneziani sui pirati della Dalmazia nel 1000, ma si ha notizia dell'esistenza di questa nave già intorno al IX secolo quando era trainata a rimorchio. Il bucintoro assumerà le caratteristiche con cui è oggi conosciuto intorno al XIV secolo presentando due ponti (per i rematori e le autorità), la copertura a due volte detta «tiemo», la statua della giustizia a prua raffigurante Venezia, e due speroni prodieri.

L'ultimo bucintoro sopravvisse di poco alla fine della repubblica (1797), infatti l'anno successivo venne distrutto dai francesi assieme alle **peate** per ricavarne l'oro presente negli addobbi e trasformato prima in batteria e quindi in prigione galleggiante; molto legno fu arso e le ceneri inviate a Napoleone in segno di omaggio! Grazie a quel poco che sopravviveva della struttura dello scafo un generale austriaco (dal nome italiano) nel 1824 fece eseguire un modello della nave da cui si poté dedurre che la lunghezza e la larghezza erano di poco inferiori, rispettivamente, ai 40 m ed agli 8 m, che era mosso da ventun remi a ciascuno dei quali presiedevano 4 uomini.

**bucio** Dallo spagnolo *buzo*; a **Venezia** era una nave mercantile o da guerra con notevole portata di carico commerciale o bellico.

**bugliolo** Recipiente troncoconico senza manico, simile ad un secchio, utilizzato a bordo per varie esigenze: attingere acqua, lavare i ponti,...

**bugna** Ciascun angolo della **vela**; oggi con il termine ci si riferisce più propriamente all'angolo di **scotta**: → **balumina**.

**bulbo** Nelle imbarcazioni a **vela** la parte terminale della **pinna di deriva**. Il bulbo ha geometria siluriforme e contiene al suo interno piombo o ghisa.

Su uno scafo sbandato il bulbo esercita sulla pinna un'accentuata spinta gravitazionale (spinta di raddrizzamento) dalla parte opposta a quella d'inclinazione di uno scafo, forzandolo a disporsi sull'assetto più vicino a quello dello stato in quiete, contrastando la forza esercitata sull'albero dalle vele per l'azione del vento, impedendone un eccessivo **sbandamento** o addirittura il rovesciamento.

Nelle navi è detta «prua a bulbo» (o anche «sperone») la parte prodiera costituita da un rigonfiamento a bulbo che consente minore resistenza all'onda, guadagno in velocità e risparmio sui consumi: *vedi carena della nave* in appendice.

La presenza di una prua a bulbo è segnalata da un disegno convenzionale a prua, a dritta e sinistra dello scafo, appena sopra il **bagnasciuga**.

**bulk carrier** Termine a valenza internazionale che indica navi per trasporti alla → **rinfusa**.

**bullezzumme** Voce ligure per indicare un mare appena mosso dall'azione del vento.

**bullone** Componente meccanico d'unione e collegamento stabile di due elementi dello stesso materiale o di materiale diverso.

Il bullone è composto di un **gambo** filettato interamente o solo nella parte terminale e di una testa a forma di **dado**.

**bunkeraggio** Voce italianizzata dal tedesco *Bunker* (deposito) con cui si indica il rifornimento di una nave o del suo carico.

**Buona Speranza, capo** Sito nel Sudafrica, il Capo di Buona Speranza è considerato universalmente l'estremità meridionale del continente africano ove si incontrano l'Oceano Atlantico e l'Oceano Indiano. In realtà la punta più meridionale dove i due Oceani s'incontrano è Capo Agulhas. Secondo la leggenda nel braccio di mare antistante il Capo navigherebbe senza sosta l'Olandese volante. Assieme a → Capo **Horn** ed a capo **Leeuwin**, è uno dei tre capi che i navigatori doppiarono durante la circumnavigazione del globo su imbarcazioni a vela.

**buonavoglia** → **galea** in appendice.

**buon braccio** → **braccio**.

**buono** Riferito al vento, ne indica un favorevole salto.

**buriana** Voce comune per indicare un temporale di forte intensità ma breve durata.

**burchio** Robusta imbarcazione pontata a fondo piatto di notevole **pescaaggio** e lunghezza, fra i 20 m e i 35 m, armata a remi o a **vele** e dotata di un ampio **boccaporto**; è ancora usata nella laguna di **Venezia** per il trasporto di merci e persone; una versione più piccola, il «burchiello», è usato nei più piccoli canali della laguna.

**burлоне** Cavo d'acciaio sottile e fasciato ricavato dal cocco usato per appesantire le reti.

**burrasca** Stato del mare corrispondente a forza 8 nella scala → **Beaufort** e a forza 9 (burrasca forte) quando il vento spira a 47 nodi; le onde raggiungono i 7 m d'altezza presentando alla

sommità spruzzi risucchiati dal vento. Oltre questi livelli di scala si ha **tempesta** ed **uragano**.

**buscagliana** Altro nome con cui è nota la **biscagliana**.

**buscar el Levante por el Poniente** : cercare l'Est muovendo verso Ovest. Celebre frase attribuita a **Colombo** con cui, fondandosi sulla sfericità della terra, cercava di convincere i sovrani di Portogallo e Spagna a finanziare la sua impresa.

**bushmano** Piccola → **bussola** con impugnatura e punto di mira sul **mortaio** utilizzata per i rilevamenti a bordo di imbarcazioni non dotate di bussole.

**bussola** Strumento meccanico che consente di percorrere una **rotta** sfruttando il magnetismo terrestre, la capacità di un ago sensibile al campo magnetico terrestre, di disporsi lungo il meridiano magnetico. Lo strumento origina il nome dal contenitore in legno di **bosso** in cui all'origine era custodita.

Nelle sue parti essenziali una bussola è costituita da un **mortaio**, la cassa dello strumento, un'asta che sorregge un ago magnetico sensibile al magnetismo terrestre, ed un traguardo, detto *linea di fede* che permette di apprezzare di quanto la prua della nave, in asse con la linea di fede, si discosti dal Nord. I primi tipi di bussola usati dai navigatori presentavano sotto l'ago un cerchio graduato, la cosiddetta → **rosa dei venti**, diviso in **quadranti**.

Attualmente le bussole migliori, le più precise, consentono di apprezzare, nella suddivisione da 0° a 360°, anche il mezzo grado, e piuttosto che da un solo ago, sono costituite da una serie di aghi solidali con un supporto circolare sostenuto da un perno. Il sistema è annegato in una soluzione liquida, in genere petrolio rettificato, al fine di smorzare le sollecitazioni cui l'ago magnetico (il cerchio) è soggetto per via dei movimenti della nave ed al fine di ridurre l'attrito fra il perno di sostentamento ed il cerchio graduato. La bussola moderna conserva sempre una posizione orizzontale, parallela alle acque condotta in questa configurazione da un apposito sostegno **cardanico**.

Sulle bussole delle imbarcazioni abilitate oltre le 6 miglia nautiche e su quelle delle navi sono presenti sempre i «magneti di compensazione» le cui dimensioni variano a seconda delle dimensioni della nave; l'uso si diffuse velocemente verso la seconda metà dell'Ottocento quando iniziò la costruzione delle prime navi in ferro. I magneti di compensazione servono a rendere la bussola *veritiera*, insensibile cioè alle masse magnetiche presenti a bordo: scafo, motore, ferramenta varia, ... compensandole, ossia annullandole: → **chiesuola**.

Ogni bussola posta su un'imbarcazione idonea alla navigazione senza limiti deve avere a bordo la **tabella delle deviazioni**, redatta facendo effettuare all'imbarcazione i cosiddetti «giri di bussola», un'operazione obbligatoria per legge ma che se ha senso sulle grandi navi munite di bussole ripetitrici, non ne ha alcuno sulle imbarcazioni turistiche o da crociera che hanno la rosa dei venti graduata di 5° in 5°.

Sino all'avvento di sistemi radio e satellitari (**LORAN** e **GPS**) la bussola è stata l'unico strumento idoneo a seguire una rotta. Approfondimenti in appendice: → bussola-appendici.

**buttafuori** → **briglie** del **bompresso**.

**butterato** Qualità di un oggetto che subisce un processo di **corrosione**: → **vaiolatura**.

**butteruola** Sorta di punzone costituito da un cilindro di ferro all'interno del quale si pone il chiodo da battere. È usato soprattutto per i chiodi in rame.

**Buys-Ballot, regola** Regola abbastanza empirica formulata nella seconda metà dell'Ottocento dal meteorologo francese Henricus D. Buys Ballot.

Secondo questa regola volgendo le spalle al vento, l'area di bassa pressione si troverà a sinistra, viaggiando il vento (nell'emisfero boreale) in verso antiorario attorno alle zone di bassa pressione. Stando in questa posizione ed alzando le braccia la zona di alta pressione resterà indicata dal braccio destro, quella di bassa pressione dal braccio sinistro.

Le *posizioni* valgono per venti ad alta quota, mentre a livello del suolo, per considerare valido questo approccio, va compiuta una rotazione del corpo ( $\approx 30^\circ$ ), in senso orario per compensare l'attrito originato dall'interazione con la superficie terrestre.

**BV** Acronimo di *Bureau Veritas*, ente certificatore francese equivalente del nostro **RINA**.

## C

**C** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un tagliardetto a strisce orizzontali blu e rosse su sfondo bianco e pronunciata «Charlie». Significa: *si, risposta affermativa*; in congiunzione con la bandiera «N» esplicita una *richiesta d'aiuto*.

**cabanella** Imbarcazione a remi dalla quale il → **rais** dirige la **mattanza**.

**cabestano** Argano disposto verticalmente a **proravia** e **pop-pavia** d'una nave con la funzione di **tesare cavi**, **salpare** l'**ancora** ammainando la **catena**, oppure una **cima d'ormeggio**. A differenza dell'**argano** tradizionale presenta spesso una sede per accogliere gli anelli della catena ovvero se per cavi delle sporgenze che permettono al cavo di fare migliore presa.

**cabina** Nelle imbarcazioni a **vela** lo spazio che ospita l'equipaggio, ricavato a prua, al centro-barca (confinato quest'ultimo in alto dalla **tuga**), ovvero a poppa; lo spazio a centro-barca prende spesso il nome convenzionale di «dinette». Nelle imbarcazioni a motore gli spazi sono sostanzialmente ricavati secondo la medesima disposizione in relazione alla lunghezza del natante. Nelle grandi navi i singoli scompartimenti ricavati per i passeggeri, distinti dalle cabine dell'equipaggio, da quelle degli ufficiali e da quella del comandante.

Nei velieri del secolo XIX e nelle grandi navi mercantili esisteva una cabina, spesso denominata **quadrato**, riservata al comandante ed agli ufficiali di bordo; questa configurazione è rimasta ancora oggi su molte navi militari.

**cabinato** Imbarcazione da diporto e crociera a **vela** e/o a motore di dimensioni medie che consente alloggio confortevole per l'equipaggio. In quelle più grandi, in genere sopra i 12 m, le **cabine** sono distribuite fra prua e poppa ed al centro vi è la **dinette**, ossia la zona pranzo e per il carteggio.

**cablaggio** Dal francese *cabler* (**cavo**), l'operazione di stendere ordinatamente i cavi elettrici lungo lo scafo per l'alimentazione degli apparati elettrici delle luci di bordo e per le varie utenze di servizio. In un corretto cablaggio i cavi che conducono tensioni in corrente continua sono distinti fra loro per colore, spesso anche numerati, e coperti da una guaina particolare che impedisca l'ossidazione del rame, e tenuti distinti da eventuali cavi che conducano tensioni alternate per evitare interferenze.

**cablotto** Cavo di piccola sezione in uso su imbarcazioni di modeste dimensioni per dar fondo all'**ancorotto** o salparlo.

**cabotaggio** Dalla voce spagnola *cabos* (capo), termine riferito originariamente alla navigazione costiera, successivamente alla navigazione (costiera e no) a scopi commerciali. Attualmente si distingue fra «piccolo cabotaggio» (navigazione costiera) e «grande cabotaggio» la navigazione effettuata nei mari e lungo le coste del **Mediterraneo**, dell'Europa settentrionale e dell'Africa entro le 300 miglia nautiche.

**cabotiero** Imbarcazione che pratica il piccolo **cabotaggio**.

**accaracci** termine marinaresco per indicare gli scarafaggi talvolta presenti a bordo.

**caccia** In gergo militare la ricerca e l'inseguimento di una nave nemica per darle battaglia.

**caccia alla volpe** Allenamento fra barche da regata. La **volpe** è un'imbarcazione veloce che occorre raggiungere di poppa e filare per due metri.

**cacciacavallo** Perno o **chiavarda** di geometria quadrangolare inserito al piede di un albero di gabbia.

**cacciasommernigimile** Imbarcazione piccola e veloce per la lotta antisommernigibile. Fece la sua comparsa nel corso del primo conflitto e si sviluppò nel corso del secondo, al termine del quale venne sostituito da unità più grandi.

**cacciatorpediniere** Nave da combattimento con spiccate caratteristiche di velocità, di poco inferiore ai 40 nodi. Il cacciatorpediniere deriva il nome da alcune unità nate per difendere la flotta dalle veloci **torpediniere**. L'armamento è composto da cannoni di calibro piccolo-medio, intorno ai 100 mm, da tubi lanciasiluri e missili terra-nave o terra-aria.

Nel corso del secondo conflitto i cacciatorpediniere non sono stati più utilizzati esclusivamente per attività di scorta ed in funzione antisommernigibili, ma come unità di una squadra a protezione delle navi maggiori.

Attualmente l'armamento è misto, missili, **cannoni** a tiro rapido ed automatizzato, mitragliatrici leggere e pesanti, ed altre attività ausiliarie.

**caciabaderna** Voce comune lungo le coste marchigiane per indicare il succhiello per il **calafataggio**.

**cadere** Sinonimo di **scadere**. Usato in senso fisico e figurato per indicare un ostacolo improvviso in cui s'incorre durante la navigazione: cadere sottovento, cioè «scadere», ovvero imbattersi in un ostacolo.

**cadet** Piccola imbarcazione da regata con deriva mobile.

**cadmiatura** Procedimento chimico simile alla **zincatura** con il quale si proteggono materiali metallici come ferro e rame lasciando depositare su essi un sottile strato di cadmio.

**caduceo** Vocabolo che indica (dal greco) l'araldo, l'insegna, simbolo che è sempre connesso ad una divinità od ad un oggetto che mostra la via da seguire. Si trova spesso abbinato ad Hermes, che accompagnando il gesto con la mano indica una direzione. Raffigurazioni presenti nel mondo fenicio e punico sembrano indicare qualcosa di più che un simbolo sacro, sembrando di dedursi che si trattasse di uno strumento usato a bordo delle navi: se per l'orientamento, com'è stato pure sostenuto senza portare argomentazioni convincenti, è dubbio.

**caduta** Detta anche **colonna**, termine quest'ultimo in disuso, indica la «caduta» dei lati verticali delle **vele** quadre, del **fiocco**, dei **genoa**,... : → **vela**, **balumina**. È detta «caduta poppiera» quella relativa al lato posteriore della vela, «caduta prodiera» il lato d'**inferitura** della vela nello **strallo** o lungo l'**albero**.

**cagnaro** Pesante tela usata per il riparo dell'equipaggio in coperta durante i fortunali. Individua anche il telone a protezione di un **boccaporto** o della barca quando è a secco.

**cagua** Piccola imbarcazione olandese a fondo piatto usata per la navigazione lungo fiumi e canali.

**caiasco** Imbarcazione turca di dimensioni medio-grandi.

**caicco** Detta anche *gondola del Bosforo*, piccola imbarcazione per portare le persone da una riva all'altra. Anticamente con il termine s'indicava una piccola barca a remi a bordo delle **galee**.

**cala** Nel mare indica un'insenatura riparata idonea al riparo delle imbarcazioni in caso di cattivo tempo.

A bordo di un'imbarcazione o nave, a seconda del sostantivo congiunto, indica un ripostiglio o un locale: «cala vele», «cala cime», «cala nostromo»,... prendendo talvolta il nome di **gavone**. «Cala secca» in passato indicava l'**alaggio** delle imbarcazioni.

Con lo stesso termine veniva chiamato anche il «giro di chiglia», la punizione inflitta nell'Ottocento sui velieri al marinaio insubordinato e reo di colpa grave. La pena era inflitta assicurando il marinaio ad una cima che correva sotto la chiglia da un lato all'altro dello scafo e gettandolo in mare facendolo riemergere dalla parte opposta. Per via delle formazioni dette **denti di cane** presenti in **carena** il malcapitato tornava a bordo, nel migliore dei casi, seriamente ferito.

**calabbasso** Sinonimo di **alabbasso**.

**calafataggio** Impermeabilizzazione dell' → **opera viva** e dell'**opera morta**, compreso il ponte, di uno scafo per assicurarne l'impermeabilizzazione. Il calafataggio è compiuto dal «calafato», ed è proprio delle imbarcazioni a fasciame di legno, e consisteva – anticamente – nell'interposizione di stoppa ritorta impregnata di pece e catrame fra una fila di fasciame e l'altra, eseguita con appositi strumenti come la → **marabesca** e il **maglio**: gli spazi del fasciame sigillati con quest'operazione prendono il nome di **comenti** ed il legno conserva elasticità. L'operazione, ancora oggi compiuta per gli scafi in legno, si effettua con la **cotonina**.

Il termine è altresì riferito, abbastanza impropriamente, agli scafi con opera (viva e morta) in ferro, nei quali l'impermeabilizzazione fra le giunzioni delle varie lamiere è ottenuta con la **chiodatura**, tecnica che non può essere assimilata al calafataggio. L'operazione inversa, togliere i vecchi commenti, è detta **bruscare**.

**calafatare** L'operazione di rendere impermeabile all'acqua una **carena** mediante l'operazione del **calafataggio**.

**calafato** Operaio addetto al **calafataggio**.

**calafatura** Dall'arabo *kalfat*, fibra vegetale usata in tempi antichi per l'impermeabilizzazione dello scafo; termine poco usato, il corrente è → **calafataggio**.

**calanca** Insenatura più piccola di una **cala**.

**calare** Sinonimo di → **ammainare**.

**calaria** Nave adibito a trasporto di legna.

**calastra** Sostegni sui punti delle navi in coperta che assicurano le **scialuppe di salvataggio** lungo la fiancata.

**calastrello** Supporto che in una bocca da fuoco collega gli → aloni all'affusto.

▼ Caldaia Ansaldo del 1915 per nave a vapore; da *blue.sagep.it*



**calata** Tratto della **banchina** di un **porto**, caratterizzata da un proprio nome che la individua e distingue dalle altre, destinata all'**accosto** delle navi mercantili per **imbarcare** o **sbarcare** merci e passeggeri.

**calaverna** Genericamente il rivestimento in cuoio o tela posto al ginocchio del **remo** nei **palischermi** per proteggerlo dal continuo sfregamento. Analogo rivestimento era in uso sui velieri per proteggere i **pennoni**.

**calcagnolo** Parte bassa dello specchio di poppa in cui si trova la → **femminella** che accoglie l'**agugliotto**.

**calcastoppa** Altro nome dato allo scalpello usato nel **calafataggio** per spingere la **stoppa** o la **cotonina** nei **comenti**.

**calcatore** Asta terminante con parte cilindrica imbottita usata per spingere le palle nei **cannoni** ad avancarica.

**calcese** L'espressione «albero al calcese» è usata per identificare nelle imbarcazioni con **vela latina** la parte alta dell'**albero** ove è ricavata la **cavatoia** che alloggia una **puleggia** per **issare** la vela. L'armo era in uso sulle **galee**.

**calcestruzzo** Impasto di acqua sabbia e cemento usato nella seconda metà del secolo scorso per la costruzione di imbarcazioni in ferro-cemento, tecnica oggi completamente abbandonata.

**caldaia** Macchina alimentata da carbone idonea a fornire il necessario vapore per l'azionamento degli **stantuffi** a bordo di una nave. La caldaia in riferimento è quella detta «a tubi». Una caldaia è composta da un recipiente metallico di una qualsiasi forma, da un camino, da una pompa per l'alimentazione dell'acqua. nel recipiente si trovano due collettori che sono uniti da una miriade di tubi ad un altro collettore. Il fuoco posto fra i due collettori raccoglie in alto sul terzo collettore il vapore inviandolo agli stantuffi.

**calettare** Giunzione di due pezzi tramite la **calettatura**.

**calettatura** Unione tramite apposita tecnologia di due parti meccaniche. L'unione può essere a freddo tramite pressa che incide i due pezzi l'uno sull'altro; a caldo e a freddo innalzando

la temperatura del pezzo femmina ed abbassando quella del pezzo maschio: l'operazione si compie in genere su pezzi cilindrici o conici con superficie zigrinata. L'operazione va effettuata tenendo conto delle caratteristiche dei metalli in giunzione, della loro resistenza alla torsione, alla trazione, . . . secondo l'uso cui il pezzo ottenuto è destinato, sagomandoli in modo che s'inseriscano l'uno nell'altro (pezzi ad incastro, conici, . . .) e riscaldando uno dei due in modo da ottenerne la massima dilatazione e raffreddando l'altro, rispettivamente femmina e maschio.

**calibro meccanico** Strumento meccanico per la misura di precisione di parti meccaniche: il **nonio** consente di apprezzare misure sino a due cifre decimali.

**calibro del cannone** Diametro di una bocca da fuoco espresso in millimetri (secondo la convenzione italiana), misurato fra i *pieni di rigatura*, e, parimenti, unità di misura per indicare la lunghezza della canna. Se una canna da fuoco è indicata come 76/62, il primo numero (76) ne indica il diametro interno, il secondo (62) indica la lunghezza della canna in calibri: 76 volte il diametro interno della bocca da fuoco, si considera la corsa del proiettile in tutta la lunghezza della canna, dal *vivo di culatta* al *vivo di volata*.

**calibro di catena** Diametro del componente di un organo meccanico, quale la **maglia** di una **catena**, usato anche come indicare di resistenza del componente, ed in riferimento alle attrezzature che usano quell'organo; ad esempio: «dieci calibri rispetto alla catena dell'ancora».

**caliere** Detto anche «pennese», marinaio incaricato sulle navi della gestione dei depositi di materiali di consumo e riserva.

**caligo** Voce della laguna veneta per una nebbia diffusa.

**caliorna** Paranco multiplo costituito da due **bozzelli**, uno a tre gole ed uno a due gole, il primo fisso e il secondo mobile; ovvero da due bozzelli a tre gole o da uno a tre gole ed uno a quattro, detto anche «calorna» e «candelizza». Si differenzia dal **paranco** perché la caliorna è attrezzata per non avvolgersi durante la trazione. La fune sottoposta a lavoro è fatta passare per la prima volta nella gola centrale di uno dei **bozzelli** e dopo altre **volte** nelle **pulegge** è dormiente sullo **stoppo** del bozzello mobile.

**call-buoy** Tipo di **radioboa** che emette un segnale di soccorso sulle frequenze da 1,6 MHz a 2,6 MHz; il segnale ha una portata variabile fra i 50 km e i 150 km.

**calma** Assenza di vento: corrisponde al grado 0 della scala → **Beaufort**. La «calma piatta» indica un mare quasi stagnante.

**calme equatoriali** Zone delle calme tropicali sono le zone di alta pressione sopra il Tropico del Cancro e il Tropico del Capricorno caratterizzate da tempo asciutto, correnti discendenti e venti superficiali.

**calo** Imbarcazione in uso nel basso medioevo per il trasporto della legna.

**calorna** → **caliorna**.

**calore** Trasferimento (contributo) di energia fra due sistemi a diversi **temperatura**, con passaggio dal corpo più caldo a quello meno caldo o freddo, fino allo stabilirsi di una posizione di equilibrio. La trasmissione può avvenire: a) per **conduzione**, quando

due corpi si trovano a contatto; b) per **convezione**, quando l'elemento convettore del calore è un fluido o un aeriforme; c) per **irraggiamento**, ossia per scambio di radiazione senza contatto termico dei corpi; d) per **combinazione** di questi elementi.

In forma generale gli effetti del passaggio di calore sono espressi dal primo principio della termodinamica come

$$\Delta E = Q - W$$

dove  $\Delta E$  rappresenta la variazione di una qualsiasi forma di energia (interna, cinetica, potenziale, . . .),  $Q$  il calore e  $W$  il lavoro; di conseguenza si può avere o variazione di energia o scambio di lavoro.

L'unità di misura del calore nel Sistema Internazionale è il **joule**, ma si trova spesso usata anche la «caloria» (non recepita dal SI) come definita nella seconda metà del secolo XIX da James Prescott Joule, intesa come la quantità di calore necessaria a portare la temperatura di 1 g di acqua (distillata) da 14,5 °C a 15,5 °C.

A bordo di una nave le fonti di calore sono diverse e vanno accuratamente gestite. Fonte di calore tipica per irraggiamento è quella prodotta dai motori nella **sala macchine** che richiede una continua **ventilazione** dell'ambiente, quella degli assi sui supporti che generano calore per attrito (conduzione), quella degli **scambiatori di calore**, . . . Queste sorgenti vanno continuamente controllate perché un innalzamento di temperatura potrebbe generare incendi locali o anche esplosioni.

**caloria** Vedi lemma precedente.

**calumare** Filare una **cima** o una **gomena**. Il verbo ed il sostantivo derivato («calumo») non hanno comunque un significato univoco e designano varie operazioni. Il verbo può indicare l'operazione di filare fuori bordo una cima per l'**ormeggio** o il **tonneggio**, un cavo da rimorchio, . . . mentre il sostantivo indica la misura lineare della cima, gomena o **catena** filata: in quest'ultimo senso il sostantivo è spesso usato per indicare la misura della linea compresa fra l'ancora e l'occhio di **cubia**.

**calumo** Da **calumare**: quantità di cavo (ormeggio, catena d'ancora, rimorchio) fuori del bordo della nave.

**calza** Sorta di sacco di tela in materiale plastico contenente lo **spinnaker** o il **gennaker** cui si ricorre quando l'equipaggio è ridotto.

**camallo** Termine ligure di derivazione araba per indicare l'addetto allo scarico delle navi. Indossava un caratteristico grembiule detto → **scösalin** e proveniva dall'entroterra bergamasco. L'attività è estinta.

**camara** Nave romana a vela e remi molto stretta ma con i fianchi larghi. Disponeva di una particolare attrezzatura che si innestava sui fianchi interni dello scafo permettendo di aumentare l'altezza dell'opera morta in caso di mare formato.

**cambiamano** Nel corso dell'operazione dell'**alare** il cambiamano è riferito all'alternarsi delle braccia che issano a bordo o a riva un oggetto.

**cambiare** Il verbo indica genericamente un mutamento sostanziale a bordo della nave: *cambiare rotta, cambiare mure*, . . .

**cambusa** Il locale di bordo dove sono conservati gli alimenti per il personale. *Fare cambusa* indica l'operazione di procurarsi i viveri necessari per la navigazione.

**cambusiere** Addetto alla **cambusa**.

**camera** Vocabolo con varie valenze: nei motori a **combustione** interna indica la camera di scoppio; sulle navi mercantili lo spazio riservato ai passeggeri durante la navigazione, più propriamente detto **cabina**.

A bordo delle **galee** per *camera poppiera* s'intendeva lo spazio riservato a persone e merci trasportate, posto in genere dopo l'ultimo banco di poppa; per *camera di mezzo* una delle camere del centro nave in cui erano riposte le vele; per *camera di prua* lo spazio riservato all'equipaggio.

**camera della morte** → **tonnara**.

**camera poppiera** Spazio fra l'ultima **paratia** e l'estrema poppa della nave.

**cameriere** → **famiglio**.

**camicia** Modo di serrare la **vela** con l'**imbando** nascondendone le pieghe.

Nei motori a **combustione** interna è un componente cilindrico resistente alle alte temperature inserito nel monoblocco come foderatura per la corsa del **pistone**.

**camma** Eccentrico a forma vagamente ellissoidale, con una parte della sagomatura di profilo maggiore rispetto all'altra.

Incernierata su un perno, o solidale ad un asse che reca altre camme, per il profilo maggiore, è azionata dal motore tramite ingranaggi; la rotazione dell'asse, e quindi della camma, imprime ad un'asta a contatto forzato con la camma, un moto di va e vieni, trasformando un moto rotatorio in un moto rettilineo alternato incontrando ora un'eccentricità accentuata ora meno accentuata.

Nei motori a **combustione** interna le camme azionano i **bilancieri** che aprono e chiudono le **valvole** di aspirazione e scarico della camera di scoppio, ovvero agiscono direttamente sulle valvole eliminando aste e bilancieri.

**cammino** Il percorso compiuto dall'imbarcazione.

**camisaccio** Casacca senza bottoni e lacci che in caso di necessità si può togliere agevolmente: *vedi* anche → **cordone**, **solino**.

**campana** → **segnali marittimi**, **segnalazioni acustiche**, e in appendice **Abbordi in mare: regolamento Internazionale**.

Assieme alla **tromba** ed al **fischio**, la campana è uno dei segnali obbligatori che l'imbarcazione deve periodicamente emettere in caso di scarsa o nulla visibilità; appartiene alla categoria degli strumenti musicali a percussione, ed è composta di un corpo cavo a forma tronco conica svasato all'estremità, all'interno del quale è il «batacchio» detto anche «colpitore».

Ogni campana, a seconda del modo con cui è colpita, può emettere diversi suoni detti di *prima*, di *terza*, di *quinta*, di *ottava superiore* ed *ottava inferiore*. Contrariamente alle campane di chiese e municipi che sono a sistema oscillante, le campane a bordo delle navi sono del tipo detto «fisso», senza cioè alcuna oscillazione longitudinale lungo il ceppo di sostentamento, e vengono suonate percuotendole con il batacchio alla cui estremità inferiore è assicurata una **corda**. Le campane oscillanti sono invece in uso, quando ancora presenti, sulle boe, ma in questo caso il batacchio è articolato per percuotere la campana in ogni posizione (longitudinale e trasversale).

In meccanica navale è detto campana il tamburo metallico (alluminio, bronzo o acciaio) attorno al quale s'avvolge una **cima** o una **catena** per issare a bordo o tesare un oggetto.

È detto pure campana il supporto conico impiegato per **incocciare** il **tangone** all'albero.

**campanella** Grande e robusto anello di ferro collegato ad un **golfare** murato in **banchina** a mezza altezza fra il ciglio e l'acqua per l'ormeggio degli scafi.

**campata** Termine mutuato dalle tecniche di costruzione a terra con cui s'indica talvolta (impropriamente) la distanza fra due punti estremi d'appoggio: → **baglio**.

**campo di giro** Spazio necessario ad una nave all'**ancora** o alla **boa** per ruotare liberamente sotto l'azione del vento e delle correnti.

**canale** Braccio di mare fra due terre. L'espressione «porto canale» individua un porto a forma lunga e stretta.

**canale dello zafferano** Era così detta la scanalatura praticata nella parte posteriore del timone, ricavata per diminuire le turbolenze dell'acqua attorno alla pala del timone al fine di una maggior manovrabilità.

**canaletta** Incavo ricavato in materiale legnoso o ferroso a forma circolare (sull'**albero** o sul **boma**, a forma di U richiusa in cima, con funzione di guida e serraggio delle vele.

**canapa** Fibra vegetale usata per la fabbricazione di cavi e funi caratterizzata da resistenza e flessibilità.

**canara** Imbarcazione veneziana adibita al trasporto di canne.

**candela di accensione** Nei motori a **combustione** interna per scintillazione, l'elemento elettrico isolato dal monoblocco che produce la scintilla per l'accensione della miscela.

**candeledda** Nome generico attribuito a un paranco di notevoli dimensioni e capacità di carico: → **candelizza**.

Nei motori a **combustione** interna a ciclo diesel l'elemento riscaldante la camera di scoppio per agevolare l'esplosione della miscela.

**candelieri** Aste verticali per lo più metalliche infisse, a dritta e sinistra, ai due estremi della coperta che sostengono le **draglie** costituendo la **battagliola**. I candelieri spesso sostengono anche le tende.

**candelizza** → **caliorna**.

**cane** Componente meccanico posto in prossimità di un ingranaggio: inserito nei denti di questo ne impedisce il movimento nel senso rotatorio contrario a quello della forza applicata.

**canestrello** Anello di ferro o corda (ottenuto in questo caso per **impiombatura**, simile allo **stropo**) utilizzato in passato per assicurare una vela triangolare allo **strallo** o all'**albero**. Attualmente al posto dei canestrelli si usano i **cursori**.

**caneva** Piccola barca veneziana detta anche «padovana».

**cangia** Piccola barca, a vela o remi, in uso sul Nilo.

**cani di serpe** → **voltigliole**.

**cannacca** Ampio → **stropo** che permette di accogliere due **bozzelli**.

**canna del cilindro** Componente meccanico di un motore a **combustione** interna detto anche → **camicia**.

**cannale** Cerchio di ferro posto lungo l'asta del **bompresso** di piccole imbarcazioni a vela. Il cannale, detto anche «trucco», può essere fermato in diversi punti dell'asta che cambiare il → **punto di mura** del **fiocco**.

**canniccio** → **natta**.

**cannocchiale** Strumento ottico composto da un **obiettivo** ed un **oculare** disposti alle estremità di una canna (tubo ottico). Il cannocchiale da marina è del tipo galileiano, ossia terrestre, con le immagini reali: alto e basso, destra e sinistra come visibili ad occhio nudo. Oggi non è più in uso, preferendosi il **binocolo**.

**cannone** Bocca da fuoco in uso sulle navi diffusamente dal XV secolo. Nati per la fanteria e adattati alle esigenze marine (e le navi a questi) i cannoni furono disposti su più ponti ai fianchi delle navi montati su un affusto (la carretta) tramite due sporgenze laterali dette in gergo **orecchioni**: il **brandeggio** era nullo, l'elevazione approssimata, l'efficienza di tiro scarsa considerato che i proiettili erano palle di pietra o ferro con la sola funzione di provocare falle nello scafo avversario a condizioni che le navi non fossero a prossimo contatto: i tempi di ricarica lunghi.

Fra il XVIII ed il XIX secolo i cannoni marini seguirono l'evoluzione di quelli terrestri: retrocarica, acciaio per la canna e proiettili esplosivi. Con l'avvento delle **corazzate** e degli **incrociatori** da battaglia, si era ormai da tempo passati alla retrocarica, dell'anima rigata e degli affusti dotati di organi elastici che assorbivano il rinculo, i cannoni si spostarono dalle murate della nave al ponte di coperta: qui il maggiore spazio a disposizione consentiva un **brandeggio** eccellente in combinazione con una altrettanto efficiente elevazione della canna. Queste circostanze combinate si traducevano in maggiore gittata, celerità di tiro, accuratezza nel colpire il bersaglio. Le operazioni di tiro erano comandate da **centrali di tiro** che si occupavano del puntamento utilizzando sistemi di **telemetria**.

Le unità militari attualmente dispongono di cannoni di piccolo e medio **calibro** con un fuoco molto veloce ed una notevole gittata rispetto al calibro, muniti di **RADAR** dedicato, capaci di sparare munizioni **guidate**, che possono cioè durante la corsa correggere la propria posizione indirizzandosi verso l'obiettivo.

**cannoniera** Vecchio termine militare per indicare una nave da guerra armata di **cannoni** di piccolo e medio calibro ma idonea alla navigazione al largo ed a risalire fiumi e canali.

**canoa** Imbarcazione a remi lunga e stretta ricavata all'origine da tronchi d'albero. Attualmente il termine designa un'imbarcazione a remi da regata.

**canottaggio** Da **canotto**: indica genericamente la disciplina atletica del vogare.

**canottiere** Chi pratica la disciplina del **canottaggio**.

**canotto** Termine poco usato in favore dell'inglese «tender» con cui s'intende un **battello** gommato di dimensioni contenute, in dotazione sulle imbarcazioni medio-grandi a vela e motore per scendere a terra, fare il trasbordo di viveri,...

**cantaro** Unità di misura usata in passato in Italia per indicare la capacità lorda dei bastimenti e diversa da una zona marittima all'altra, dalle 25 libbre a 150 libbre. È tuttora in uso a Malta, in Tunisia e Turchia dove vale diversissime capacità.

**cantiere navale** Luogo di costruzione, manutenzione e riparazione delle navi.

Il termine si è esteso anche ai cantieri che praticano esclusivamente le operazioni di → **rimessaggio**, **alaggio**, **varo** delle imbarcazioni.

**canto** Nome di una delle due superfici della → **battura**, termine riferito esclusivamente ad una **chiglia** in legno.

**canto dell'elica** Suono caratteristico emesso dalle → **eliche** di **sommersibili** e **sottomarini** che può favorire la loro individuazione: → elica in appendice.

**cantonale** Riferito generalmente a ferro (ferro cantonale), indica un «ferro da canto», ossia da angolo.

**caorlina** Barca da pesca in uso nella laguna veneta molto veloce e di discreta lunghezza.

**capacità** Di carico o di carica: nel primo caso esprime la capacità di carico di una nave in tonnellate; nel secondo caso la capacità di carica di un accumulatore espressa in Ah.

**capanna** Barca da fiume a fondo piatto.

**capeggiare** L'operazione in un **paranco** d'invertire la **cima dormiente** con una sotto lavoro.

**capelli** Sui velieri erano detti «capelli della penna» le funicelle guarnite alle estremità delle vele per armare lo → **spigone**.

**capezzeria** Anello di corda o metallo intorno al quale si avvolgono più cime come nel caso delle cime di **branda**.

**capione** Antico nome per designare la **polena**.

**capillarità** Fenomeno secondo il quale un liquido in spazi sottili, detti appunto «capillari», di dimensioni inferiori a 0,1 mm, tende a salire a livelli diversi rispetto a quelli che avrebbe in spazi di maggiore dimensioni. La salita è diversa a seconda del liquido, e il punto centrale della superficie può essere rigonfio verso l'alto o il basso, e prende il nome di menisco.

**capitana** La nave con maggiore potenza bellica sulla quale al tempo delle **galee** era imbarcato l'**Ammiraglio** della squadra navale. La capitana era riconoscibile per la lanterna, un grosso fanale all'estrema poppa della nave.

**Capitaneria di porto** Autorità marittima militarizzata con compiti amministrativi. Svolge funzione anche di guardia costiera e si occupa delle pratiche relative all'abilitazione alla conduzione delle imbarcazioni ed ad approvare la conformità a norma delle stesse e della strumentazione di bordo.

**capitano** Colui che nella marina mercantile è al comando di un'imbarcazione. È il titolo equivalente a **comandante** nella Marina Militare.

**capitello** Rinforzo posto a ciascuna delle estremità superiori delle **ordinate** per sostenere il ponte della nave.

**Capitolare nauticum** Uno dei primi codici di navigazione redatto dalla repubblica veneziana attorno all'anno 1000: → **Venezia**. Un altro codice sono le *Tavole amalfitane*: → **Amalfi**.

**capitolato** Clausole per la stipula di un contratto contenente in un documento che ha efficacia fra le parti: «capitolato di noleggi», d'«esecuzione di un'opera»,...

**capo** La parte estrema della terra che si prolunga nel mare. A bordo della nave termine che individua un superiore, anche se non un ufficiale.

**capoconvoglio** In un convoglio navale, in genere militare, la nave che è incaricata di guidarlo e proteggerlo.

**capocorda** Sinonimo di **redancia**; di raro uso.

Nel **cablaggio** dei cavi elettrici di bordo è il terminale di un conduttore, di varia foggia, che attraverso una vite si collega ad una morsettieria od ad un'utenza.

**capo di banda** → **banda**: il punto superiore dello scafo detto anche «frisata».

**caponare** Manovra di agganciamento dell'**ancora** al → **capone** per issarla in coperta o sul fianco della nave, operazione propria delle ancore con ceppo. È detto anche «caponare».

**caponata** Cibo servito a bordo dei velieri nel secolo XIX. Composto di gallette immerse nell'acqua, olio, aceto, cipolle e acciughe; era considerato un rimedio contro il mal di mare.

**capone** Termine di probabile originale veneziana; è il **paranco** di una gru girevole attrezzato per il recupero dell'ancora tramite la **cicala** ed il relativo issaggio a bordo. Il paranco (capone) era formato da un **bozzello** a tre gole usato appunto per caponare l'ancora; la gru era formata da una robusto trave che si poteva **brandeggiare** fuori bordo. L'operazione era detta **ghindare**.

**caponera** → **felza**.

**caporale** Il primo sottufficiale fra il personale della **sala macchine**: con l'avvento dell'automazione il ruolo, un tempo rilevante, si è molto ridotto.

**caposesto** In una costruzione in legno ciascuna delle due ultime **costole** a prora e a poppa.

**capotesta** Maglie terminali di una **catena**, come quella dell'ancora, maggiorate rispetto alle altre: → **catena**.

**capovoga** Il comandante, ma anche il timoniere, che nelle imbarcazioni a **remi** comando il ritmo della **voga**.

**cappa** Termine dai molteplici significati in relazione alla specificazione data con altri nomi o con una preposizione.

Riferito all'**andatura** di un'imbarcazione a **vela** indica la velatura minima che questa deve avere a **riva** per affrontare un mare formato con forte vento: «essere alla cappa». In passato era anche in uso dire «alla **trinca**».

Sono dette «vele di cappa» quelle come la **tormentina** costituite di un tessuto più robusto per sostenere intense raffiche.

Il sostantivo è talvolta aggettivato: «cappa ardente», quando ci si riferisce al lavoro del timoniere particolarmente difficile per far prendere **abbrivio** all'imbarcazione che procede serpeggiando; «cappa secca», quando le vele sono completamente ammainate, e si manovra (poco) il timone portandolo **sottovento** per forzare la barca ad **orzare**; «cappa filante», detta anche «cappa buona»,

quando si fa prendere il **fiocco** a **collo** mentre la barra del timone si porta sottovento, e l'imbarcazione mantiene la posizione. In tutte queste operazioni, in caso l'imbarcazione continui ad acquistare velocità per il vento forte, risulta utile gettare fuori bordo un'**ancora galleggiante**. La cappa è cosa diversa dalla **panna**.

La cappa è anche un telo impermeabile che protegge dall'umidità gli strumenti e i beni che una nave trasporta, i **boccaporti**, le vele ammainate, la **mastra** dell'albero,...

Il «diritto di cappa» è un **compenso** extra che spetta per tradizione al comandante per una buona esecuzione del carico.

**cappeggiare** Andatura alla cappa, termine ormai inusato.

**cappello** Riferito ad un **paranco** (la **ghia**) specifica un'attrezzatura con cui si issano vele di **maestra** e **trinchetto**; il termine individua anche il copricapo impermeabile usato dai marinai in caso di pioggia e detto anche Sud-Ovest.

«Fare cappello» vuol dire capovolgarsi, rovesciarsi: *vedi* anche **capriola**.

**capponare** → **caponare**.

**cappottina** Tela impermeabile (**cappa**) che si dispone in caso di mare formato sul → **tambuccio** di un **boccaporto** per proteggerlo dall'acqua.

**cappuccio** Nome di un **bracciolo** di collegamento nella ruota di prua.

**cappuccio** Lembo di tela posta in cima ad un albero per proteggerlo dall'umidità e dalla pioggia.

**capra** Macchina costituita da aste legate all'estremità e sostenute da cavi, cui era assicurato un paranco. Molto in uso un tempo per alzare oggetti pesanti la macchina era diffusa nei cantieri navali, .

**capriola** Capovolgere di un'imbarcazione in senso longitudinale, da poppa a prua; è il contrario di **cappello**.

**carabo** In epoca greca e romana una barca a remi con scafo di vimini ricoperto di cuoio. Nel Medioevo il termine indicava un bastimento a vela.

**carabottino** Griglia di legno di chiusura dei **boccaporti** per consentire l'**aerazione** del ponte inferiore. La chiusura dei boccaporti secondo queste tecnica era usata per dare aria agli schiavi trasportati nelle navi che praticavano la tratta.

**caracca** Nave genovese e portoghese di derivazione dalla **cocca** nordica, caratterizzata da uno scafo panciuto ed armata a due o tre **alberi**.

La caracca era prevalentemente una nave da carico, ma non di rado era impiegata anche in operazioni militari, con due **castelli**, uno a prua e l'altro a poppa, molto sopraelevati, e qualche cannone. Fu la prima nave adatta alla navigazione oceanica, in quanto la larghezza le permetteva di affrontare il mare grosso stivando anche una notevole quantità di materiale per lunghe traversate che assicurava una buona stabilità della nave. Il veliero in spagnolo era chiamato «carraca», in portoghese «nau», in genevese **nao**: da il termine nave.

La → **Santa Maria**, la nave ammiraglia di **Colombo** nella traversata atlantica verso le *sue* Indie, era una caracca come la → **Niña** e la **Pinta**, non una caravella come spesso è scritto.



**caramella** Termine con cui s'indica uno **spinnaker** incattivitosi attorno alla **drizza** per una manovra errata o un colpo improvviso di vento durante l'issata.

**caratteristica** Aggettivazione usata per individuare la proprietà d'emissione luminosa di un → **faro** che lo distingue da altri per tipo di segnalazione emessa.

**caratura-carato** Per consuetudine internazionale la proprietà di una nave è divisa in 24 parti detta ognuna «carato».

**caravella** Dal diminutivo di *cargos* (bastimento). Nave dal dislocamento ridotto e variabile (dalle 25 t alle 60 t) spesso non pontata nel caso delle unità più piccole, di minore stazza rispetto alla → **caracca**. Il veliero era armato a tre alberi con vele diverse (quadra a prua e **latina** a poppa), fornito di **bompreso** con **civada**, aveva un solo ponte, prua alta e tonda e poppa quadrata. Molto utilizzato da Portoghesi e Spagnoli, conobbe notevole diffusione fra XV e il XVII secolo.

**carbonaia** Nave per il trasporto del carbone.

**carbonamento** Imbarco di carbone su una nave.

**carbonella** Combustibile solido impiegato sino ai primi decenni del Novecento sulle navi per generare calore nelle caldaie.

**carbonera** Vela di strallo (detta anche *di gabbia*) issata tra l'albero di trinchetto e di maestra, inferita con **canestrelli** allo strallo di gabbia e detta anche «cavalla». Il nome le deriva dal fatto che sui velieri il fumaio della cucina era situato a poppavia dell'albero di trinchetto, e la vela si anneriva con i fumi.

Il termine è transitato ad indicare la vela di strallo dell'**albero di mezzana** sugli attuali **Ketch** e **Yawl**.

**carboniera** Nave adibita al trasporto di carbone. Sinonimo di **carbonaia**.

**carbonio** Elemento chimico che unisce in sé le qualità fondamentali degli elementi: duttilità e resistenza.

In ambito nautico è usata la fibra di carbonio, una struttura filiforme e sottile le cui fibre sono tenute unite da resina. Ha un'elevata resistenza meccanica ed è utilizzato nella costruzione delle alberature delle imbarcazioni a **vela**.

**carburante** Sinonimo di **combustibile**: in genere un liquido idoneo a carburare un aeriforme **comburente** dando luogo ad una miscela esplosiva nella camera di scoppio, come la benzina, il gasolio, il kerosene.

**carburatore** Dispositivo meccanico alimentato da apposita pompa che miscela nelle dovute proporzioni l'aria e il liquido incendiario (il **carburante**) per inviarlo nelle proporzioni richieste alla camera di scoppio. Vedi lemma successivo.

**carburazione** Preparazione tramite il **carburatore** della miscela aria-benzina da inviare alla camera di scoppio.

**carburo di calcio** Sostanza solida e cristallina che reagisce all'acqua producendo **acetilene**. È stata molto usata in passato per l'illuminazione dei **fari**.

**carica elettrostatica** Corrente di bassa tensione dette anche «correnti residue» o «correnti vaganti», presenti sulle masse metalliche a causa della dispersione dei circuiti elettrici o vicinanza di corpi di natura fra loro diversa: → **corrosione**.

**carcame** I resti di una nave naufragata.

**carcassa** Nei motori elettrici indica l'involucro meccanico con mera funzione di sostentamento dell'asse motore che accoglie l'indotto.

In senso figurato indica una vecchia macchina o nave non più adatta all'uso per il quale era stata costruita.

**cardanico, giunto** Sistema composto da due assi uniti fra loro a forcella da due coppie di cilindri disposte a crociera, ognuna collegata ad un asse. Trova applicazione nelle imbarcazioni fra l'apparato invertitore e l'asse dell'elica. Altra applicazione è nel sistema di sospensione cardanica del mortaio della **bussola**. Il sistema trae il nome Gerolamo Cardano che lo descrisse in un trattato del 1550, il *De subtilitate rerum*<sup>1</sup>

**cardinale, punto** Nomi d'origine nordica che indicano ognuna delle quattro direzioni fondamentali (Nord, Sud, Est, Ovest) verso le quali ci si può muovere.

**carena** La parte dello scafo in acqua sino alla linea di galleggiamento detta anche «opera viva» in contrapposto alla parte emergente detta «opera morta».

Una forma di carena è in funzione della destinazione finale della nave, del suo carico, delle acque che dovrà affrontare (mare, lago, fiume) determinando geometrie di diversa ampiezza. I criteri bastano sull'esperienza e sulla tradizione (e poco sull'innovazione) con cui si sono disegnate navi per due millenni, hanno conosciuto una svolta nella seconda metà del XX secolo quando si iniziò a sperimentare il comportamento di un galleggiante in un fluido in relazione a leggi fisiche, sperimentando modelli nella → **vasca navale**: vedi in appendice **carena della nave**.

Nei **monoscafi** la carena assume diverse geometrie a seconda del tipo di imbarcazione: dislocante (→ **dislocamento**) di tipo tondo, geometria comune a quasi tutte le navi, ai pescherecci ed a molte imbarcazioni a vela; ovvero **planante** per alte velocità: in questo caso le carene sono a forma di V più o meno pronunciata. Negli **aliscafi** la carena tende ad essere molto slanciata, ed assume una conformazione a V molto stretta nei **pluriscafi**.

La carena va periodicamente pulita delle incrostazioni che si formano (→ **teredini**) o delle alghe che vi si attaccano se l'imbarcazione naviga in fiumi e canali. L'operazione relativa, raschiare l'opera viva asportando la **vernice** → **antivegetativa** non più attiva dando quindi mani di nuova vernice, è detta «far carena».

**carenaggio** Insieme di operazioni relative alla pulizia di una **carena** quando la nave è tirata a riva o posta in bacino.

**carenante** Addetto alle operazioni di **carenaggio**.

**carenare** Sinonimo di **carenaggio**.

**cargo** Dallo spagnolo **cargos**, il termine è usato a livello internazionale per indicare una nave da carico.

**cargos** Sinonimo in spagnolo di **bastimento**: → **caravella**.

**carica** Riferito alle **manovre correnti** indica l'operazione di **cazzare** le **scotte**: dal verbo derivano **caricaalto** e **caricabasso**.

Composto a sostantivi ne specifica la funzione, ad esempio, caricabatterie.

**caricaalto** → **amantiglio**, **alabbasso**.

1. Il sistema in effetti era già conosciuto nell'antichità: Filone da Bisanzio (III secolo a.C.), nel parla nel *βελουποικιά*, un trattato sulle catapulte, l'unica sua opera pervenutaci integra.

**caricabasso** Manovra corrente per ammainare vele: → **alabasso**. È anche il nome dato alla manovra effettuata con **paranchi** per mantenere la **trozza** – nel punto di collegamento snodato al boma – il più possibile verso il basso, contrastando l'azione della vela a salire per l'effetto esercitato sulla stessa dal vento.

**caricabolina** Manovra corrente. Era in uso sui velieri per l'**imbroglio** dei **trevi** di vele quadre e di gabbia, detta anche «imbroglio a rovescio».

**caricagole** Imbroglio della randa eseguito con bozzello alla gola dell'albero: → **imbroglio**.

**caricamezzi** Detto anche «caricammezzi»: antico nome con cui si designavano alcune **manovre correnti** sulle vele quadre nei velieri dell'Ottocento.

**caricapenna** Metodo di serrare parte di una vela latina sul picco mediante gli → **imbrogli**.

**caricare** Equivalente di → **imbrogliare**, privare le vele del flusso del vento.

Operazione di carico delle merci su una nave.

Sforzo cui è sottoposto un qualsiasi materiale per trazione o compressione. Quando le sollecitazioni dinamiche raggiungono la soglia critica del pezzo saturando di fatto il punto di elasticità del materiale si ha la rottura. Al di sotto dei punti critici per sforzi prolungati nel tempo si ha la deformazione del pezzo.

**caricascotte** L'**imbroglio** delle vele quadre ottenuto disponendo i caricascotte ognuno per lato per portare la rispettiva **bugna** al centro del pennone; dove manca il caricascotta esiste il caricapennone. Prende il nome di caricascotte anche la cima che alza la bugna della vela sopra dello strallo di maestra quando la nave deve cambiare di mure.

**caricatore** Persona giuridica che deve provvedere al carico e allo scarico delle merci.

**carico** Termine a più valenze. Con riferimento alla nave esprime il carico e lo scarico della nave svolto sotto la sorveglianza del «caricatore», figura giuridica demandata alle operazioni. Nel caricare una nave assume rilevanza il «piano di carico», ossia la disposizione delle merci longitudinalmente alla lunghezza della nave, anche su più piani, con riferimento a dimensione e massa dei singoli colli.

Con riferimento ad un cavo, una fune o un qualsiasi altro componente sottoposto a tensione o compressione, il termine è riferito allo sforzo richiesto in relazione alla massa da trainare, sollevare, comprimere: → **caricare**.

**carpenteria navale** Disciplina relativa ad ogni fasi di costruzione della nave, sia esso in legno o metallo o (per estensione) anche in **vetroresina**. La carpenteria è ovviamente diversa a seconda del materiale di costruzione adoperato, ed ovviamente diverse sono tecniche ed utensilerie adoperate: incollatura, chiodatura, saldatura,...

Nelle navi in legno la costruzione inizia dal posizionamento della **chiglia**, del **dritto di prua** e **dritto di poppa**, continuando con il posizionamento del **baglio** massimo e procedendo alle varie ordinate da prua a poppa.

Nelle navi in ferro la costruzione può avvenire nell'identico modo, ma sempre più spesso, specie per le grandi navi, vengono costruite separatamente le varie sezioni che sono poi assemblate. Nelle navi in vetroresina la tecnica è quello dello stampo: su una **carena** composta di due fiancate fra loro assemblate, si

deposmano strati di **fibra di vetro** incollandoli fra loro con **resine epossidiche**. Avvenuta l'essiccazione, si aprono le fiancate che avevano costituito il supporto alla resina e si ottiene uno scafo.

**carpentiere** Figura abilitata e idonea alla costruzione, manutenzione e riparazione degli scafi in legno. Il «carpentiere di bordo», figura ormai scomparsa, svolgeva vari lavori, quali la riparazione delle stive, il controllo dei doppi fondi della nave, il controllo del carico della zavorra,...

**carreghe** Spezzoni di cavo, detti anche **trilingaggio**, tesi fra i → **tarozzi** delle **rigge** per la **trincatura**

**carrello** In genere il «carrello della randa», rotaia fissa in coperta sulla quale scorre un carrello cui è assicurato un bozzello ad almeno due gole sulle quali è data poi volta alla cima di scotta della randa assicurata al boma nella parte superiore tramite un altro bozzello.

Il termine indica anche un carrello stradale adatto al trasporto di imbarcazioni.

**carretta** Come «carretta del mare» il termine è riferito quasi sempre ad una nave mercantile che vanta al suo servizio un notevole numero di anni, ma che nonostante sia tecnicamente superata, continua ancora a svolgere attività.

**carro** Nelle imbarcazioni a vela → **latina** la parte inferiore dell'antenna prodiera, detta anche «coglione», nonché il nome dato alla manovra: **murare**.

Nei porti è la gru di sollevamento mobile su rotaie usata per il carico e lo scarico delle merci, nonché per l'**alaggio** e il **varo** di imbarcazioni di media grandezza.

**Carro, grande e piccolo** Nome di due costellazioni dell'emisfero boreale (Gran carro e Piccolo carro) note anche come «Orsa maggiore» ed «Orsa minore»: sono costellazioni **circumpolari**, ossia (nell'emisfero boreale) sono sempre visibili non tramontando mai. La debole stella del timone del Piccolo carro indica con ottima approssimazione il polo Nord celeste dal quale dista circa 1°.

**carro dinamometrico** → **vasca navale**

Macchinario mobile su binari di una vasca navale per il collaudo di modelli di **carena**.

**carro ponte** Gru di notevole dimensioni presente nei cantieri navali e nei porti in grado di sollevare e spostare carichi di notevole peso.

**carronata** Cannone navale in ghisa, corto e di breve gittata, in uso nei secoli XVIII e XIX. Il nome deriva dalla città scozzese Carron sede delle fonderie che lo produssero. È l'antenato dei moderni obici.

A differenza dei cannoni del tipo tradizionale che poggiavano su un carro con ruote, la carronata era montata su un affusto a slitta: il rinculo la spingeva lungo un piano inclinato verso l'alto, il che contrastava per gravità la spinta impressa alla bocca da fuoco dallo sparo. Si riduceva così lo spazio di manovra per la ricarica del pezzo.

**carrozza** Struttura metallica ricoperta di un telo (la → **cappa**) posta in prossimità di un **boccaporto** a protezione delle persone e del boccaporto per impedire l'ingresso dell'acqua in caso di mare formato.

**carrugio** Termine ligure che indica un vicolo stretto: gli spazi percorribili dei corridoi di una nave.

**carta nautica** Rappresentazione in piano della superficie terrestre costruendo esprimendo le reali posizioni per ogni punto rappresentato sulla carta, con approssimazione il più possibile reale essendo la Terra un geoide imperfetto.

La raffigurazione in piano della superficie terrestre è una tecnica sviluppata da un cartografo fiammingo **Mercatore** per tracciare sulle carte nautiche linee rette fra due punti considerando la curvatura terrestre, possibilità era preclusa nelle carte piane. Mercatore ebbe l'idea di considerare la Terra come una sfera perfetta avvolta da un cilindro di diametro eguale all'equatore: in questo modo se si pone il punto di proiezione all'interno della sfera-Terra per ogni meridiano e parallelo, si può generare un reticolo costituito da linee verticali ed orizzontali, ossia meridiani e paralleli. Secondo questa cartografia paralleli e meridiani sono fra loro ortogonali, cosicché le rotte lossodromiche (→ **lossodromia**) il rilevamento continuo della bussola, sono rappresentate da rette.

Accanto alle carte nautiche esistono le «carte gnomoniche» che rappresentano una superficie più limitata di crosta terrestre ed effettuano la proiezione del centro della terra su un piano al punto tangente: in questa proiezione i meridiani sono linee curve parallele fra loro. Le carte gnomoniche sono usate per la navigazione aerea ed ai poli, e sono carte «isogoniche».

Le carte nautiche hanno varie scale a seconda della navigazione cui sono adatte e riportano tratti di costa, la rosa dei venti, le linee **batimetriche**, le indicazioni del fondale con varie sigle (sabbia, roccia, ...) la **declinazione magnetica** e la sua variazione annuale, ed altre notizie utili per la navigazione.

Nella navigazione la carta di Mercatore, anche se non perfetta, è la più usata perché considera i meridiani tutti paralleli fra loro, con la conseguenza che, dati due punti, questi si trovano alla stessa distanza a prescindere dal parallelo sul quale giacciono, non muta cioè l'**appartamento**. Per ovviare all'inconveniente e rendere la carta di Mercatore isogonica, la scala della latitudine non è costante ma la carta è riferita ad una latitudine zonale, e la misura fra i punti si effettua misurando le distanze presenti sul lato verticale della carta che sono dell'ordine di 1 miglio nautico (e frazioni) riportandole col compasso sulla retta tracciata che indica la rotta: per questo la carta di Mercatore è detta anche «carta delle latitudini».

Esistono inoltre vari tipi di altre carte, come quelle radar, meteorologiche, iperboliche, ... Lo sviluppo e la diffusione dell'informatica ha diffuso sempre più le carte «digitali», quasi sempre sincronizzate col **GPS** che fornisce sulla carta (a schermo) la posizione della nave. Queste carte sono sviluppate secondo due tecnologie diverse: a) quella detta «raster» che rappresenta in sostanza una copia digitale della carta nautica; e quella detta «vettoriale» in cui il disegno a schermo della carta (rette, linee batimetriche, declinazione, scala, ...) è ottenuto prelevando dall'elaboratore di bordo i dati immagazzinati ed aggiornati con le continue trasmissioni di aggiornamento effettuate dalle varie stazioni costiere.

Approfondimenti in appendice *sub* cartografia.

**carteggio** Operazione relativa al tracciamento di una rotta nautica servendosi delle carte.

Il termine indica anche il «tavolo da carteggio», un ampio piano su cui svolgere la carta nautica.

**cartoccio** Carica di lancio per artiglieria costituito da un involucro in carta contenente polvere da sparo.

**cartografia** Vedi in Appendice stesso lemma.

**casetta** Sinonimo di **tuga**; poco usato.

**casotto** Piccola struttura sui ponti delle imbarcazioni, come ad esempio il «casotto del timoniere».

**cassa** Recipiente di dimensioni variabili a seconda della lunghezza della nave per liquidi (acqua potabile, nafta, ...) necessari durante la navigazione. Le casse sono collocate nei punti più bassi delle imbarcazioni e nelle grandi imbarcazioni assolvono anche alla funzione di zavorra. Quando sono di notevoli dimensioni e capacità al loro interno sono presenti una serie di lastre in acciaio che dividono la cassa in tanti scompartimenti: in basso sono praticati dei fori che assicurano la comunicabilità dei liquidi. Le lastre fungono da *frangi liquido* impedendo lo spostamento violento di volumi troppo grandi di liquidi.

**cassapanca** Sedile con coperchio. All'interno si ripongono vari oggetti: cordami, giubbotti salvagente, attrezzi vari.

**cassare** → **cazzare**.

**casce di compensazione** → **sommersibile e sottomarino** in appendice.

**casseretto** Piccolo ponte sopraelevato in coperta; sui velieri si estendeva da poppa all'albero di mezzana, e ospitava il ponte di comando.

**cassero** Struttura destinata agli alloggi ed alle attrezzature, di piccola lunghezza ed esteso in larghezza da murata a murata. Il cassero può essere «di prua», detto anche **castello**; centrale, poppiere (**casseretto**) o mezzo cassero con altezza inferiore a quella dell'**interponte**.

**cassetta pronto soccorso** Piccola cassa che contiene medicinali e strumenti farmaceutici per le prime esigenze di soccorso. Costituisce una delle dotazioni obbligatorie a bordo.

**castagna** Componente meccanico idoneo a trattenere un corpo che altrimenti tenderebbe a seguire per forza gravitazionale il suo modo naturale, come le castagne di un'invasatura che trattengono la nave sullo scivolo.

**castagno** Legno di elevata resistenza ed elasticità, usato a volte per l'ossatura di piccoli scafi.

**castagnola** Fermo o sporgenza di legno o metallo utilizzata in coperta per fissare temporaneamente una manovra.

**castello** Nel medioevo indicava una qualsiasi sovrastruttura della nave; sui velieri era un ponte sopraelevato rispetto alla coperta che andava da prua all'albero di trinchetto: in entrambi i casi la costruzione aveva la funzione di limitare la quantità d'acqua imbarcata con mare formato. La struttura è presente anche nelle navi moderne ove indica il ponte sopraelevato a prua. Ne sono sprovviste le navi militari tranne quelle delle classi **cacciatorpedinieri** ed **esploratori**.

**casteria** Cabina della nave romana nella quale si riponevano remi e timoni al termine della navigazione.

**castrera** Veliero a due alberi in uso nell'arcipelago della Dalmazia fra il XVIII e il XIX secolo, a Selve, che aveva un carico utile di circa 1000 star: 1 star corrisponde a circa 63 kg.

**castria** Tipo di ormeggio che consente all'imbarcazione di mantenersi distante dal molo.

**cat o «cat-boat»** Imbarcazione a vela di lunghezza inferiore ai 6 m a deriva mobile attrezzata con un solo albero e una sola randa aurica

**catabatico** Vento locale (opposto di **anabatico**) che discende da monti la notte.

**catalizzatore** Sostanza chimica che mescolata ad un'altra nella debita proporzione provoca una reazione chimica accelerando un processo detto «catalisi». I catalizzatori sono usati nelle vernici, in alcuni stucchi metallici e nelle **resine epossidiche**, chiamati spesso «induritori».

**catamarano** Imbarcazione originaria del golfo di Bengala il cui nome originario è «Kattu-Maram» costituito in origine di due tronchi legati fra loro. Il moderno catamarano è costituito da due scafi assicurati fra loro con al centro l'albero. Spesso la struttura di collegamento ospita una **tuga**.

Rispetto alle tradizionali imbarcazioni, avendo scafi affilati ed essendo privo di deriva, presenta una maggiore velocità per la minore resistenza opposta all'avanzamento. La sua evoluzione è il «trimarano» ove lo scafo centrale è una vera e propria imbarcazione senza deriva, con cabina, motore, servizi.

**catapulta** Macchina da guerra installata sulle navi militari da epoche antichissime per il lancio di frecce e giavellotti, ed in uso sino al XVI secolo.

**cataraffa** Antico termine per designare il → **calcastoppa**.

**cataraffio** Vedi lemma precedente, stesso significato.

**catarda** Legatura provvisoria di manovra a nodo scorsoio.

**catascopius(m)** Nave esploratrice d'epoca romana.

**categoria di progettazione** Espressa dalle lettere capitali «A», «B», «C» e «D» fa riferimento alle condizioni meteorologiche in presenza delle quali un'imbarcazione da diporto può navigare in sicurezza, essendole vietata qualsiasi navigazione superiore alla classe riportata nei documenti della barca. La categoria di progettazione è l'applicazione di una direttiva **CE** che ha sostituito la precedente normativa secondo la quale la navigazione di un'imbarcazione da diporto era regolata dalla distanza massima della costa che questa poteva osservare secondo le specifiche di bordo.

La valutazione degli elementi meteorologici e la loro riconducibilità alla classe della barca, è effettuata dal **conduttore** sotto propria responsabilità.

**catena** In meccanica organo di trasmissione del moto: può essere chiusa o aperta. Nel primo caso la ingrana su due ruote dentate (**ingranaggio**), ma l'uso della **catena** come organo di trasmissione del moto fra assi che innestano i relativi ingranaggi è sempre meno utilizzato facendosi spesso ricorso a cinghie quando ovviamente lo sforzo sia contenuto e finalizzato alla movimentazione di apparati ausiliari che non richiedano eccessivo lavoro nel movimento di trazione. Nel secondo caso ingrana su un **argano** solo la parte (le maglie) dove è applicata la forza mentre alla parte opposta è applicata la resistenza: il peso del corpo da sollevare, ad esempio un'ancora. Le catene trovano infatti impiego attualmente quasi esclusivamente per il sollevamento delle ancore, e sono realizzate in acciaio amagnetico per non interferire sulla bussola con la loro notevole massa e l'alta capacità magnetica. Anticamente le catene erano usate anche

come sostituto del cordame dove era richiesto maggiore sforzo, e per la trasmissione del moto dalla ruota al timone.

Quale accessorio dell'**ancora** la catena è composta da maglie di forma ellittica collegate fra loro in senso ortogonale alternato; ogni maglia è munita di un traversino centrale, quasi mai presente nelle catene delle imbarcazioni da diporto, per aumentarne la resistenza. La catena è spesso composta di spezzoni di catena giuntati all'occorrenza con **maniglie** per permettere di dar fondo con la catena necessaria in funzione della profondità. Quando la maglia è rinforzata prende il nome di «capotesta» o «falsamaglia», ma quest'ultimo termine esprime anche la maglia d'unione fra vari pezzi di catena. Il collegamento della catena alla **cicala** dell'**ancora** nelle imbarcazioni medio piccole è effettuato con una grossa maniglia, mentre nelle navi l'unione fra la catena e l'ancora è assicurata da un particolare raccordo, il «penzolo di cima», composta da una maglia ingrossata, una maglia girevole (a **tornichetto**), maglia ingrossata, maglia comune, e maniglia d'unione: la maglia a tornichetto evita che la catena lavori in torsione.

La catena in passato era spesso usata anche per chiudere i porti. Il termine indica anche nel calcolo del **rating** la distanza fra la **chiglia** e il trincarino: la differenza tra lo sviluppo del profilo e la catena (detta differenza di catena) è utilizzata nel calcolo di stazza internazionale dei 12 m.

**catenaria** Le catene disponibili in un porto per l'ormeggio in banchina da parte di natanti di medie dimensioni. A bordo indica la quantità di **catena** disponibile per le ancore.

Figura geometrica simile alla parabola che descrive il comportamento di una fune o di un cavo d'acciaio sospeso fra due estremi. Per analogia su una nave a vela indica la curva assunta a bordo da un cavo (strallo, sartia, ...) quando sottoposto a tensione per effetto dello sforzo esercitato dal vento sulla vela e quindi sull'albero. La maggiore o minore tensione (consistenza della catenaria) comporta un incremento di sbandamento e perdita di efficienza propulsiva. Indica anche la forma assunta dalla catena stesa fra l'ancora e l'imbarcazione.

**catenella** Particolare tipo di cucitura usata per le vele,

**catodo** Elettrodo negativo, il positivo è l'**anodo**, in una batteria o in un terminale di un circuito elettrico.

**catramatura** Tecnica usata un tempo per rendere impermeabili gli scavi. Tale tecnica era applicata anche ai cavi che essendo in ferro andavano soggetti a ruggine, per cui venivano imbevuti nel catrame. Il catrame veniva ottenuto per distillazione dagli alberi del Nord (Finlandia e Norvegia) o dal carbon fossile.

**Caudica** Barca fluviale d'epoca romana; vedi anche **Trabaria**.

**caupilus** Imbarcazione piccolissima per la pesca d'epoca romana ricavata da un legno scavato; detta anche **lembus**.

**Caurus** Nome dato al **Maestrale** in epoca latina.

**cavafonda** → **draga**.

**cavalla** → **carbonera**.

**cavalletta** Detta anche «mezzanella», la vela di strallo che s'inferisce nello strallo di mezzana.

**cavallino** Curvatura longitudinale della coperta, da prua a poppa, con i due estremi alti e l'affossamento (o l'innalzamento) al centro barca, detta anche «insellatura». Se la curvatura al centro barca è concava il cavallino si dice «dritto»; se convessa il cavallino è detto «al rovescio». Nei piani di costruzione navale è la curva ricavata dalla proiezione perpendicolare dell'orlo alla murata sul piano di simmetria: i due rami della curva (da prua a mezzanave e da poppa a mezzanave) secondo le regolamentazioni della costruzione navale devono essere archi di parabola.

Pompa di piccola portata al limitato uso di tenere asciutta la sentina e altre zone della nave al di sotto della linea di galleggiamento.

**cavallo vapore** Unità di misura della potenza di una macchina a motore (elettrica o a combustione) derivante in sigla (HP) dall'inglese *horse power*. La potenza di un motore si esprime correttamente in kW: 1 HP = 0,736 kW. La potenza motrice è spesso specificata come potenza effettiva all'asse motore.

**cavastoppa** Attrezzo con cui si esegue la rimozione della stoppa (bruscare) fra i comenti nelle imbarcazioni a fasciame per procedere a nuovo calafataggio dello scafo.

**cavatoia** Scasso di forma rettangolare praticato nell'albero o nel boma per ricavare un alloggiamento per una puleggia: immagine in basso in questa pagina.

**cavicchio** Detto anche «caviccio». Cuneo di legno duro usato per coprire i fori lasciati nel fasciame dai chiodi eventualmente tolti per varie necessità. Sono comunemente detti «tappi in teak».

**caviglia** Strumento composto secondo due geometrie variabili e destinato a diverse attrezzature sulla nave. La caviglia ha, generalmente, nella parte terminale forma conica che si può interrompere prima di formare il vertice del cono, o terminare con il vertice di questo.

Quando ha forma tronco conica senza manico o impugnatura, è usata quale robusto chiodo di legno per unire il fasciame all'ossatura dello scafo in luogo dei chiodi o dei travi di legno come quelli che costituiscono la ruota di prua e di poppa.

Quando la caviglia presenta un'impugnatura e termina forma tronco-conica e si trova inserita nella «cavigliera» (detta anche «pazienza») è usata per dar volta alle manovre correnti: vedi immagini in questa pagina.

Quando termina a punta di cono, è cava, presenta la punta ricurva ed è realizzata in acciaio, è usata per realizzare le impiombature o per allargare e sciogliere un nodo troppo serrato.

Ha questo nome anche ciascuna delle impugnature della ruota del timone, naturale prolungamento dei raggi, su cui talvolta s'imposta l'ordine dato al timoniere: «due a caviglie a dritta» o «due caviglie a sinistra», che indica l'entità dell'angolo di barra che deve assumere. Sulla ruota del timone una caviglia di foggia o colore diversa dalle altre indica la posizione di barra al centro. Il punteruolo è detto anche «caviglia da velaio».

**cavigliera** Detta anche «pazienza», la rastrelliera che ospita in coperta in prossimità degli alberi le caviglie. La parte inferiore della cavigliera, immagine in basso in questa pagina, può essere attrezzata con delle cavatoie per meglio guidare le manovre.

**caviglietta** Caviglia in acciaio a punto sottilissima e leggermente piatta maggiormente adatta alle impiombature.

▼ Veliero Vespucci: caviglie (immagine in alto) infisse nella relativa pazienza (immagine in basso) per assicurare il cordame dopo il passaggio nella cavatoia; da *naviecapitani.it*



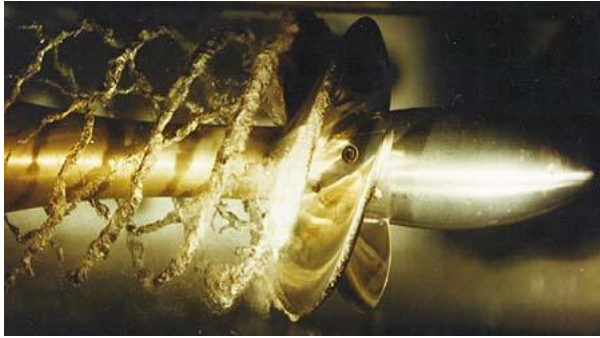
**cavitazione** → elica.

Fenomeno fisico consistente nella formazione di piccolissime cavità (da cui il nome) in un liquido in movimento per il lavoro dell'elica. Le cavità contengono bolle di vapore del liquido in cui l'elica si trova immersa, gas che esplodendo danneggiano il materiale a contatto, le pale dell'elica, il cui lavoro non si svolge soltanto sulla faccia (superficie rivolta a poppa), ma anche sul dorso (superficie rivolta a prua) generandosi così sovrappressione e depressione. Influisce sulla cavitazione anche il fatto che le eliche navali lavorano poco distanti dalla superficie marina, dove il mondo ondosso è soggetto per sua natura a turbolenza; questa considerazione non vale per i sottomarini.

La cavitazione produce una perdita di efficienza dell'apparato propulsivo del sistema motore-elica che si traduce in una minore capacità di spinta anche per via dell'attrito discontinuo con il liquido, nel danneggiamento dei componenti per erosione e corrosione, nel rumore caratteristico di un'elica cavitante, particolare questo che in nelle unità che navigano in immersione e che fanno della silenziosità la loro arma come i sottomarini, è particolarmente da evitare.

Dal momento che imbarcazioni e navi hanno fra gli obiettivi primari quello della velocità dello scafo, la cavitazione si manifesta soltanto su mezzi navali dotati di eliche veloci o di eliche di

▼ Bolle d'aria da cavitazione all'estremità delle pale di un'elica



superficie come i i motoscafi da corsa, ed oltre che dall'elevato numero di giri può derivare da un non corretto posizionamento dell'elica rispetto a parti circostanti dello scafo, da una **carena** sporca, da un'angolazione troppo accentuata dell'asse dell'elica (*infra*), da un eccessivo carico della nave che costringe il propulsore ad un notevole sforzo. Dal punto di vista fisico il fenomeno si può assimilare all'ebollizione dell'acqua, con la differenza che in questo caso la pressione del liquido scende repentinamente, mentre la temperatura e la tensione di vapore restano costanti.

Lo studio del fenomeno negli appositi tunnel ha evidenziato che la cavitazione che dà luogo a formazione di bolle non è l'unica possibile a verificarsi, ma che ne esistono altri tipi chiamati «cavitazione laminare» e «cavitazione del vortice di estremità». La prima si verifica sul lato in depressione della pala, ma non produce danni significativi, mentre la cavitazione di vortice all'estremità della pala è la prima a verificarsi: anche questa non produce eccessivi danni e il suo manifestarsi si traduce soltanto in un eccessivo rumore.

La cavitazione si evita – e se non possibile altrimenti se ne contengono gli effetti –, nei seguenti modi: 1. aumentando la superficie delle pale, in quanto il fenomeno inizia a presentarsi nella zona estrema di queste dove la velocità è massima, estendendosi poi alla parte interna, e tenendo in rapporto alla superficie di queste un corretto regime di giri; 2. progettando un asse dell'elica con un'inclinazione che non sia mai superiore ai 15°: il fenomeno è quindi del tutto assente sulle barche a vela a meno di una eccessiva inclinazione dell'asse dell'elica, in quanto la cavitazione si verifica soltanto quando l'imbarcazione raggiunge e supera la quota dei 18 - 20 nodi nautici; 3. con la progettazione di apposite eliche che possono essere cavitanti, supercavitanti, di superficie, al limite di cavitazione.

La cavitazione che non è fenomeno esclusivo delle eliche navali (si verifica anche nelle pompe «cavitazione per aspirazione» e nei motori diesel «cavitazione per compressione»), è sfruttata in vari campi, come nel lavaggio ad ultrasuoni e negli elettromedicali. In ambito militare è sfruttato l'effetto opposto, la → **supercavitazione** per far viaggiare i **siluri** entro una bolla d'aria aumentando enormemente la velocità, tecnologia sviluppata in Russia.

**cavo** Nome dato ad ogni tipo di cordame presente a bordo a prescindere dalla lunghezza e dal materiale in cui è costituito: il termine è oggi riservato propriamente ai soli cavi metallici, quali quelli degli → **stralli**, delle **sartie**, del **paterazzo**,... Attualmente i cavi in cordame sono costruiti in fibra sintetica, di maggiore resistenza rispetto ad un cavo in fibra vegetale della stessa sezione, e distinti secondo l'uso e le manovre in considerazione del carico di lavoro. Le caratteristiche di bontà di un cavo si ricavano in base ai requisiti di resistenza alla rottura

secondo la sezione, di deformabilità dinamica (allungamento sotto sforzo), maneggevolezza, capacità di eseguire su di esso nodi e impiombature.

Un cavo è composto da una serie di **trefoli** che uniti assieme costituiscono il **legnuolo**, una delle unità fondamentali del cavo. I legnuoli sono intrecciati fra loro con una spirale a forma di elica, quasi sempre destrorsa: i cavi più grossi vengono avvolti in senso destrorso e sinistrorso per aumentarne la resistenza; l'operazione di torsione e di confezione è detta → **commettitura**. Accanto ai cavi classici si è diffuso da qualche decennio l'uso di usare per le manovre fisse (sartie e stralli) il tondino di alluminio o di acciaio, che essendo costituito in un unico pezzo presenta minore sezione rispetto ad un cavo d'acciaio intrecciato.

Elemento fondamentale di un cavo è la capacità di resistenza al carico (limite di rottura), che in forma empirica di prima approssimazione si può ricavare sviluppando un coefficiente numerico  $s^2$ , dove  $s$  rappresenta la sezione del cavo in millimetri: un cavo da 16 mm avrà quindi un carico massimo dichiarato di 256 kg: il valore ottenuto è quello garantito, ma un cavo di tale sezione è idoneo in genere ad un carico tre volte maggiore. Altro modo di calcolare la resistenza di un cavo è dato dall'espressione

$$r = \frac{c^2}{25}$$

dove  $r$  esprime la resistenza opposta al carico di rottura in tonnellate pari a 2/3 del carico minimo di rottura,  $c$  la circonferenza, e 25 un parametro fisso. Entrambe i metodi sono relative a cavi in fibra con leggeri scostamenti fra quelli in fibra naturale e in fibra sintetica. Per i cavi metallici la resistenza al carico di rottura si ottiene ponendo  $r = 350 c^2$  mutando solo il coefficiente parametrico e restando inalterato l'altro valore.

Seconda l'uso, la distinzione è fra cavi destinati a manovre correnti o a manovre fisse: i primi si usano sui paranchi, verricelli, bozzelli, i secondi sono impegnati a tenere fissa una struttura, come il sartame. Secondo la sezione i cavi si distinguono in: a) «gomene» usate per il rimorchio e l'ormeggio, cavi di notevole sezione, anche 160 mm; b) «gomenette» dette anche «mezzo gomene» di sezione fra i 100 mm e i 120 mm; c) d'«ormeggio» di sezione varia in funzione del carico; d) «tonneggio» di sezione varia anch'essi a seconda del carico.

Cavi di piccola sezione prendono il nome, in ordine decrescente della loro sezione, di «sagola», «merlino», «lezzino», «spago». Di sezione superiore a questi ultimi sono le → **scotte** e le **drizze**, cavi relativi a manovre correnti che servono a bordare una vela oppure ad issarla. Diffuso è anche l'uso di cavi costituiti di centinaia di fibre sintetiche non intrecciate protette da una guaina molto resistente che trovano applicazione nelle drizze e nelle scotte.

A prescindere dalle dimensioni l'essenziale per la tenuta e la vita di un cavo è il modo di lavorare, debbono cioè essere evitati gli sfregamenti, un cavo deve sempre lavorare su pulegge o su parti di materiale (metallico o legnoso) che presentano superfici tonde, e nei passacavi d'ormeggio non devono lavorare sul lato a spigolo, ma continuare – quasi linearmente – la loro corsa verso la bitta o palo d'ormeggio.

**cavo atlantico** È così chiamato un **cavo** di particolare robustezza adatto alle traversate oceaniche costituito da sei **trefoli** di 37 fili ciascuno avvolti attorno ad un'anima in fibra tessile.

**cavo buono** Termine riferito alla **ghinda**, cavo usato sia per porre in opera i fusi superiori degli alberi sia per rimuoverli in caso di cattivo tempo e vento forte. I cavi da ghinda erano relativi ai vari alberi e l'operazione relativa, detta «ghindare» era

Corrente massima in rapporto alla sezione su un cavo di 1000 m		
sezione in mm <sup>2</sup>	Ω/km	corrente in A
1	19,5	5
1,5	13,3	10
2,5	7,98	16
4	4,95	26
6	3,30	32
10	1,91	50
15	1,21	68
25	0,78	92

compiuta dopo aver posto in opera una **catarda** facendo passare l'attrezzatura per le **teste di moro**: vedi anche **rabazza**.

**cavo coassiale** Cavo elettrico attinente alle linee di trasmissione composto nell'**anima** da un conduttore rigido in rame (generalmente) in rame contornato da un isolante (dielettrico) su cui è avvolta una maglia metallica in rame od altro materiale ottimo conduttore.

Caratteristica d'individuazione del cavo coassiale è la sua **impedenza**: quelli con impedenza di 50 Ω sono utilizzati per linee di trasmissione digitali e matoriali, quelli con impedenza di 75 Ω per segnali video, quelli da 93 Ω e 105 Ω per trasmissione dati.

**cavo elettrico** Componente elettrico composto (generalmente) di più fili di rame rivestiti di materiale isolante e ignifugo; il fascio dei fili costituisce la sezione del cavo calcolata secondo la corrente e la tensione che lo dovrà percorrere, le apparecchiature collegate e la lunghezza del cavo stesso; se la sezione non è adeguatamente calcolata in funzione di questi parametri la caduta di tensione all'estremità opposta della sorgente di tensione può essere notevole.

In un sistema alimentato a 12 V a fronte di un assorbimento di 10 A da parte di un'utenza di 120 W ( $120 \text{ W}/12 \text{ V} = 10 \text{ A}$ ) applicando la legge di Ohm, sostituendo, si conosce la caduta di tensione ( $10 \times 0,2 = 2 \text{ V}$ ).

Secondo la legge di Ohm espressa da

$$1 \text{ V} = 1 \Omega \times 1 \text{ A}$$

ossia il voltaggio è dato dal prodotto dell'intensità di corrente per la resistenza, un conduttore elettrico produce una caduta di tensione in ampere direttamente proporzionale alla resistenza ( $\Omega$ ) del conduttore stesso.

Nelle imbarcazioni, come del resto negli altri impianti di uso civile, occorre ridurre ai minimi termini la resistenza dei cavi considerando che questa diminuisce con il crescere della sezione ed è data da

$$R = k(L/S)$$

dove  $k$  è una costante, la resistenza specifica del cavo che vale  $0,02 \Omega/\text{m}$  per i cavi in rame, ed  $L$  ed  $S$ , rispettivamente, la lunghezza in metri e la sezione in  $\text{mm}^2$ .

La sezione *generosa* di un cavo, opportunamente calcolata serve ad evitare cadute di tensioni e il surriscaldamento dello stesso: essendo le batterie di un'imbarcazione collocate generalmente a poppa, se le tensioni debbono procedere per 15 m prima di giungere, ad esempio, ad un salpaancora che assorbe 10 A, la necessità dei calcoli è evidente considerando che nella lunghezza occorre tener conto di entrambe le linee, quella di andata e quella di ritorno.

La sezione adeguata di un cavo in funzione del lavoro di un apparato elettrico si calcola ponendo

$$S = 0,02 \text{ A}(L/C)$$

dove  $S$  è come di consueto la sezione del cavo,  $A$  l'intensità di corrente in ampere,  $L$  la lunghezza del cavo in metri, e  $C$  la caduta di tensione come valutata. In tabella in questa pagina sono riportate le resistenze opposte su un cavo di 1000 m al passaggio delle tensioni e le correnti massime applicabili in funzione della sezione.

**cazzame** → **bordame**.

**cazzare** Dallo spagnolo *cazar* (cacciare); porre in tensione un cavo con l'operazione di «cazzatura» per regolare le vele. Per le manovre correnti l'operazione è relativa tanto alle → **scotte** quanto alle **drizze**. in quest'ultimo caso si adopera più correttamente l'espressione «cazzare a ferro» o «tesare a ferro». L'omonimo «cassare» è poco usato.

**cazzascotte** Strumento di ritenuta di una scotta issato in coperta e talvolta su un bozzello. Serve a mantenere la scotta tesa senza darle volta di giri di bitta: **strozzascotte**.

**CCA** Acronimo di *Cruising Club [of] America* (Associazione Americana per le Regate d'**altura**) che a partire dal 1970 diede vita assieme al **RORC** al regolamento **IOR**.

**CE** Certificazione europea di conformità dei prodotti e delle navi alle direttive dell'Unione europea. La dichiarazione di conformità è rilasciata dal costruttore con apposita documentazione agli organi di controllo e vigilanza.

**cecarola** Piccola vela usata negli armi a vela latina cui si ricorre quando rinforza il vento.

**cedro** Legno resinoso impiegato per fasciame e arredi interni.

**CEI** Acronimo di *Comitato Elettrotecnico italiano*, ente preposto nel settore all'unificazione nazionale della normativa.

**celeuma** Termine di lontana origine greca che indicava un canto cadenzato per dare la giusta voga ai rematori.

**cella fotovoltaica** Cella elettrochimica in cui avviene la trasformazione di energia chimica in energia elettrica.

**celox** Piccola bireme o trireme romana, molto veloce, usata come supporto alla flotta per svariati compiti.

**Celsius, scala** Una delle scale per la misura della **temperatura** così chiamata in onore del fisico svedese Anders Celsius che la propose nel 1742. La scala Celsius oggi in uso è *invertita* rispetto a quella originaria proposta dal fisico svedese che proponeva il punto di congelamento dell'acqua a  $100^\circ$  ed il punto d'ebollizione a  $0^\circ$ . Il nome è ufficiale dal 1948, quando la scala è stata recepita dal Sistema Internazionale di Misura.

La scala è utilizzata in quasi tutto il mondo, tranne che negli Stati Uniti dove è più diffusa la scala → Fahrenheit. Altra scala è la Kelvin. La tabella delle conversioni fra le varie scale è *sub lemma* → **temperatura**.

**cembro** → **cirmolo**.

**cemento** Materiale ad alta resistenza alla pressione utilizzato sino a qualche decina d'anni fa per la costruzioni di imbarcazioni e navi in ferro-cemento; → **ferrocemento**.

**centina** Chiamata anche → **ordinata**, la centina è propriamente l'operazione di curvatura data a caldo ad uno degli elementi strutturali della nave. L'operazione detta «centinare» è particolarmente usata per le ordinate.

**centrale di tiro** Centrale esistente sulle navi da battaglia sino al secondo conflitto mondiale che con sistemi di telemetria dirigeva la → **punteria** dei **cannoni** contro il bersaglio nemico.

**centro** Termine che acquista vari significati secondo la specificazione o aggettivazione connessa:

- a) **centro di carena**, posizione del baricentro del volume della parte immersa di un corpo galleggiante, detto anche «centro di spinta» secondo il principio di **Archimede**: è il punto in cui si concentra la spinta idrostatica variabile in funzione dello sbandamento dello scafo;
- b) **centro di gravità** o **baricentro**, il punto in cui le forze vettoriali dello scafo relative al suo **dislocamento** tendono verso il basso per l'azione della forza di gravità;
- c) **centro velico**, la risultante delle forze vettoriali esercitate dal vento sulle vele della nave coincidente, generalmente, con il centro gravitazionale della nave; il punto della singola vela in cui è massimamente concentrata la forza del vento prende il nome di «centro di pressione»;
- d) **centro di deriva**, il centro geometrico laterale dell'**opera viva** di un'imbarcazione a vela sul quale è applicata la spinta idrodinamica laterale che si oppone allo **scarroccio**, ossia alla forza di deriva.

Il «centro di gravità» ed il **centro di carena** sono relativi al comportamento statico della barca, alla sua stabilità di rotta potendo imprimere un senso di rotazione alla barca strettamente connesso alla distanza alla distanza longitudinale fra centro velico e centro di deriva, considerando ancora che questi centri sono strettamente connessi allo stato del mare ed alla forza e direzione del vento, quindi in alcun caso si tratta di centri fissi, bensì di centri variabili. Dovendo dare una mano di **terzaroli** alla randa, il centro velico muterà rispetto all'armo originario, con conseguente difficoltà manovriera della nave rispetto all'originaria impostazione velica.

**centro di carena** Il centro del volume di una **carena**.

**centro di spinta** → **spinta di Archimede**.

**ceppo** → **ancora**. Traversa posta all'estremità del fuso nelle ancore tipo ammiragliato, a croce su questo. La sua funzione è agevolare la presa dell'ancora con una marra appena questa è posta in trazione una volt toccato il fondo.

**cerata** Abbigliamento impermeabile usato durante la navigazione con cattivo tempo per ripararsi dall'acqua fredda.

**cerchio** Termine dai diversi significati a seconda dell'applicazione cui ci si riferisce.

Riferito all'astronomia di navigazione è il cerchio d'altezza di un astro sull'orizzonte o il cerchio verticale massimo (zenith o nadir) oppure ancora l'arco di cerchio di un **sestante**. . . Come «cerchio di posizione» s'intende il braccio di mare con centro in un punto definito e di piccolo raggio entro il quale si suppone si trovi l'imbarcazione.

Come ferramenta di bordo, nelle imbarcazioni di vecchia costruzione ferri a cerchio erano utilizzati per impedire le fessure dell'albero in legno e garantirne la solidità; attualmente nelle imbarcazioni a vela si trovano utilizzati spesso per l'unione rapida di due cime, quale sistema di attacco ad una vela, . . .

**cerкуро** Antica imbarcazione veloce armata a remi o a vela, usata per il trasporto di merci e per la guerra.

**cerniera** Struttura metallica composta da due due superfici collegate fra loro tramite un perno, una solidale ad un supporto, l'altro mobile con un altro.

**cerniero** Recipiente a forma di barile che derivava il nome dalle due cerniere di uno sportello che bisognava aprire per accedervi. Sulle antiche navi la struttura era a prora sul cassero, e il barile conteneva la razione d'acqua quotidiana.

**cerri** Gavittello rosso con scandaglio adoperato per indicare una posizione temporaneamente occupata.

**certificazione** Documento rilasciato da un organismo riconosciuto dalla legge che ammette una nave o un comandante o un marinaio alla navigazione entro i limiti della certificazione. La certificazione si estende anche alla dotazioni di sicurezza che la nave deve possedere secondo il tipo di navigazione cui è abilitata.

**cerusico** Dal latino *chirurgus* donde deriva l'omonimo termine italiano, spesso chiamato anche «cerusico-barbiere». È stata una figura presente sulle navi sino a tutto il XVIII secolo; anche in quello seguente era spesso presente a bordo questa figura professionale. A bordo delle **galee** il cerusico era una delle figure più importanti dopo il comandante e soprintendeva alla salute dell'equipaggio, dispensando medicinali ed operando.

**Cesila** Veloce barca veneziana per la navigazione dei canali che poteva anche essere armata a vela.

**cetano, numero** Numero che indica il grado autoaccensione del gasolio. Nei motori diesel ove lo scoppio avviene per compressione, un numero alto indica una maggiore incendiabilità del liquido.

**challenger** Dall'inglese *challenge* (sfida): ciascuno degli sfidanti in una regata: → **Coppa America**, **Louis Vuitton Cup**.

**Charlie** Pronuncia della lettera C nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**chart datum** Nelle carte marittime è il **livello** medio delle **maree**.

**chart plotter** → **plotter**.

**charter** Termine inglese che nella marina mercantile indica il noleggio di un'imbarcazione senza comandante, equipaggio e merci.

**Chayka** → **LORAN**.

**chiamata selettiva** Dispositivo presente in apparati radio che permette di attivare una specifica stazione ricevente fra tutte quelle presenti sulla frequenza di lavoro.

**chiara/o** «Far chiara una manovra» vuol dire liberarla da impedimenti: lo stesso per «mettere in chiaro».

**chiarovisore** Disco di vetro posto dinanzi al pilota nella cabina di timoneria (**plancia** di governo) che allontana per forza centrifuga le gocce d'acqua che bagnano il vetro. Sulle grandi navi oggi è preferito il tergicristalli di derivazione automobilistica perché offre maggiore libertà di visione.

**chiatta** Grossa barca molto larga e robusta usata per il trasporto di materiali nei fiumi e canali.



▼ Bussola di chiesuola; da wikipedia



**chiavarda** Grosso perno di ferro a forma quadrangolare usato per bloccare nella sede le ruote in legno dei carretti dei cannoni. Il suo sostituto oggi è la **coppiglia**.

**chiave** Struttura metallica o in robusto legno. Inserita nella → **rabazza** dell'albero di gabbia lo sostiene costringendo il peso a gravare sulla cima del fuso sottostante. Utensile metallico utilizzato per avvitare/svitare bulloni e dadi.

**chiavetta** Sinonimo di → **bietta**.

**chiesuola** Struttura in legno o metallo amagnetico di sostentamento e protezione della **bussola**, illuminata da una sorgente per la lettura della gradazione durante la navigazione notturna. Due aste in materiale amagnetico (ferro o ottone) poste ai lati della bussola, sostengono due sfere metalliche colorate di rosso (a sinistra) e verde (a dritta). Le sfere, opportunamente orientate, presentano polarità positiva e negativa, e costituiscono i magneti di compensazione: la loro regolazione annulla le influenze sulla bussola delle masse metalliche di bordo: **catene**, **ancore**,... Nonostante il progredire della navigazione elettronica, le bussole di chiesuola sono ancora presenti su molte navi militari e commerciali.

Per «giornale di chiesuola»: → **giornale di bordo**.

**chiglia** Trave molto robusta (in legno o ferro) di adeguata sezione che corre da prua a poppa. La chiglia costituisce l'elemento fondamentale di uno scafo, su cui posizionare le ordinate tenute assieme fra loro dalle **serrette**, sulle quali si posiziona il fasciame. La chiglia si innesta solidamente con il **dritto di prua** ed il **dritto di poppa**, costituiti anch'essi dello stesso solido materiale della chiglia e che costituiscono i pronunciamenti verticali di questa in modo da formare un tutto unico tenuto assieme da **colle**, **caviglie**, bulloni d'acciaio. La solidità strutturale è assicurata da appositi supporti di legno della stessa durezza della chiglia chiamati → **paramezzale**, **controparamezzale**, **chiglia**, **controchiglia**.

Nella imbarcazione a vela alla chiglia è attaccata la deriva, detta «chiglia di deriva» o «falsa chiglia», che può essere tanto una pinna quanto una deriva che si estende per quasi tutt'intera la lunghezza dell'**opera viva**: all'estremità della pinna spesso vi è un **bulbo**, mentre nell'altro tipo, presente solo su barche d'epoca, sono presenti dei **pani** di ghisa o piombo fasciati con assi.

Nelle piccole e medie imbarcazioni la chiglia è costituita da un pezzo unico, oltre i dieci metri di lunghezza (della chiglia) è necessario ricorrere a più parti innestate fra loro con giunzione a **palella** ed ad incastro. Negli scafi in acciaio e nelle grandi navi

### La chiodatura sul Titanic

Una delle concause del rapido affondamento del Titanic alle prime ore del 15 aprile 1912, discorso a parte sulla carente progettazione dimensionale delle camere stagne e sull'indiscussa scarsa qualità dell'acciaio delle lamiere, potrebbe essere stata proprio la cattiva qualità dei ribattini non in grado di tenere unite le lamiere mentre queste sfregavano contro l'iceberg ricevendone una forte spinta di compressione: un particolare della chiodatura della nave è nell'immagine nella pagina successiva.

Il relativamente recente rinvenimento della nave e la mappatura dello scafo ottenuta col **sonar** (la sezione di prua è affondata nei detriti marini) ha permesso di evidenziare che l'urto a dritta dello scafo non ha causato nelle lamiere un unico taglio longitudinale di notevole lunghezza ed ampiezza, bensì sei distinti squarci della superficie approssimata di 1 m<sup>2</sup> ciascuno. L'urto con l'**iceberg** avrebbe quindi comportato il **salto** dei **ribattini** di tenuta, anche questi di scarsa qualità per eccessiva presenza di scorie, molto superiore allo standard d'allora. In queste condizioni lo scafo non contenne la pressione d'urto, ma esplose lungo le giunture venendosi di fatto a trovare tagliato in diversi punti e altezze allagando i sei compartimenti stagni.

La tesi della cattiva tenuta dei ribattini potrebbe trovare conferma nella divisione della nave in due tronconi al momento dell'affondamento. Il castello di prua si è immerso per primo sollevando la poppa, e l'elevato angolo di penetrazione nell'acqua ha contribuito a dividere la nave in due tronconi non avendo retto all'immane sforzo né la **chiglia** né le strutture longitudinali, né le lamiere tenute assieme da materiali scadenti.

Se si aggiunge che i ribattini erano all'epoca posizionati con operazioni manuali, alcuni colpi di martello errati possono aver accelerato e favorito il processo di delaminazione, agevolato anche dal violento incendio sviluppatosi a bordo il giorno della partenza proprio nella zona prodiera di dritta, vicino alle caldaie: il danno maggiore fu proprio in prossimità delle caldaie n. 5 e n. 6.

la chiglia ha perso gran parte delle sue caratteristiche, in quanto le robuste lamiere in acciaio formano una struttura unica che permette di fare a meno della chiglia tradizionale.

Nelle barche in vetroresina che non hanno una vera e propria chiglia, si dà questo nome al rinforzo longitudinale che corre da prua a poppa e che spesso costituisce l'unione dei due semiscafi lavorati separatamente.

**chiodatura** Procedimento per realizzare collegamenti permanenti e (nel caso di un'imbarcazione in ferro stagni) tra lamiere tramite la giunzione sovrapposta di queste assicurata con **chiodi** o **rivetti**. L'operazione essendo finalizzata all'impermeabilizzazione dello scafo ha (anche) la medesima finalità del **calafataggio** eseguita negli scafi a fasciame, oltre che ovviamente dare solidità strutturale allo scafo.

La chiodatura può essere *a caldo* o *a freddo*. Nel primo caso si riscalda il **chiodo** sino a 900°C e lo si inserisce nel foro: ritirandosi per raffreddamento assicura la tenuta; nel secondo caso il chiodo è posto nel foro e ribattuto da entrambi i lati: questi chiodi prendono il nome di «ribattini». La sicurezza della nave in questo caso, oltre naturalmente alla bontà delle lamiere, è affidata alla qualità dei ribattini ed alla loro bontà di tenuta ed all'accuratezza della messa in opera.

▼ Chiodature sull'opera viva del Titanic



**chiodo** Oggetto in materiale metallico usato come collegamento fra due o più elementi e composto di gambo, punta e testa. Il chiodo marino presenta un gambo quadrato zigrinato per tutta la lunghezza per favorirne il trattenimento da parte del legno che lo riceve, ed è zincato. Chiodi sono anche realizzati in rame per la giunzione provvisoria di parti dello scafo, ed in acciaio per le parti sottoposte a sollecitazioni.

Le operazioni compiute sino a pochi decenni fa su imbarcazioni a legno con i chiodi, ora sono effettuate con viti a legno in acciaio inossidabile, ed i chiodi d'uso marino sono difficili da trovare, anche se ancora prodotti.

**chiusa** Sbarramento di un corso d'acqua su fiumi e canali per far superare il dislivello alle imbarcazioni che vengono alzate da una chiusa all'altra sino a raggiungere il livello dell'acqua presente nell'ultimo tratto.

**CHS** Acronimo di *Channel Handicap System*, regolamento di stazza sostituito nel 2000 dall' → **IRC**.

**cianciole** Rete per la cattura di branchi di pesce. La rete è abbastanza profonda (dai 30 m ai 50 m), e può essere lunga anche 800 m. Disposta con l'estremità galleggiante, viene racchiusa in se stessa. Il tipo di pesca è praticato nell'Adriatico e nel Tirreno.

**cianfrinatura** → **cianfrino**, **presellatura**, **presello**.

**cianfrino** Arnese detto anche «presella», costituito da un blocco d'acciaio sagomato che serve a dare la forma al pezzo in fucinatura interponendolo fra questo e un martello. È usato per la fucinatura a mano nella smussatura dei bordi delle lamiere di uno scafo di ferro quando queste vengono saldate di testa. L'operazione relativa è detta «cianfrinatura»: → **presellatura**

**cicala** → **ancora**.

**ciclo** Riferito al ciclo/secondo è sinonimo di Hertz, l'unità di misura della frequenza espressa dal simbolo Hz; riferito alla **termodinamica** esprime le trasformazioni fisiche che si succedono in sequenza in una camera di **combustione**.

**ciclo di voga** → **voga**.

**ciclogenesi** Evoluzione molto rapida di un → **ciclone** extra-tropicale.

**ciclone** Notevole abbassamento della pressione atmosferica con afflusso di venti forti originato dall'incontro di due masse d'aria: quella fredda d'origine polare e quella calda d'origine tropicale che interagendo creano condizioni instabili.

**CIF** Acronimo di *Cost, Insurance, Freight* (costo assicurazione nolo): la sigla indica che la quota della merce non è riferita soltanto al suo prezzo, ma anche all'assicurazione ed al nolo.

**cilindrata** Espressa in litri (e multipli) o centimetri cubici è il volume generato dal pistone durante la sua corsa nella camera di **combustione**.

**cilindro** Parte del motore (**monoblocco**) in cui scorre il **pistone** con moto alternato, trasformato in moto rotatorio dall'**albero a gomiti**.

**cime** Propriamente: le estremità di un → **cavo**, fune di piccola dimensione. L'operazione con cui si fasciano le cime di un cavo per non far **aprire i legnoli** è detta «cimatura».

**ciminiera** Antico nome che indicava il fumaiolo.

**cimino** Parte estrema della canna da pesca.

**cinghia** Organo di trasmissione del moto composto di materiale gommoso rinforzato con fibre metalliche resistente alla trazione ed al calore. Le cinghie sono impiegate nei motori navali di piccola e media potenza per trasmettere il moto ad elementi ausiliari e/o complementari al motore stesso, come l'alternatore e la pompa dell'acqua. Al contrario della **catena** che può essere anche aperta, la cinghia è chiusa è innesta su due **pulegge**: puleggia conduttrice e puleggia condotta (→ **ingranaggio**), tenuta in tensione dal «tendicinghia» o da una puleggia solidale con altro apparato disposto nel suo cammino. Le pulegge che una cinghia incontra nella sua corsa sono sempre disposte secondo una geometria che bilancia gli sforzi relativi alla tensione: a triangolo o a quadrilatero.

**cinque alberi** Velieri sviluppati nel XIX secolo quando comparvero le prime navi a vapore nel tentativo di competere con esse. Erano in grado di raggiungere, grazie ad una generosa velatura, anche i 16 nodi.

**cinta** Il corso superiore del fasciame su ciascun fianco dello scafo. Il nome è attribuito anche a più corsi.

**cinta a mare** I cavi che trattengono la nave dopo il varo.

**cintura** Attrezzatura di sicurezza e soccorso che assicurare solidamente un marinaio a un punto fermo quando deve compiere un'operazione che rischia di sbalzarlo fuori bordo per via del mare mosso. Come attrezzatura di soccorso si riferisce propriamente al **giubbotto salvagente**, ma indica talvolta anche il salvagente anulare o a forma di ferro di cavallo gettato fuori bordo legato con una cima all'imbarcazione nel caso di uomo in mare. Lo stesso nome è usato per la cintura che porta legati alcuni chili di piombo per facilitare l'immersione dei sommozzatori.

**cioccare** Lascare una cima per filarla; liberarla dalle volte incattivite: quest'ultima manovra è riferita alle operazioni sui **winch**.

**Circius** Nome dato dai Romani al **Mistral**.

**circolare, sistema** → **sistema circolare**.

**circolazione** Detto dell'atmosfera con riferimento ai movimenti di masse d'aria calde che migrano dalle zone equatoriali a zone polari determinando l'equilibrio termico del pianeta. Il moto di circolazione può essere orizzontale (più comune) o verticale (più raro) e in meteorologia si distingue una circolazione generale da una permanente (**Alisei**), periodica (**Monsoni**), da una non periodica come un **cyclone**.

**circolo** Sinonimo di **cerchio**.

**circondario** → **circoscrizione**.

**circoscrizione** Intesa come «circoscrizione marittima» o «circondario marittimo», indica una struttura amministrativa composta di vari uffici a ciascuno dei quali è preposta una **Capitaneria di porto**.

**circuito elettrico di bordo** → **cavo elettrico**.

Il complesso delle attrezzature elettriche di bordo (luci, pompe, salpaancora, . . .) alimentato a corrente continua o alternata per le esigenze della nave in navigazione e in porto.

Nelle barche di piccole dimensioni l'alimentazione è fornita da un sistema di accumulatori ricaricati dall'alternatore del motore, che fornisce le tensioni e le correnti necessarie. Anche nelle piccole imbarcazioni si va diffondendo l'uso di affiancare ai sistemi tradizionali, generatori elettrici e l'installazione di inverter.

**circumnavigare** Navigare attorno (in cerchio) ad un luogo determinato, come un'isola.

**circumpolare** In geografia terrestre e marittima termine usato per indicare le parti della superficie terrestre che stanno attorno ai poli: zona circumpolare artica e antartica.

In astronomia un corpo celeste è detto circumpolare quando – in funzione della latitudine d'osservazione – non tramonta mai restando sempre in regioni prossime al polo celeste Nord o Sud, come per le stelle dell'Orsa maggiore o minore: → **Carro, grande e piccolo**.

**CIRM** Acronimo di *Centro Internazionale Radio Medico*, servizio di assistenza medica ai naviganti sulle cui navi non sia presente una struttura sanitaria.

**cirmolo** Legno tenero.

**cirri** Nubi che assumono una forma filamentosa biancastra per la presenza di particelle di ghiaccio aghiformi. Sono nubi ad alta quota che preannunciano l'arrivo di una perturbazione, e per questo chiamata anche «emissari». Nell'emisfero boreale hanno estensione limitata.

**cirripedi** → **denti di cane**.

**cirrocumuli** Nubi biancastre a forma di batuffolo che a gruppi o separate coprono estensioni vaste del cielo.

**cisterna, nave** Nave adibita al trasporto di liquidi di ogni genere. Per motivi di sicurezza, in caso di trasporto di sostanze incendiarie, le navi cisterna hanno l'apparato motore a poppa.

**ciurma** Il nome deriva da **celeuma** ed indicava i rematori di una galera, in genere schiavi o forzati. Per similitudine con ciurma s'intendeva la componente dell'equipaggio che svolgeva i lavori più gravosi ai quali si chiedeva solo di remare e che costituivano la parte dell'equipaggio da tenere sotto maggior controllo.

**civada** Nome di una vela quadra inferita nel pennone sotto il bompresso simile ad un sacco di avena (dal francese) da cui trae il nome. Per analogia con civada s'intende la parte centrale del bompresso da cui derivano il nome vele e attrezzature con lo stesso in relazione: «pennone di civada», «vela di civada», «controcivada», . . .

**clamcleat** Tipo di strozzascotte detto anche fischietto.

**classe** Classificazione di un'imbarcazione e di una nave secondo un codice internazionale che riconosce all'unità i requisiti per la navigazione limitata o illimitata, in considerazione della struttura dello scafo e dello stato di manutenzione.

Classe nelle imbarcazione da regata indica l'appartenenza di un'unità ad una stessa classe in funzione del dislocamento e di altri parametri.

L'operazione relativa di assegnazione ad una classe è detta «classificare» o «classificazione».

**classificazione** Operazione di trascrizione in un apposito registro della nave secondo criteri appositi riconducendola alla sua **classe**. La classificazione è certificata mediante l'emissione di un apposito documento in cui sono riportati i dati della nave, le caratteristiche, le corrispondenze alle normative. La rispondenza della nave ai requisiti della classe ed alle disposizioni del Paese di cui batte bandiera è detta anche **fiducia**.

**classis** Nome dato alla flotta romana.

**clavus** Nelle navi romane l'asta terminale del remo che fungeva da timone.

**claw** Letteralmente *unghia* o *artiglio*. Nome dato ad una serie di ancore (come la **Bruce**) che prima di far presa arano il fondo.

**clossidra** Strumento di misura del tempo a liquido o sabbia usato a bordo delle navi da tempi remotissimi e sino alla diffusione degli orologi di bordo. Era molto usata per il cambio dei turni di **guardia** e detto anche «ampolletta» se di piccole dimensioni.

**clima** Condizioni meteorologiche medie di una data regione terrestre per un dato periodo. Il clima è influenzato da vari fattori come la **circolazione** e le caratteristiche della superficie terrestre e si distingue un clima terrestre da un clima marino.

**climatologia** Settore della meteorologia che studia i tipi di clima esistenti sul nostro pianeta.

**clinker** Costruzione di uno scafo in legno col fasciame parzialmente sovrapposto nella parte terminale di ciascuna tavola con la successiva: → **fasciame**.

**clipper** Dall'inglese *to clip* (avanzare rapidamente, veliero molto veloce dalle linee snelle con alberatura molto elevata e vela a riva. Poteva raggiungere in condizioni favorevoli i 16-18 nodi.

**clorocaucchiù** Resina naturale di notevole resistenze impiegata nell'**opera viva**.

**CNMCA** Acronimo di *Centro Nazionale [di] Meteorologia [e] Climatologia Aeronautica*, ente del servizio meteorologico dell'Aeronautica militare che svolge servizio di veglia marittima finalizzato all'emissione degli Avvisi di Burrasca per l'area marittima delimitata dai meridiani 6° e 20° Est e dal parallelo 35° Nord.

**cocca** Nave a remi e vela di origine nordica diffusa in Spagna e a **Venezia** nel XIII secolo con elementi innovatori quale l'albero di **maestra** a **vela latina** composto in due fusi saldamente legati con loro. I **rematori** in numero di venti per ogni fiancata assicuravano la necessaria propulsione in caso di assenza di vento. La cocca veneziana era prevalentemente una nave mercantile che ebbe un ruolo fondamentale nei traffici con l'oriente, in specie con Costantinopoli. Aveva questo nome anche la vela usata nella nave omonima.

Per cocca s'intende anche un cavo che prende volte su se stesso per disconnessione dei **legnoli**.

**cocchina** Piccola vela quadra di fortuna simile alla **cocca**.

**cocchia** Sinonimo di **redancia**; il termine viene da *goccia*, in quanto questa è la forma che ricorda una redancia.

**coccinello** Piccolo **cavicchio** in uso nei velieri.

**cockpit** Termine inglese per indicare il **pozzetto**.

**coda** Cavo di piccola sezione e corto che si lega ad un'asta per issarvi un oggetto come una bandiera.

Unito a specificazione di un animale il termine indica: a) l'impombatura di una cima per prevenirne lo sfilciamento: *a coda di cane*; b) l'assottigliamento dei cavi con intreccio per evitarne lo sfilciamento e favorirne l'inserimento nei bozzelli: *a coda di ratto*; c) la parte terminale di un cavo lasciato sfioccato, simile appunto alla coda di una vacca: *a coda di vacca*.

**codetta** Cima assicurata a poppa per ormeggio assieme alla **barbetta** posta a prua. Si usa anche per operazioni di rimorchio.

**Codice della navigazione** Insieme di leggi e regolamenti attuativi che disciplinano la condotta della nave e la navigazione.





















































**Codice Internazionale dei segnali** Codice di segnalazione utilizzato dalle marine mercantili e militari di tutti i paesi per comunicazioni relative allo stato della nave o alle sue intenzioni. Il codice chiamato «INTERCO» (*INTERNational CODE [of Signals]*) è trasmesso a mezzo segnalazione di bandiere intelligenti che possono essere abbinata a bandiere numeriche, ripetitrici e d'intelligenza del messaggio ricevuto. Il codice così come attualmente vigente è stato adottato nel 1965.

Le bandiere d'intelligenza nella loro corrispondenza con la lettera dell'alfabeto latino sono rappresentate nell'immagine a fronte, e nella didascalia è rappresentato per ogni bandiera il loro significato.

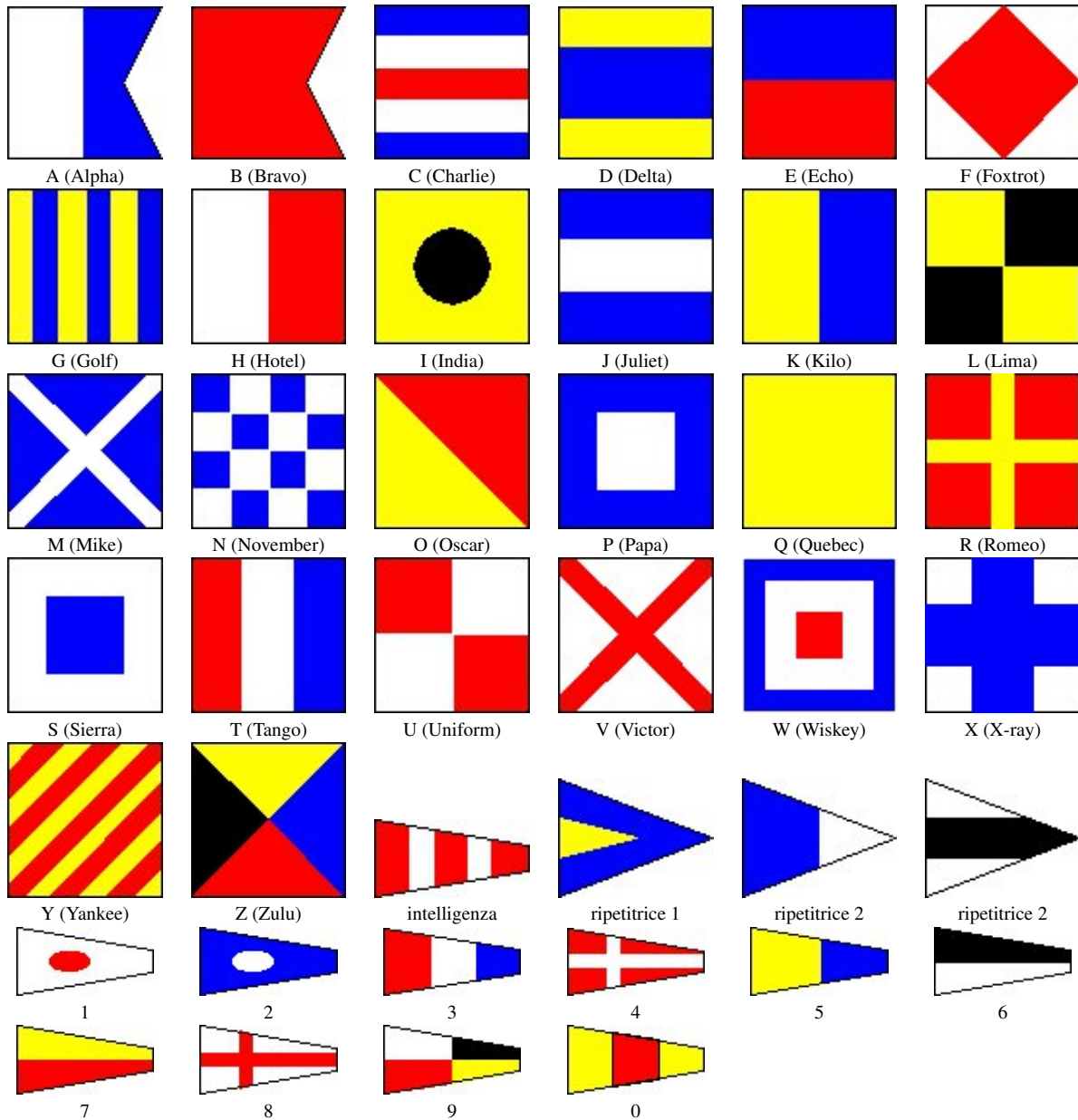
Ogni lettera-bandiera (immagine in questa pagina) è stata poi associata al corrispondente valore di punto e linea dell'alfabeto **Morse**, sicché le stesse segnalazioni possono essere trasmesse di notte tramite segnalazioni luminose; sono possibili inoltre segnalazioni a due bandiere (immagine citata a destra) cui sono assegnati gli stessi valori alfabetici e numerici del codice morse. Comunicazioni effettuate con due bandiere sovrapposte hanno ulteriore diverso significato, e si riferiscono a segnalazioni di emergenza o richiesta d'aiuto.

Le combinazioni di lettere-bandiere sono le seguenti: 1) *AC sto abbandonando la nave*; 2) *AN occorre assistenza medica*;

▼ Segnalazioni a bandiere e codice morse

A		· -	
B		- · · ·	
C		- - · · ·	
D		- - · ·	
E		·	
F		· · - · ·	
G		- - - ·	
H		· · · ·	
I		· ·	
J		· - - - -	
K		- · - ·	
L		· - - · ·	
M		- -	
N		- ·	
O		- - - -	
P		· - - - ·	
Q		- - - - -	
R		· - · ·	
S		· · ·	
T		-	
U		· · -	
V		· · · -	
W		· - -	
X		- · · -	
Y		- · - -	
Z		- - - ·	

▼ Bandiere del codice internazionale delle segnalazioni: nomi e legenda. A) Ho un palombaro in immersione; B) trasporto-imbarco/sbarco merci pericolose; C) affermativo, sì; D) ho difficoltà di manovra, mantenetevi lontano; E) accosto a dritta; F) sono in avaria comunicate con me; G) chiedo pilota-isso reti; H) pilota a bordo; I) sto accostando a sinistra; J) incendio a bordo; K) desidero comunicare; L) fermate immediatamente la vostra nave; M) nave ferma e senza abbrivio; N) negativo, no; O) uomo in mare; P) tutti a bordo-reti impigliate; Q) la nave è indenne, chiedo libera pratica; R) segnale di procedura usato con bandiere numeriche; S) macchine indietro; T) pesca a due battelli, restare lontani; U) state dirigendo verso zona pericolosa; V) richiesta assistenza; W) richiesta assistenza medica; X) interrompete l'attività e prestate attenzione ai miei segnali; Y) la mia ancora ara; Z) richiesta rimorchiatore-calo le reti. La bandiera d' intelligenza segnala la comprensione del messaggio; le bandiere ripetitrici segnalano la ripetizione del messaggio. Le bandiere numeriche hanno i seguenti nomi 1) UnaOne; 2) BissoTwo; 3) TerraThree; 4) KarteFour; 5) PentaFive; 6) SoxSix; 7) SetteSeven; 8) Oktoeight; 9) Novenine; 0) NadaZero



3) BR urge un elicottero; 4) CB serve aiuto immediato; 5) DV sto scarrocciando; 6) EF SOS-MayDay annullato; 7) FA datemi la mia posizione; GW uomo a mare; JL state per andare in secca; LO non sono nella giusta posizione; NC sono in difficoltà, richiedo d'aiuto; PD le vostre luci di navigazione non sono visibili; PP tenetevi distanti; QD sto avanzando; QT vado indietro; QQ richiesta controllo sanitario; QU ancoraggio vietato; QX chiedo permesso di dare fondo; 8) RU tenetevi a distanza manovro con difficoltà; 9) SO fermatevi immediatamente; 10) UM porto chiuso al traffico; 11) UP permesso urgente di entrare in porto per emergenza; 12) YU sto comunicando con voi se-

condo il codice internazionale dei segnali; ZL il segnale non è stato compreso. Le bandiere vanno issate a gruppi al massimo di quattro e si leggono dal basso verso l'alto. Se necessario issare ulteriori bandiere il nuovo gruppo va distanziato di almeno 2 m. Le bandiere del codice internazionale sono utilizzate anche nel corso delle regate veliche.

Un'ulteriore segnalazione di soccorso rientrante nella prassi internazionale è effettuato ponendo la bandiera in → **dermo**.

**Codice Internazionale dei segnali in regata** Le bandiere del codice internazionale dei segnali sono usate durante le regate

▼ Coffa sull'albero di maestra dell'Amerigo Vespucci



con significati del tutto peculiari.

La lettera «B» manifesta – ad esempio – un segnale di protesta, la lettera «N» indica l'interruzione delle regate, la lettera «P» è issata dalla giuria cinque minuti prima della partenza, ed altre lettere sono indicatrici di percorso invertito («R»), di riduzione del percorso («S»),...

**codolo** Parte terminale di un utensile inserita in un'impugnatura per consentirne l'uso senza recare offesa alle mani: «codolo della lima», «codoli di una sega»,...

**coefficiente** Parametro numerico usato in relazione a varie parti dello scafo come «coefficiente di galleggiamento», «distribuzione dei volumi», di «finezza» inteso quest'ultimo come la valutazione degli elementi che determinano le qualità di uno scafo in stabilità, velocità, assetto,...

Il termine è esteso anche ad indicare il «coefficiente di marea», cioè la sua ampiezza.

**cofano** Parte superiore di uno scompartimento racchiuso fra pareti come quelle del motore, dell'asse dell'elica,...

**coffa** Piattaforma di legno posta poco al di sotto della sommità di ciascun albero, sorretta da barre e traverse. Il nome origina dall'arabo *quffa* (cesta) ed indica un supporto d'uomo con ringhiera posto al di sotto della testa d'albero; era diffusa sui galeoni ed è rimasta in uso sino a quasi tutto il XIX secolo. L'apertura che consentiva l'accesso alla coffa era chiamato «buca del gatto» o anche «buca del codardo» perché usata quale via più sicura per salire in coffa senza passare direttamente a questa dalle **sartie**.

La coffa aveva anche funzioni strutturali, perché ai suoi lati correva il sartame che assicurava la parte mediana dell'albero, le sartie di gabbia. Sulla coffa insistevano anche manovre correnti delle vele superiori usata dai marinai sia per le manovre alle vele che come posto per le vedette.

Nelle navi moderne la coffa è soltanto una piattaforma ricavata (generalmente) sull'albero centrale ed usata quale sostegno di apparati radioelettrici; fino a qualche decennio fa quando era posizionata su un albero a prora era usata come centrale di tiro.

**coffee grinder** Letteralmente: macinino da caffè; sistema meccanico a forza umana che tramite ingranaggi di riduzione trasmette moto e potenza ai **winch** per cazzare le scotte. È usato prevalentemente nelle grandi imbarcazioni da regata azionato da due membri d'equipaggio che trasmettono energia ciascuno ad una manovella.

**cofferdam** → **intercapedine**.

**coffee grinder** Macchina ad azionamento manuale presente sulle barche da regata di grandi dimensioni che comandano i **winch**.

**cofferdam** Da *coffer* (cassa) e *dam* (riparo, spazio stagno) nelle navi da carico riservato a molteplici usi.

**cogliere** Arrotolare un cavo su se stesso in modo che sia pronto all'uso «cogliere un cavo», porre le cime a bordo in ordine in modo che non prendano volte: → **abbisciare**. Arrotolare un cavo in spire in modo che abbia un aspetto gradevole, è detto «cogliere alla festa».

**coglione** → **carro**, vela **latina**.

**coglionotto** Pezzo di legno a forma di semiluna posizionato in maniera fissa con chiodi per separare le manovre.

**coibentazione** Coibentazione «termica», isolamento di zone della nave protette dal calore generato dalle macchine di bordo o proteggere lo scafo dal freddo se deve navigare in zone particolarmente rigide; coibentazione «fonica» atta ad attutire il rumore del motore.

**colare** «Colare a fondo», detto di un corpo che affonda.

**colatitudine** Complemento di 90° alla latitudine ottenuto dalla distanza angolare tra l'asse terrestre e un punto.

**colla** Termine riferito propriamente alle colle naturali per lo più vegetali; indica una sostanza fluida che posta fra due elementi (di legno) è capace di farli aderire in modo durevole. Le colle marine sviluppate in specie nella seconda metà del secolo scorso hanno rappresentato nella costruzione delle imbarcazioni il maggior progresso assicurando alle componenti in legno dello scafo una solidità del tutto sconosciuta sino a pochi decenni prima.

Genericamente, per la loro funzionalità e rispondenza, si dà il nome di colle anche alle → **resine epossidiche** che rappresentano il maggior progresso in materia per la capacità di resistenza che offrono.

**collare** Sistema costituito da sezione piatta di ferro avvolta attorno ad un'asta od un albero, con a distanza costante una serie di anelli da cui si dipartono **cavi** generalmente per le manovre **dormienti**.

**collatore** → **bigotta**.

**collaudo** Verifica del prodotto consegnato per accertarne la conformità alla richiesta ed alla normativa vigente. Il collaudo riguarda anche singole parti o componenti della nave, come l'impianto elettrico, il sistema antincendio, le dotazioni di sicurezza,...

**colletto** Qualsiasi parte cilindrica di una struttura o un elemento di un'imbarcazione a forma di collo, come ad esempio il collo della redancia.

**collimazione** Porre in coincidenza un indice con la linea di fede come nella bussola o nel **sestante** quando si portano a coincidere due oggetti nella stessa immagine.

**collisione** Detto anche **abbordo**, lo scontro fra due imbarcazioni per motivi accidentali, come manovra errata, mancanza di precedenza, nebbia,...

**collo** Dar volta ad una cima attorno ad un oggetto: a seconda del numero dei giri si dice prendere uno, due, ... colli. Tipico esempio ne è il nodo parlato.

L'espressione «a collo» indica una vela investita dal vento nella parte anteriore della nave e che non esercita quindi alcuna funzione ma che contribuisce all'arresto della nave o addirittura a farla retrocedere.

**collo d'oca** Un perno ricurvo seconda la forma da cui trae il nome.

**colma** Massima altezza raggiunta dall'acqua nel flusso di marea.

**columbarium** Fori sulla fiancata da cui fuoriuscivano i remi nelle navi d'epoca romana, così detto per la somiglianza con una colombaria.

**colombiere** L'estremità superiore di ogni singolo fuso di cui è composto un **albero**.

**Colombo Cristoforo** (1451 - 1506) Navigatore genovese che scoprì l'America centro-settentrionale convinto sempre che si trattasse delle tanto cercate Indie, come allora si chiamava il continente asiatico.

Colombo si servì della misura della circonferenza terrestre calcolata da Posidonio recepita da Tolomeo nell'Almagesto che fornisce un valore di molto inferiore a quello di Eratostene, assai vicino al vero. Se questo fu uno stratagemma per rendere il viaggio apparentemente più corto di quanto non fosse in realtà non sarà mai dato sapere.

Colombo certamente doveva conoscere diversi testi, e sicuramente fra questi la *Navigatio Sancti Brendani* del monaco irlandese → **Brendano**, e doveva avere a disposizione molte carte, fra cui la tanto discussa carta nota come *mapa di Piri Reis* databile al 1513 che si dice appartenuta a Colombo: si tratta di supposizioni che, anche se parzialmente fondate, non troveranno mai certo riscontro.

Cristoforo Colombo era anche il nome di una nave scuola a vela della Marina Militare Italiana, gemella dell' → **Amerigo Vespucci**, ceduta all'Unione sovietica quale risarcimento dei danni di guerra.

**colonna di carico** → **bigli**.

**colonna** Riferito alla vela ne indica la → **caduta**. Riferito ad una **bitta** ne indica la colonnina; indica anche la colonna d'ormeggio presente in banchina costituita da un affusto in ferro a forma di fungo o più spesso terminante con una ritenuta a 90° per la presa dei cavi d'ormeggio. Si usa anche per indicare le varie colonne che sostengono l'**invaso** di uno scafo a dritta e sinistra dell'imbarcazione; ovvero le «colonne di ormeggio» disposte lungo una banchina.

Nella contabilità marittima indica la riserva di denaro in contanti a disposizione del comandante ed anche il valore dei viveri.

**colpitore** → **campana**.

**colpo** Riferito al mare ed al vento indica un «colpo di mare» o «di vento» che investe improvvisamente lo scafo.

**coltellaccino** Vela di **strallo** a forma trapezoidale che nei velieri si affiancava al **velaccio** in caso di vento debole.

**coltellaccio** Vela trapezoidale posta accanto alle vele di gabbia per aumentare la superficie veliche. nei velieri militari era detta anche «vela di caccia».

**coltello** Detto «coltello da marinaio» coltello ad un sol filo con impugnatura a **caviglia**. Oggi è sostituito da un coltello multifunzione.

**colubrina** Particolare tipo di artiglieria navale in uso fra il XIV e il XVIII secolo di notevole lunghezza. Era considerata una bocca da fuoco di *primo tipo*, prima dei **canonni** e dei **mortai**.

**comandante** Il responsabile della nave per quanto riguarda la condotta in mare e l'organizzazione della vita di bordo.

**comandata** Turno di guardia, sia in mare che in porto, della durata di quattro ore. La «comandata» inizia alle ore 20 00 e prende il nome di «prima comandata»; gli altri turni di «seconda comandata», «terza comandata».

**comando** Attività connessa al «comandare», ovvero singolo ordine impartito a bordo. «Ponte di comando» è il luogo da dove l'ufficiale che ha la responsabilità della nave impartisce .

Detto anche «commando» è anche un tipo di **sagola** usata per fasciare i cavi per evitarne il logoramento per sfregatura: → **confricazione**. Col comando si eseguono fasciature, legature e cuciture

**comburente** Sostanza idonea a conservare la **combustione**, come l'ossigeno presente nell'aria.

**combustibile** Sostanza in grado di produrre calore nel calore durante la → **combustione**. Sono combustibili la benzina, il gasolio, il kerosene.

**combustione** Reazione chimica fra **combustibile** e **comburente** che genera emissione di calore. La reazione *pilotata* in una camera di combustione determina l'avanzamento lineare degli organi in essa presente generando moto che tramite appositi dispositivi meccanici è trasformato da rettilineo in circolare.

**comento** Piccolissimo spazio esistente fra un corso di fasciame e l'altro riempito con la **cotonina**. Si dà il nome anche alle doghe della coperta sigillate fra loro con materiale gommoso impermeabile.

**comito** Equivalente dell'attuale nostromo. Nelle **galee** era il sottufficiale responsabile delle manovre alle vele: *vedi* anche **galea** in Appendice.

**commando** → **comando**.

**commettitura** Operazione eseguita a mano o con macchine (commettere) d'unione di fili e **trefoli** per creare un cavo.

**commissario di bordo** Ufficiale addetto all'amministrazione ed alla contabilità nelle navi mercantili.

**comodoro** Comandante di una divisione navale nelle marine inglesi e statunitensi.

**commutatore** Dispositivo elettronico o elettrico-meccanico idoneo ad escludere le linee di un circuito elettrico e/o ad includerne altre. Può essere a più vie e posizioni, e si differenzia dall'**interruttore** perché quest'ultimo apre o chiude una linea di tensione. L'operazione eseguita dal dispositivo è detta «commutazione».

**compartimento** La divisione in più ambienti (compartimenti) per circoscrivere allagamenti o incendi o altri disastri a bordo. Spesso i compartimenti sono stagni, resi tali tramite portelloni di sicurezza per impedire l'estensione del danno ad altri compartimenti.

**compartimento marittimo** Nei porti la **circoscrizione** marittima sottoposta alla amministrazione della **Capitaneria di porto**.

**compasso nautico** Strumento a punte secche (non traccianti) usato per misurare una distanza sulla retta che rappresenta la rotta, assumendo come unità di misura quella ricavata dalle scala delle latitudini.

**compensare** Bilanciare, nel senso di ristabilire una situazione di sostanziale parità com'è nell'**abbuono** delle regate; ovvero di compensare (ristabilire) l'equilibrio di un'imbarcazione. L'operazione relativa è detta «compensazione». L'operazione si effettua anche sulla **bussola** agendo sui magneti di compensazione.

**compensato** Termine generico con cui si indica il «multistrato», un pannello di grandi dimensioni ottenuto per incollaggio a pressione di strati di legno di qualche millimetro di spessore ricavati per rullaggio da un tronco di legno tagliato a sfoglie da una lama di notevole larghezza. Gli strati sono incollati fra loro ortogonalmente l'uno rispetto all'altro, e l'incrociatura delle fibre determina nel pannello una resistenza maggiore a quella del legno massello di eguale spessore. L'incollaggio è spesso effettuato con resine e non con colle fenoliche, gli strati che presentano eventuali difetti sono quelli interni e quelli esterni offrono la maggiore compattezza possibile. Il compensato realizzato con segatura residua di varie lavorazioni non è multistrato, ed è inidoneo alle lavorazioni marine.

Il vero multistrato marino, quello certificato **RINA** è prodotto con legno di qualità come → **mogano** od **okumé**, e differisce dal multistrato comune per l'uso di **colle** di qualità ed è insensibile all'acqua: la protezione è pressoché totale sui *fianchi* del compensato ma è ovviamente nulla sulle teste che vanno opportunamente protette.

Il compensato marino è utilizzato per la costruzione delle imbarcazioni a vela o motore anche di notevoli dimensioni, tanto per l'**opera viva** quanto per l'**opera morta**, e trattato con prodotti protettivi ed impermeabilizzanti come le **resine epossidiche** protetto da mani di vernice, ha una lunga vita ed un'elevata resistenza alla flessione e alla rottura.

Requisito necessario per definire un compensato come marino non è soltanto l'uso di colle resistenti all'acqua, ma anche la rispondenza a parametri strutturali di resistenza meccanica e di qualità ottenuti soltanto con i detti legni di qualità. Il rivestimento (impiallacciatura) sulle facce del compensato di una lamina di qualche decimo di millimetro di spessore ottenuto da legno di qualità, rappresenta soltanto un abbellimento, facile oltre tutto a deteriorarsi quando non elemento essenziale di uno strato.

**compensatore** → **molla d'ormeggio**.

**compensazione** → **compensare**.

**compenso** → **abbuono, compensare**.

Compenso marittimo è quello che spetta secondo il Codice della Navigazione alla nave che si sia prodigata in favore di un'altra per operazioni di → **assistenza** o **salvataggio**.

**componente** In meccanica ed elettronica un dispositivo basilare od ausiliario per il funzionamento di un apparato.

In fisica la proiezione di un vettore su una retta («componente di vettore») espressione della determinazione delle componenti di una forza o velocità secondo la componente data.

**composito** Aggettivazione di un materiale composto di due o più elementi di struttura diversa come legno (o compensato), fibra di vetro, **kevlar**, **carbonio**,...

**compressione** Si ha compressione di un corpo o un aeriforme quando le forze su di essi applicate sono in grado di comprimerlo in un volume dimensionale più ristretto.

Una delle fasi dei motori a **combustione** interna. La compressione è inibita per i liquidi che per natura non sono soggetti a compressione.

In informatica si ha compressione di dati tramite software che ne riducono lo spazio sull'HD.

**compressore** Macchina idonea alla compressione di un aeriforme in un volume ridotto in modo da disporre di una riserva secondo il flusso d'uscita desiderato.

**comunicazioni marittime** Insieme degli organismi e delle strutture radio e satellitari idonee ad assicurare il traffico radio fra le navi e fra le navi e la terra, in ogni punto della superficie marina esse siano.

**condensa** Deposito di umidità per **condensazione** su superfici più fredde rispetto all'ambiente circostante.

**condensatore** Nelle macchine a vapore un componente costituito da un cilindro all'interno del quale sono dei tubi in cui circola acqua di mare che raffredda il vapore contenuto nel condensatore reimmettendolo nella **caldaia**.

Componente elettrico impiegato nell'avviamento dei motori asincroni o in apparati elettronici come, ad esempio, elemento filtrante e livellante la componente alternata in un circuito di raddrizzamento dell'onda sinusoidale.

**condensazione** Fenomeno fisico secondo il quale una sostanza passa da uno stato di vapore a uno stato liquido, quando una sostanza entra in contatto con una parete fredda liberando il calore necessario alla condensa. Le condizioni richieste sono: a) vapor d'acqua nell'aria in quantità sufficiente, b) raffreddamento dell'aria al di sotto del cosiddetto *punto di rugiada* per contatto o irraggiamento, c) presenza di nuclei di condensazione.

**condottiere** Incrociatore leggero simile al **cacciatopediniere** dotato di notevole velocità e maggiore potenza di fuoco ed armamento generale.

**conducibilità** Proprietà dei corpi di trasmettere calore («conducibilità termica») o energia elettrica («conducibilità elettrica»).

**conduttore** In un impianto elettrico un cavo di una linea in grado di trasmettere energia. S'intende col termine anche una guida per un cavo.



In termini giuridici è chiamato conduttore la persona fisica o giuridica cui l'**armatore** dietro corrispettivo concede per un tempo determinato l'uso della nave che ne assume l'esercizio e la veste d'armatore: → **locazione**.

**conduzione** Fenomeno fisico attinente alla conducibilità dei corpi che può essere termica (→ **calore**) o elettrica.

**conforme** In cartografia termine proprio di una carta **isogona**.

**conformità** Un accessorio nautico conforme alla legislazione del paese di cui l'imbarcazione batte bandiera.

**confraternita** Avventurieri detti anche **filibustieri** con sede alla Tortuga e in Giamaica che compivano azioni di pirateria contro le navi spagnole.

**confricazione** Usura delle teste dei cavi per sfregamento, per cui venivano fasciati con una **sagola** e l'operazione relativa detta «commando»: → **comando**.

**conifere** → **legno**.

**connettore** Dispositivo di natura meccanica idoneo a rendere ottimale la connessione fra un cavo elettrico e una morsettiere o un apparato elettronico.

**consentire** → **acconsentire**.

**conserva, navigare di** Gruppo di imbarcazioni o convoglio di navi che procedono assieme lungo la stessa rotta.

**conservazione del moto** Invarianza di una grandezza fisica, come il moto di una nave, durante lo spostamento lineare.

**consorzio** Ente che raggruppa più organizzazioni, pubbliche e/o private, raggruppate per il funzionamento di una data attività od esercizio, come un «consorzio portuale».

**consumo** Termine riferito ad ogni attività di bordo che necessita di consumo per il buon fine della navigazione, quindi tanto il carburante, come le acque, i viveri,...

**contagiri** Strumento meccanico od elettronico che indica i giri compiuti dal motore al minuto primo.

**container** Propriamente *cassa da carico*, dall'inglese *contenere*. Contenitore multiuso per il trasporto delle merci dalle misure standard 244 cm in larghezza, 259 cm in altezza e 610 cm o 1220 cm in lunghezza. Il termine si è esteso ad individuare una nave idonea al trasporto di casse metalliche che contengono al loro interno la merce, issate a bordo della nave, nelle stive o in coperta. Attualmente la capacità di carico di una nave si stima in container.

**contamiglia** Strumento meccanico od elettronico per l'indicazione delle miglia nautiche percorse. Indica anche la velocità istantanea della nave: → **solcometro**.

**Contender** Piccola deriva da competizione australiana di 4,90 m di lunghezza.

**contorno** Semiperimetro della sezione trasversale di un'imbarcazione dalla → **chiglia** alla **suola**; la misura è usata nelle formule di stazza.

**contrafforte** → **dormiente**.

**contramantiglio** Paranco per l'**amantiglio** quando il peso di questo richieda uno sforzo notevole.

**contrammiraglio** Grado di ufficiale generale della Marina Militare Italiana, superiore a capitano di vascello. Il grado è distinto da un **giro di bitta** ed una **greca**.

**contrassegno** Individuazione di un'imbarcazione dal nome numero e sigla del compartimento marittimo d'iscrizione.

**contre** Spezzoni di cavo di notevole sezione assicurati alle → **bugne dei trevi**: erano usati per rinforzare le scotte e tenere le bugne in murata.

**contro-** Preposizione che in congiunzione con altre parole indica una struttura adiacente ad un'altra: *vedi* **lemmi** a seguire.

**controalisei** Venti che spirano in direzione contraria agli **Alisei**.

**controbelvedere, albero di** Piccolo albero di mezzana nei velieri composto in due fusi: quello inferiore aveva il nome di «alberetto di belvedere», quello superiore di «alberetto di controbelvedere».

**contro bordo** Incrocio di navi su rotte parallele ed opposte.

**controbracciare** Mutamento d'orientamento dei pennoni nei velieri quando veniva eseguita la virata. L'operazione con cui veniva cambiato l'orientamento dei pennoni era detto «controbraccio».

**controbrezza** Quella che spira, a quota più elevata, in direzione opposta alla **brezza**.

**controchiglia** Elemento strutturale longitudinale disposto a rinforzo sotto la **chiglia** di uno scafo.

**controciavada** → **civada**.

**controcoperta** Nome dato al ponte di coperta quando non è il ponte principale, ma lo è quello sottostante.

**controcorrente** Navigare nel senso opposto alla corrente propriamente di un fiume. È usato anche impropriamente in senso marino.

**controcorsie** Rinforzi posti sotto il baglio: attualmente chiamati **contro dormienti**. In passato sui velieri venivano posti per la lunghezza della nave da un boccaporto all'altro.

**contro dormiente** Rinforzo del → **dormiente** con un robusto legno massello longitudinale posto sotto i **bagli** e nella parte interna delle **ordinate**.

**controdragante** → **dragante**. Rinforzo ortogonale al dritto di poppa in cui s'incastri congiungendosi con le ultime **costole** della nave.

**controdritto** Rinforzo del dritto di poppa o di prua (controdritto di poppa e di prua) presente negli scafi in legno, chiamato anche «controruota».

**controdrizza** Prende questo nome la drizza posta di rispetto a quella sotto lavoro.

**controelica** Si dà il nome alle pinne poste a proravia o a poppavia di un'elica per migliorarne il rendimento. Le pinne possono essere piane o leggermente incurvate.

**controfasciame** Fasciame di rinforzo posto nella parte interna dello scafo usato al tempo dei velieri. In passato il termine è stato anche usato come sinonimo di → **bottazzo**.

**controfiocco** Il fiocco più piccolo situato nei velieri all'estrema prua.

**contromezzana** La più bassa delle vele quadre issate a proravia dell'albero di mezzana. Spesso si liberava il pennone dalla vela perché questa non permetteva alla randa di mezzana di lavorare ed il relativo pennone prese allora il nome di «vergasecca».

**contropamezzale** Struttura longitudinale di rinforzo presente negli scafi in legno sopra il → **paramezzale**.

**contropezza** Nome dato ad un rinforzo in legno o metallo che si sovrapponeva a cavallo di due corsi di fasciame per garantirne l'impermeabilità.

**contropicco** Picco di modesta altezza, alzato sulla crocetta dell'albero di mezzana, sul quale si issava la bandiera nazionale.

**controplancia** → **plancia**: piano superiore al ponte di comando usato come vedetta e plancia per le segnalazioni.

**controranda** → vele **auriche**.

**controruota** → **controdritto**.

**controscotta** Manovra o cavo di rinforzo alla **scotta**.

**controsostegni** → **sostegni**.

**controstallia** Tempo impiegato dal noleggiatore per le operazioni di carico e scarico (e concesso dal comandante di una nave mercantile) superiore a quello stabilito con la → **stallia**. Per analogia, quando richiesto, ha questo nome il risarcimento che si deve al comandante o all'armatore della nave per i danni eventualmente derivanti dal ritardo.

**controstampo** Rivestimento interno che negli scafi in vetroresina avvolge scafo e coperta rinforzando, irrigidendo ed isolando la struttura della barca. Si integra spesso con elementi dell'arredo interno.

**controstallo** Cavo parallelo allo **strallo** che va dalla prua in testa d'albero, e legato a questo con una piccola fune secondo una tecnica detta → **serpentinaggio**.

**controtimone** Noto come «skeg», nelle barche a vela è un piccolo pronunciamento della chiglia posto immediatamente a proravia del timone che è assicurato su questo, per rendere più efficienti i suoi effetti idrodinamici.

È detto così anche l'angolo minimo necessario da imporre alla barra per riportare l'imbarcazione in rotta dopo una manovra errata.

**controtorello** → **torello**.

**controtrigante** Rinforzo del → **dragante**.

**controtrincarino** Primo robusto corso longitudinale e laterale del fasciame a partire dal ponte di coperta che corre lungo le murate. I controtrincarini sono collegati con la → **cinta**, le **ordinate**, i **bagli** e il **dormiente** corrispondente; costituisce un elemento essenziale degli scafi.

Prende il nome di trincarino anche il canale posto sui ponti per raccogliere acqua e scaricarla negli **ombrinali**.

**controvelaccino** La vela più alta e piccola dell'albero di trinchetto nei velieri a vele quadre.

**controvelaccio, albero** L'albero più alto in un veliero, ossia quello di maestra. Era anche il nome della vela di quest'albero issata più in alto.

**controventare** Realizzare una struttura di protezione dal vento.

**controvento** Genericamente: la direzione opposta a quella in cui spira il vento. Applicato ad una manovra o a un cavo il termine indica una forza contraria a quella di resistenza, come il **paterazzo** che contrasta lo **strallo**, i **venti** del **bompresso**,...

**contumacia** Antico termine per indicare la → **quarantena** cui erano sottoposti gli equipaggi delle navi, in specie quelli che trafficavano con l'oriente.

**Convenzione Internazionale sul Bordo Libero** → **bordo libero**, **dislocamento**.

**convergenza** Termine meteorologico. Si ha convergenza quando in una zona di bassa pressione si ha accumulo d'aria superiore alla quantità che ne esce. Convergenza e **divergenza** sono legati ai moti ascensionali dei venti.

**conversione** Il passaggio da un'unità di misura ad un'altra.

**conversione di prora e rilevamenti** Trasformazione di prore vere e rilevamenti veri nei corrispondenti valori di prore e rilevamenti bussola: → **rotta**.

**convertitore** Apparato elettronico idoneo a convertire una tensione continua in altra continua di diverso voltaggio ovvero in grado di trasformare un segnale analogico in digitale o viceversa.

**convezione** Trasmissione di calore tipica dei fluidi.

**convoglio** Formazione di navi militari da carico che procedono di **conserva** scortate da unità leggere con medio armamento; ovvero convoglio militare composto di grandi navi da battaglia scortate da un'unità minori.

**coordinate** Termine riferito tanto alle coordinate terrestri quanto a quelle celesti. Nel primo caso latitudine e longitudine danno il punto nave; nel secondo caso caso misurando l'altezza di un astro con strumenti ottici meccanici (**sestante**) di cui sia nota la posizione ad una data ora, è possibile tramite le **effemeridi** e con l'ausilio del **cronometro** calcolare la longitudine della nave.

**copale** → **coppale**.

**coperchietto** Sinonimo di **quartiere**. Nome dato alle serrette di chiusura dei **boccaporti**.

**coperta** Ponte superiore della nave o ponte della nave che si estende da prua a poppa **sigillando** il natante e che si appoggia sui **bagli**.

**Coppa America** → *America's Cup*.

**coppale** Nota anche come «copale», vernice a smalto resistente agli agenti atmosferici e che offre buona protezione. È usata per le parti della coperta come la *tuga*, gli alberi, la *falchetta* e le parti realizzate in mogano o pino marino.

**coppia** In fisica il termine esprime un insieme di forze (vettori) di medesima intensità ma con direzione contraria, ossia una di forza e l'altra di resistenza, com'è nell'asse del motore (forza) che incontra la resistenza dell'asse collegato all'elica. L'unità di misura della coppia è il newton per metro (simbolo: N/m).

**coppia di stabilità** Coppia espressa a nave sbandata dalla forza-peso e dalla forza-spinta: la coppia peso-spinta contrasta l'azione le forze sbandanti e assicura il raddrizzamento al suo cessare.

**coppiglia** Barretta di metallo duro, in genere acciaio inox, realizzata a *forcina* con le due estremità allargabili per costringerla nel foro in cui è incassata, e la testa bombata dalla parte opposta. Serve a mantenere in posizione un perno, uno spinotto,...

**coppo** Modalità di armo della vela latina in una tartana con la scotta in testa d'albero.

**copiranda** Fascia in tessuto di cotone o sintetico usato per coprire la randa.

**coracle** → *curragh*.

**corallo**

**corazzata** Nome che si diffuse a partire dalla seconda metà del secolo XIX secolo per indicare le navi da battaglia delle marine militari nate con il ruolo d'ingaggio con navi nemiche e il bombardamento costiero come supporto alla fanteria. Le navi erano attrezzate con una pesante protezione in acciaio, compartimenti stagni e cannoni di grosso *calibro* montati su torri binate o trinate. La seconda guerra mondiale ne decretò la fine per la facile preda che costituivano per i bombardieri e gli aerosiluranti delle portaerei.

**corazzatura** Protezione dello scafo con lastre d'acciaio di notevole spessore.

**corba** Nome talvolta usato nelle costruzioni navali per indicare le *ordinate* (*costole*) della nave, e più genericamente l'ossatura dello scafo.

**corbita** Nave mercantile romana attrezzata con due alberi, molto larga e panciuta. Munita di una *coffa* in testa d'albero, da essa sono derivate le navi d'epoca medioevale.

**corda** Impropriamente) individua talvolta *cime*, *gomene*, *cavi*, *scotte*, *drizze*... di bordo, che conservano invece questo nome. L'unica corda esistente su una nave è quella del *batacchio* della *campana*.

In una vela è la distanza dall'*inferitura* alla *balumina*.

Su una nave a vela si dicono corde le tavole di contorno poste in corrispondenza di un *boccaporto* o del passaggio di un *albero* in coperta. È pure detto corda il raccordo dei *controtrincarini* a prua e poppa.

**cordame** Sulle imbarcazioni a vela indica i cavi delle manovre correnti; in quelle a motore l'insieme dei cavi per l'attrezzatura di bordo e in specie quelli di → *ormeggio* e *tonneggio*. Vedi anche *inghinare*.

**corderia** Stabilimento per la produzione del cordame.

**cordone** Termine derivato dalla marineria antica. Usato per le legature di emergenza, era però soprattutto utilizzato per tenervi appeso il coltello pronto all'uso tanto per difesa quanto per tagliare un cavo o una cima in caso di necessità. In passato è stato usato anche come sinonimo di *bottazzo*.

**corimbo** Antica denominazione degli ornamenti a prua e poppa delle navi.

**Coriolis, forza** È detta «forza di Coriolis» la forza dovuta alla rotazione terrestre che imprime ai corpi, in funzione delle loro masse, un movimento tanto più marcato quanto più è notevole la massa stessa del corpo. Il movimento deviante è verso destra nell'emisfero boreale e verso sinistra nell'emisfero australe.

La forza di Coriolis rileva nello studio del comportamento dei venti e delle correnti marine. Sotto l'azione di questa forza il vento non presenta un comportamento rettilineo, ma tende a piegarsi spirando secondo un angolo che è anche in funzione dell'orografia territoriale; ugualmente le correnti marine subiscono una rotazione oraria nell'emisfero boreale, ed antioraria in quello australe.

**corniere** → *alette*, *dragante*.

**cornio** Componente di attrezzatura velica, come la *varea* in una vela *latina*.

Nome da dato allo strumento sonoro chiamato «corno da nebbia», strumento acustico per segnalazioni marine un tempo realizzato in osso: → *segnalazioni acustiche*.

Nome generico attribuito un tempo a tutti gli strumenti realizzati in osso a bordo delle navi a vela.

**cornus** Corno, oggi *varea*. Sulle navi romane le estremità dei pennoni.

**corona a impronte** → *argano*.

**coronamento** Bordo superiore della poppa delle navi dei secoli XVII e XVIII ricco di ornamenti da cui deriva il nome del «fanale di coronamento», posto a poppa dello scafo che va acceso nelle ore notturne. parte della normativa prescritta per prevenire gli abbordi in mare: → *segnalazioni notturne*.

**corpo morto** Oggetto pesante utilizzato come ancoraggio sul fondo di una boa, una banchina,... È costituito di cemento all'interno del quale è affogato un ferro che fuoriesce formando un anello ad "U" al quale è assicurata una *catena* collegata ad un *gavitello*.

**corposants** termine inglese per designare i fuochi di *sant'Elmo*.

**correggere** Riferito ad una rotta vuol dire eseguire le necessarie correzioni per rimettere l'imbarcazione sulla corretta via.

**corrente** Elementi longitudinali dell'ossatura di uno scafo a rinforzo della struttura. Simili alle *serrette* che sono però posizionate nella parte interna dello scafo, i correnti prendono vario

nome a secondo della loro collocazione; sotto i → **bagli**: **dormienti** e **sottodormienti**, sui **madieri**: **paramezzale** (laterale) e sui **ginocchi**: corrente del ginocchio. Nella costruzione di scafi in metallo i correnti sono lamie profilate che si estendono da da prua a poppa definiti secondo la posizione.

**corrente fluviale** Velocità dell'acqua in un fiume zonalmente costante mutando a seconda della forma e dell'ampiezza del bacino e degli ostacoli incontrati. In un fiume di buona portata dove il flusso d'acqua non incontra ostacoli, la corrente si aggira in media sui due nodi marini all'ora.

**corrente marina** Uno dei moti del mare assieme alle → **maree** ed alle **onde**. La corrente marina è un moto dell'acqua in senso orizzontale attiva sino alle massime profondità in diversi gradi di valore ed intensità, ma per la navigazione si considera la corrente marina come superficiale, sino alla linea d'immersione dello scafo.

Le correnti marine si classificano «di gradiente» e «di deriva». Le prime sono influenzate da diversa densità fra due zone di mare o da differenze di pressione in superficie; le seconde sono in funzione del trascinarsi di una parte superficiale del mare da parte del vento: queste sono particolarmente sensibili in Atlantico. Velocità e direzione di una corrente marina si misurano con il **correntometro**.

**correnti galvaniche** → **carica elettrostatica**, **corrosione**.

**correnti, manovre** → **manovre correnti**.

**correntometro** Strumento elettronico e meccanico per misurare velocità e direzione della corrente marina fornito di eliche, sensori ed apparati radio per la trasmissione dei dati. I correntometri sono di due tipo: fissi, solidali con il fondale, ovvero mobili, cioè lasciati trasportare dalla corrente: *vedi* anche **Woolaston**.

**correzione di rotta** → **rotta**.

**correzioni** Operazioni eseguite per la ritatura di uno strumento o per correggere una rotta di bussola integrandola con i dati della declinazione magnetica.

**corridoio** Spazio compreso fra un ponte e l'altro, escluso l'ultimo che è la **stiva**, chiamato propriamente **interponte**. Nelle navi passeggeri s'intendono anche i passi stretti che danno accesso alle cabine o tramite scale al ponte inferiore e superiore.

**corridore** Cavo passato nei fori delle → **bigotte** per tensionare le **sartie**.

**corrimano** Asta in legno o metallo per sostenersi sulle scale o sul ponte di coperta in caso di mare formato.

**corrosione** Processo chimico di logoramento di un materiale che porta al suo inutilizzo. La corrosione attacca principalmente il ferro, ma neanche l'alluminio e l'acciaio inossidabile ne sono del tutto immuni.

Una particolare corrosione presente sulle imbarcazioni è quella detta «corrosione galvanica», un processo elettrochimico che s'innesca quando due materiali di diversa costituzione (o della medesima ma in situazioni diverse) si trovano *galvanicamente accoppiati* e posti in un terzo elemento: l'elettrolita. La formazione conseguente è una cella galvanica, e si ha un flusso di elettroni dal materiale meno nobile (l'**anodo**) che subisce l'ossidazione al **catodo** che si riduce. Gli **zunchi** che si pongono nei punti critici delle imbarcazioni sono metalli meno nobili, con

tendenza a corrodersi preservando in questo processo quelli più nobili: eliche, assi delle eliche, timoni... Vedi anche **vaiolatura**.

**corsa del pistone** Distanza lineare percorsa dal pistone fra il punto morto superiore e quello inferiore.

**corsa, guerra di** Azioni molto spesso ai limiti della pirateria condotte per conto e di uno Stato che le autorizzava con le *patenti di corsa* o *lettere di marca* per danneggiare il commercio di potenze nemiche o rivali sul mare.

La guerra di corsa fu ufficialmente abolita con la Convenzione internazionale di Parigi del 1856, ma riprese veemente nel corso del primo conflitto mondiale. In effetti, e nei fatti, la guerra di corsa non è abolita, tant'è vero che gli Stati Uniti non solo non risultano fra i firmatari della Convenzione di Parigi, ma ancora oggi è vigente nella loro Costituzione una disposizione che affida al Congresso il potere di concedere lettere di corsa

**corsaro** → guerra di **corsa**.

Marinaio di bassa estrazione, non *di leva*, al servizio di uno Stato per conto del quale pratica la guerra di **corsa** ricevendo lo *status* giuridico di combattente per conto di uno stato da cui ricevono la bandiera. I corsari possono rapinare navi nemiche ma uccidere solo nel corso di una battaglia. Francis Drake ed Henry Morgan furono celebri corsari per conto dell'Inghilterra contro la Spagna, ed anche Giuseppe Garibaldi praticò in Sud America la guerra di corsa.

Durante la seconda guerra mondiale la guerra da corsa fu praticata dalla Germania con la corazzata tedesca tascabile *Admiral Graf Spee*, e con gli incrociatori *Emden* e *Möwe*.

Il termine oggi è usato come sinonimo di pirata specie con riferimento ai pirati al largo della Somalia.

**corsia** Nelle **galee** era il passaggio di mezzo fra la fila dei rematori di dritta e quella di sinistra, che all'interno dello scafo metteva in comunicazione la prua con la poppa. Spesso al termine della corsia, vi era una piccola batteria di cannoni.

Nelle costruzioni navali prendevano il nome di corsia le file dei **madieri**, più esattamente i loro prolungamenti sino ai **bagli** che costituivano i sostegni laterali dei **boccaporti**.

**corsiero** Il cannone principale di una **galea** collocato verso prua nella corsia centrale della nave da cui trae appunto il nome, perché dopo lo sparo ricolava sin quasi all'albero di trinchetto. Era detto anche «moiana».

**corso** Inteso come «corso di fasciame» indica negli scafi in legno ogni fila di tavole che si estende su ambo i lati dalla chiglia al ponte. In alcune imbarcazioni alcuni corsi di fasciame esterno sono maggiorati in spessore rispetto agli altri superiori ed assumono nomi diversi come → **cinta**, **torello**,... Il termine è usato anche negli scafi in ferro per indicare ciascuna fila di lamie saldate o chiodate fra loro.

**cortesia, bandiera** Bandiera issata a prua sulle navi a motore e sulla crocetta di dritta dell'albero maggiore su quelle a vela quando si naviga in acque appartenenti ad uno stato straniero.

**cortina fumogena** Mascheramento operato dalle unità militari per sottrarsi al fuoco nemico.

**cortocircuito** Collegamento fra loro dei cavi di una linea di tensione (continua o alternata): → **circuito elettrico di bordo**.

Il collegamento fra i cavi può avvenire in maniera casuale per interposizione di oggetti al termine dei conduttori o anche per altri motivi, quale il surriscaldamento della linea che non tollera

alti passaggi di corrente provocando la fusione della protezione dei cavi ed il loro contatto. Il cortocircuito, in questo caso, è una delle cause più frequenti degli incendi a bordo. Gli impianti elettrici devono, secondo la normativa, essere protetti da cortocircuito mediante appositi interruttori che tolgono tensione alla linea non appena la corrente che transita in essa supera la soglia determinata. Un cortocircuito volontariamente provocato va sempre evitato.

**corvetta** Nave da guerra simile alla **fregata**, di dimensione più contenute e veloce. Le caratteristiche originarie sono sostanzialmente rimaste inalterate sino ad oggi, individuando la corvetta come una nave dalle dimensioni contenute, veloce, dotata di armamento leggero. Attualmente le corvette sono spesso dotate di missili terra-aria, di un ponte per gli elicotteri ed apparecchiature elettroniche per la caccia ai sommergibili. Vedi anche **Brick**.

**corvi** Passerelle munite di gancio gettate su una nave nemica affiancata impedendole le manovre e rendendo possibile il combattimento corpo a corpo. Furono usate per la prima volta dal console Caio Duilio nella battaglia di Milazzo contro i Cartaginesi nel 260 a.C.

**cosciale** Il termine indica sia ciascuna delle parti longitudinali della **scassa** di un albero, quanto i fianchi laterali delle scale di accesso a bordo.

**cosmografia** Settore dell'astronomia relativo alla rappresentazione basilare del cielo ed al moto dei corpi celesti.

**Cospas/Sarsat** Acronimo di *Cosmicheskaya Sistyema Poiska Avariynikh Sudov* (sistema spaziale per la ricerca di navi in difficoltà). Il sistema è stato integrato con il SARSAT (*Search And Rescue Satellite-Aided Tracking*), gestito dalla Francia, dal Canada e dagli USA, e riceve le segnalazioni di soccorso emesse dagli → **EPIRB**. Vedi anche **GMDSS**.

**cospicuo, punto** → **punto cospicuo**.

**costa** In senso terrestre la demarcazione fra l'acqua e la terraferma; su un'imbarcazione in legno la struttura trasversale dello scafo.

**costeggiare** Navigare tenendo la costa sempre a vista.

**costellazione** Raggruppamento artificiale di stelle utili per l'orientamento notturno in mare, come la costellazione del piccolo carro la cui stella del timone indica con buona approssimazione il polo Nord celeste.

**costiera** Aggettivazione riferita a **costa**, ad esempio «rotta costiera».

**costiere** Nelle galee erano quelle oggi chiamate **sartie**. Il «costiere» era in passato anche l'aggiunto del pilota pratico della navigazione costiera in un tratto di mare.

**costola** Detta anche «costa» e chiamata più correttamente → **quinto**, la costola individua ciascuna semiordinata, cioè ciascuna delle parti dell'ossatura della scafo a dritta a sinistra su cui s'innesta il fasciame e che è congiunta ad un **madiere** e tramite questo alla **chiglia**: questi nomi sono derivati alle singole parti quando le dimensioni delle navi cominciarono a crescere e non era più possibile realizzare le costole (o ordinate) in un sol pezzo, bensì in pezzi distinti assemblati fra loro. La costola assume sostanzialmente due forme geometriche: a) a **geometria svasata** se

▼ Costole innestate sui madieri da mezza-nave a prua in un piccolo gozzo. Da [leganavale.savona.it](http://leganavale.savona.it)



nella parte terminale della murata tende verso l'esterno allontanandosi dalla **linea di galleggiamento**; b) a **geometria rientrante**, se la curvatura tende a chiudersi verso l'interno, accostandosi al **piano di simmetria**

Anche se composte di singole parti, le costole vanno spesso formate per adattarle alla struttura finale dello scafo, a meno che non si tratti di costruire una **carena** a spigolo. In questo caso o si ricorre alla piegatura a vapore la cui essiccazione dura per almeno 15 giorni; oppure, alternativamente, si ricorre all'incollaggio con colle marine di singole assi di legname, accavallate fra loro con inizio dell'intestatura a metà della tavola cui si sovrappongono, di adeguata larghezza sagomate al taglio per adattarle alla forma finale dello scafo. Il disegno di sagome (o dime) da usare per questo lavoro è una procedura essenziale.

Lo spazio fra una costola e l'altra è determinato in fase di progettazione dello scafo, e prende il nome di «intercostale» (più raramente si usa il termine «maglia»). L'ordinata di massima apertura (larghezza) in corrispondenza del **baglio** massimo ha il nome di «quinto maestro», ed è in genere la prima ordinata che si posiziona nella costruzione dello scafo: dopo questa viene posizionata l'ordinata di poppa: il dritto di prua si presume già esistente. A partire da questa ordinata, si procede nella costruzione sia verso prua che verso poppa, e le ordinate (le costole) tendono a diminuire in larghezza conforme al rispettivo baglio. All'estrema prua, *vedi* immagine in questa pagina, il numero delle costole tende ad aumentare per obbedienza alle diverse esigenze idrodinamiche della nave in relazione alle linee d'acqua che s'intendono ottenere. Il profilo della costola disegnato al naturale ha il nome di **garbo**.

Tali strutture sono del tutto assenti negli scafi a vela o motore realizzati in vetroresina. In questi la corrispondente funzione delle costole è assolta da irrigidimenti strutturali in vetroresina realizzati in corrispondenza delle paratie divisorie dei singoli locali a intervalli costanti, con spesso affogati in essi legno o ferro, di particolare tenuta soprattutto nei punti di giunzione fra scafo e coperta, non avendo queste imbarcazioni **bagli**.

**costrato** Sinonimo di → **pagliolo**.

**costruzione navale** Branca dell'ingegneria navale che si occupa della realizzazione di un'imbarcazione o nave conforme a progetto ed atta a navigare in condizioni di assoluta sicurezza nel rispetto dei canoni previsti in materia dalle vigenti disposizioni.

**cotho** La parte più interna di un porto romano, in genere di natura artificiale.

**cotidale** Dall'inglese *cotidal* (*tide* in inglese vuol dire marea). Riferito ad una linea, l'aggettivo indica i punti di una zona marina che presentano identico ritardo mareale stimato con rispetto ad un meridiano convenzionale, in genere quello di Greenwich.

**cotone** Fibra naturale di grande flessibilità ma poco resistente ed usata un tempo per la realizzazione di cavi e vele.

**cotonina** Fibra di canapa dello spessore di circa 6 mm che s'inserisce fra i **comenti** del fasciame per impermeabilizzare lo scafo realizzando il → **calafataggio**: *vedianche maglio*.

**CQR, ancora** → **ancora** simile alla **Bruce** nella configurazione, ma al contrario di quella (*vedi* immagine in questa pagina) non dispone di un *cucchiato* come la Bruce per arare, ma di un vero e proprio vomere; in aggiunta il fusto non è fisso ma oscillante attorno attorno ad un perno. Ha un buon comportamento su molti fondali ma eccelle solo su quelli sabbiosi.

**cravatta** Detto di un cavo e di una manovra. Il cavo si usa per assicurare assieme due o più oggetti o per stringere accostandoli (*strangolandoli*) la manovra due cavi. Hanno questo nome anche il cavo legato alla **cicala** dell'ancora in attesa di dar fondo, e le fascette serratubo,...

**creep** Deformazione viscosa presente in un materiale sottoposto a sforzo costante. La deformazione (e il relativo logoramento) sono tanto più accelerati quanto più il materiale è sottoposto a sbalzi termici, cioè tensioni e rilassamenti.

**crepuscolo** Debole luminosità presente a Levante e Ponente prima del sorgere del Sole e dopo il tramonto.

Si distinguono un: a) *crepuscolo civile*, tempo fra il tramonto del Sole e il momento in cui è a -6° sotto l'orizzonte: sono visibili solo le stelle più luminose e le attività si svolgono senza luce artificiale; b) *crepuscolo nautico*, tempo impiegato dal Sole per percorrere la distanza da -6° a -12°: è netta la linea dell'orizzonte ed aumenta il numero delle stelle, condizioni ottimali per svolgere le misure con il **sestante**; c) *crepuscolo astronomico* tempo intercorrente fra il tramonto del Sole e il momento in cui questo si trova sotto l'orizzonte a -18°: si vedono tutte le stelle visibili alla latitudine.

**cresta** Riferita ad un'onda ne indica la sommità.



▲ Ancora CQR  
; da *wikipedia*

**cricca** Difetto presente nei laminati che si manifesta in forma di fessure che possono a volte anche essere profonde o continuare a scavare la lamiera per la cattiva fusione.

**crocco** Gancio per tirare i tonni a bordo durante la → **matanza**.

**croce** L'espressione corrente è spesso «porre in croce», operazione tipica dei velieri quando si ponevano in croce i **pennoni**, bracciandoli cioè trasversalmente al veliero. Talvolta si usa l'espressione anche sulle imbarcazioni da diporto quando si procede di poppa con randa e fiocco bordati su opposti lati, ma è espressione impropria.

**crocette** Struttura simmetrica disposta a dritta e sinistra degli alberi in modo da formare una piccola croce, con la funzione di aumentare la distanza delle **sartie** dall'albero offrendo a questo un punto di sostegno più efficiente rispetto all'altezza in cui il collegamento con le sartie è effettuato: la funzione delle crocette è dunque quella di **buttafuori** delle sartie facendole lavorare con un angolo tale che sotto lo sforzo impedisca all'albero di flettersi. Le crocette non sono mai infisse solidamente nella scassa che le riceve, ma posseggono una certa libertà di movimento per accompagnare le eventuali flessioni cui l'albero è sottoposto.

Le crocette presenti in un singolo ordine (una sola coppia) o in ordine doppio, triplo e anche quadruplo nelle imbarcazioni a vela classiche, sono in genere assenti nei **catamarani** e **trimarani**, in quanto la notevole distanza degli scafi consente di issare le sartie direttamente su punti dell'albero senza l'ausilio di crocette. Nelle barche da regata le crocette sono spesso rivolte verso la poppa a forma di "V", sono cioè «acquartierate» per evitare d'interferire con sartie volanti quando presenti.

Nei velieri il ruolo delle crocette era assolto dalle **coffe** di **gabbia** e l'operazione relativa era detta «far quartiere».

**crociame** La lunghezza dei pennoni maggiori nei velieri.

**crociera** Navigazione di periodo e tragitto predefinito lungo la costa o in mare aperto.

**cromatura** Procedimento chimico di rivestimento di alcuni materiali con un sottile strato di cromo per proteggerli dalla corrosione marina. È spesso utilizzata anche a fini estetici.

**cronometro** Detto «cronometro da marina», è uno strumento meccanico di precisione con sistema ad orologeria, sviluppato nel Settecento per stabilire la longitudine in mare. Il cronometro permette di determinare l'istante in cui un oggetto celeste di cui siano note le **effemeridi** passa al meridiano dell'osservatore, e calcolare quindi la differenza rispetto al transito dello stesso su un meridiano noto (: quello del porto di partenza o il meridiano fondamentale). Conoscendo l'ora è possibile ricavare la longitudine della nave.

Numerosi scienziati parteciparono allo sviluppo del cronometro di marina. Il primo esemplare efficiente fu realizzato da John Harrison, un carpentiere che costruì (1735) un cronometro talmente preciso che dopo 80 giorni di navigazione era indietro soltanto di 5 s.

Il cronometro da Marina è stato uno strumento fondamentale sulle navi sino alla realizzazione del punto nave con sistemi satellitari: → **GPS**.

**cruiser** Termine inglese per indicare un'imbarcazione a motore adatta alla navigazione da crociera.

**CSM** Acronimo di *Chopped Strand MAT*, filamento in fibra di vetro che imbevuto di resina assicura un migliore incollaggio fra i vari strati di tessuto.

**cubatura** Espressione della capacità di un volume per un recipiente esistente a bordo, quale il serbatoio del gasolio o dell'acqua.

In una nave rappresenta la determinazione del volume di tutta la nave o di parti della stessa.

**cubie** Fori presenti in coperta in cui scorre la **catena** dell'**ancora**, detto **occhio di cubia**.

**cubiotto** Nome del → manicotto della **cubia** in cui scorre la **catena** dell'**ancora**.

**cuccetta** Branda di bordo dell'equipaggio, infissa su una paratia o una fiancata, munita di supporti antirollio.

**cuccetta di quarto** La **cuccetta** situata in un lato del **pozzetto**, a dritta o sinistra di questo.

**cuci e incolla** Tecnica di costruzione di imbarcazioni di piccole e medie dimensioni introdotto in Inghilterra verso la fine degli anni sessanta e destinata soprattutto agli amanti del fai-da-te. La tecnica della cucitura è comunque molto antica; vedi approfondimenti in appendice *sub cucitura*.

Secondo questa tecnica le diverse tavole di compensato tagliate secondo la definitiva forma dello scafo, vengono letteralmente cucite, con del filo di rame smaltato (quello usato nei trasformatori) dell'adeguata e richiesta sezione, e successivamente le parti cucite sono ricoperte con fibra di vetro e spalmate con **resine epossidiche**. La tecnica di ampia diffusione, è tuttora molto usata in ambito dilettantesco perché non richiede estrema precisione nel taglio e nella giuntura delle tavole, accentuando tolleranze anche superiori, seppur non di molto, ai 10 mm, permettendo di ottenere un guscio monolitico.

**cucitura** Confezionamento a mano o con macchina apposita delle vele. L'operazione è relativa anche ai rinforzi o alle operazioni di ricucitura da effettuare per strappi.

**cucurba** Termine latino con cui s'indicava un cavo composto di più **trefoli**: → **spira**.

**cuffia** Indica il riparo di un oggetto, è il contrario di → **scuffia**, per evitare che sia bagnato dall'acqua: ad esempio, le cuffie dei **bozzelli**.

**culatta** Nave a vele quadre armata con tre alberi. Riferito al cannone, la parte posteriore di questo, a ridosso della camera d'esplosione.

**culissa** Dal francese *couler* (scorrere). Nome di rado usato dato alle rotaie su cui scorre un elemento libero di muoversi.

**culminazione** Detto di un corpo celeste quando nel percorso da Est ad Ovest raggiunge la massima altezza rispetto al meridiano locale dell'osservatore.

**cumulo** Spessa nube a sviluppo verticale che si spinge sino a 5000 m dal suolo tipica di instabilità; se tende a scurirsi preannuncia temporali. La formazione di isolati e piccoli cumuli bianchi che si dissolvono nelle ore calde è indice di bel tempo.

**cumulonembo** Sono **cumuli** caratterizzati da vento molto evoluto in altezza; la nube indica instabilità del tempo.

▼ Replica di curragh irlandese del V-VI secolo costruito da Tim Severin seguendo indicazioni riportate nella *Navigatio Sancti Brendani*: → **Brendano**. L'imbarcazione, qui ripresa all'inizio della navigazione atlantica, raggiunse Terranova partendo dall'Irlanda



**cuneo** Legno dall'omonima forma usato a bordo per dare la giusta inclinazione all'albero ponendolo nella **scassa**; a terra per bloccare un'imbarcazione alata ponendolo fra i pali di sostegno e lo scafo. Se di piccola dimensione prende il nome di «zeppa».

**Cunningham** Dal nome del suo ideatore (Briggs Cunningham), è una cima che scorre in un apposito occhiello (*Cunningham hole*) posto sopra del punto di mura che consente di *smagrire* parte della vela spostando la freccia massima verso prua. È una sorta di **caricabasso** usato soprattutto in regata.

**cuore** → **durame**.

**cupping** Piegatura al bordo delle pale dell'elica per aumentarne il passo. L'operazione aumenta la presa dell'elica nell'acqua e si effettua su eliche azionate da motori di notevole potenza.

**curragh** Imbarcazione a remi e a vela armata con due alberi a vele quadre e timone a remo che usa come deriva due pale laterali, con ossatura in legno e poche costole; il fasciame era anticamente costituito da pelli di cuoio conciate al tannino cucite fra loro. L'imbarcazione diffusa nel Galles del Nord ed in Irlanda, è ancora costruita per la pesca e spesso azionata dai soli **remi**.

**curro** Rullo di ferro posto su un piano per il trasporto, alaggio, varo di imbarcazioni.

**cursoie** Battelli di medie dimensioni attivi nella laguna veneta intorno al VI secolo che esercitavano attività commerciale.

**cursoie** Nome di un accessorio metallico cucito alla randa che s'inserisce nella **canaletta** posta sul lato poppiere dell'albero.

**cursori** Chiamati anche «verseggi» sono accessori metallici (talvolta in materiale plastico) assicurati alla **ralinga** prodiera della randa per essere inseriti nella canaletta posta sulla parte poppiera di un albero.

**cursus** Presso i Romani specificava la rotta di navigazione.

**curva di evoluzione** La traiettoria descritta dal baricentro di una barca nel compiere un giro completo con il timone costantemente alla medesima apertura angolare; l'operazione è

compiuta dalla nave per evitare un pericolo o per recuperare un uomo caduto fuori bordo: → curva di **Williamson**.

**cuscinetto** Elemento meccanico di sostentamento di una asse per farlo girare liberamente e mantenerlo in linea con altro cuscinetto posto all'estremità opposta.

**cutter** Dall'inglese *to cut* (tagliare), imbarcazione sviluppata nel XIX secolo così chiamata per la sua capacità di *tagliare il mare* a notevole velocità. Era armata con un solo albero posto a poppavia, randa **aurica** e **controranda** e **bompreso** che sosteneva i fiocchi.

**Cutty Sark** L'ultimo leggendario veliero inglese varato nel 1869. Dotato di una velatura di poco inferiore ai 3000 m<sup>2</sup>, presentava una struttura in ferro, ponte in teak e fasciame in legno pregiato di prima scelta. Il veliero ebbe vita effimera perché i progressi della navigazione a vapore e l'apertura del canale di **Suez** determinarono il tramonto delle antiche rotte. Il Cutty Sark partecipò comunque a quella che fu definita la gara del tè. Dal 1954 è ormeggiato a Londra al Clipper Ship Museum.

**CV** Simbolo ancora talvolta usato per indicare la potenza di una macchina, inteso come → **cavallo vapore**. Tanto il nome quanto la sigla, anche se ancora molto usati, sono obsoleti. Il cavallo vapore non è riconosciuto dal Sistema Internazionale delle Unità di Misura; il simbolo corretto per esprimere la potenza è il watt, simbolo W.

**CW** Acronimo di *Continuos Wave* (letteralmente: onda continua), modalità di emissione dei segnali in codice **Morse** trasmettendo su una sola onda portante che consente di ottimizzare la ricezione e la trasmissione.

**cymba** Piccola barca da pesca d'epoca romana detta anche **lembus**.

**cyrcling** Andatura circolare percorsa dalle imbarcazioni a vela durante i minuti che precedono la partenza di una regata per avvantaggiarsi rispetto agli avversari sul lato favorevole del vento.



## D

δ Simbolo della → **declinazione magnetica** e della **latitudine**.

**D** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto a strisce gialle e blu e pronunciata «Delta». Significa: *mantenetevi lontano, sto effettuando manovre pericolose*.

**dacron** Nome di una fibra poliestere commercializzata dalla Dupont molto utilizzata nella fabbricazione delle vele, caratterizzata da notevole flessibilità e buona robustezza.

**dado** Componente meccanico a forma esterna esagonale ed internamente filettato che avvitato su un **bullone** assicura un collegamento stabile fra due elementi di identico o diverso materiale. I dadi possono essere passanti, permettere cioè la fuoriuscita del bullone, ovvero ciechi per proteggere la filettatura, per motivi d'estetica o per non recare offesa a chi urti contro i bulloni che fuoriescono. Un tipo particolare di dado è quello detto «a **galletto**», dove la testa esagonale è sostituita da due alette che permettono di stringerlo a mano.

**Dandy** Imbarcazione a vela in legno di medie dimensioni, armata con due alberi e bompreso.

**Danforth, ancora** Ancora leggera a marre articolate adatta a fondali sabbiosi, inefficiente su quelli rocciosi.

**dara** → **droma**.

**dare** Verbo che congiunto ad altre parole acquista diversi significati: a) *dare acqua*, riconoscimento del diritto di precedenza nei confronti di un'altra imbarcazione; b) *dare la caccia*, inseguire un'altra nave con finalità belliche; c) *dare cavo*,



▲ Ancora Danforth; da [force4.co.uk](http://force4.co.uk)

filare fuori bordo un cavo per un'esigenza come per un rimorchio; d) *dare fondo*, filare l'ancora fuori bordo; e) *dare volta*, assicurare un cavo o una cima intorno alla sua ritenuta naturale.

**darsena** Dall'arabo *dār-sīna* (casa di lavoro), voce transitata in italiano dal genovese; bacino ricavato all'interno di un porto per l'ormeggio ed il rimessaggio delle imbarcazioni.

**Davis, quadrante** Strumento per la navigazione per misurare l'altezza degli astri, diffusi nel XVI secolo. Cadde in disuso con l'invenzione dell'**ottante**.

**Day sailer** Espressione inglese con cui si indica una piccola imbarcazione a vela adatta alla navigazione diurna.

**dead weight** Letteralmente «peso morto» equivalente dell'italiano «portata». Termine proprio della marina mercantile inglese per indicare il peso massimo che la nave può imbarcare, la differenza fra il **dislocamento** a vuoto e a pieno carico.

**debordare** Termine abbastanza in disuso. Significava sia allontanarsi dal bordo di un bastimento che togliere la bordatura ad un'imbarcazione per togliere il fasciame o per demolirla.

**decadere** Allontanarsi da una rotta.

**decapaggio** Operazione relativa alla pulizia di una superficie metallica (soprattutto l'ossido) prima di procedere ad un'operazione: saldatura, verniciatura,...

**Decca** Sistema di radionavigazione dismesso nel 2000, simile al **LORAN**, operante su basse frequenze (LF). Il Decca usava quattro stazioni a terra (una *master*, due *slave* e una di controllo): le ultime tre erano chiamate rosso, verde e viola. Il sistema aveva una portata di circa 400 miglia nautiche di giorno che scendevano a 200 la notte, in funzione delle differenti condizioni di propagazione.

**declassare** Trasportare la categoria di navigazione di una nave da una classe superiore ad una inferiore.

**declinazione** In astronomia il valore di declinazione di un corpo celeste; per un punto sulla superficie terrestre il valore corrispondente alla latitudine: in entrambi i casi il simbolo di riferimento è δ.

**declinazione magnetica** Valore della distanza angolare compresa fra il Nord geografico e quello magnetico, con variazioni locali e temporali, variabile in funzione del tempo e della collocazione fisica della bussola rispetto alla superficie terrestre; in funzione della declinazione occorre correggere la prora come fornita dalla bussola del valore della declinazione. La declinazione può essere Est od Ovest conformemente alle locali linee di flusso del campo magnetico terrestre parallelamente alle quali si allinea l'ago della bussola: → **rotta**.

Le variazioni riportate sulle carte nautiche e sui portolani permettono di trasformare la prora magnetica nella prora vera. Nel Mar Mediterraneo la declinazione magnetica è di modesta entità, più elevata negli Oceani.

**deep** In inglese: profondo, usato talvolta come sinonimo di **scandaglio**.

**deep tanks** Nelle navi mercantili le casse in cui s'immette acqua in funzione di zavorra.

**defilarsi** Passare vicini alla poppa di un'imbarcazione. Indica anche una sfilata di navi che incrociano la poppa ad angolo retto.

**deflusso** Detto della → **marea**: indica la corrente di marea che defluisce verso il mare.

**deformazione** Mutamento della forma di un corpo sottoposto ad un eccessivo stress termico o meccanico.

In uno scafo la deformazione si manifesta per mutamento dell'equilibrio delle forze, come → **inarcamento** o **insellamento**, tipologie che in presenza mare mosso possono presentarsi alternativamente, cosiddette sollecitazioni a fatica: squilibrio longitudinale. Lo squilibrio può anche manifestarsi trasversalmente, come indotto dalle oscillazione di **rollio** quale momento di torsione delle sezioni trasversali; nonché come derivato da sforzi locali, come i motori, gli assi, il timone, . . . che nelle navi di grandi carico influiscono sensibilmente sulle strutture dello scafo.

In uno scafo le sollecitazioni si contrastano mediante la posa in opera in fase di costruzione di sistemi idonei ad opporsi alle flessioni longitudinali della nave, alle azioni dirette nel senso della larghezza ed alle azioni locali. Negli scafi in legno la robustezza principale richiesta è quella trasversale, nelle navi in ferro quella longitudinale.

**delaminazione** Separazione di uno strato dall'altro nei materiali composti di più strati per cattivo incollaggio o altro difetto strutturale. Il fenomeno si presenta anche negli scafi in vetroresina nei punti sottoposti a sollecitazione, come l'attacco delle **lande** o del ponte allo scafo.

**delegazione di spiaggia** Sorveglianza di porti minori, come spiagge aperte, affidate ad un ufficio di grado inferiore del **circondario** marittimo zonale.

**delfiniera** In origine la sporgenza a prua delle imbarcazioni da pesca per l'avvistamento di branchi di pesce; per estensione il nome era dato alla fiocina con cui si arpionavano i cetacei: delfini e balene. Attualmente per motivi estetici (di dubbio gusto) si trova anche su scafi a motori di grosse dimensioni.

**delta** Sbocco alla foce di un fiume di notevole portata, come il delta del Nilo, così chiamato per la forma che assume simile all'omonima lettera maiuscola dell'alfabeto greco: Δ.

Come simbolo ( $\delta$ ) indica la latitudine di un posto oppure una differenza di valori.

Ancora ad aratro molto simile alla **CQR** con la differenza che il fusto non è snodato ma solidale con il vomere. Come la **CQR** ha ottima presa sui fondali sabbiosi e ghiaiosi, ma scarsa sulla roccia.

**demanio** I beni immobili litoranei (spiagge, fiumi, fari, . . .) di proprietà statale.

**demolizione** Distruzione della nave. Per le navi mercantili la demolizione deve essere autorizzata dalle competenti Autorità marittime: Capitaneria di porto o Autorità portuale.

**densimetro** Apparato che consente di misurare la densità di un liquido, composto da un galleggiante alla cui estremità è fisso un peso che scorre in un tubo graduato. È usato per misurare la quantità di acido solforico presente nelle batterie.

**Delta** Pronuncia della lettera D nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**denti di cane** Nome dato alle formazioni crostacee del → **balano** che si attaccano alla carena della nave. I denti di cane sono all'origine della frequente pulizia delle carene. Non sono ovviamente presenti nei fiumi o laghi.

**denuncia** Dichiarazione di un evento accaduto durante la navigazione o all'ormeggio; la denuncia va resa alla **Capitaneria di porto** entro 24 h dall'accadimento.

La denuncia è relativa a qualsiasi fatto o circostanza di eccezionale rilevanza che per eventuali conseguenze economiche o giuridiche va rappresentata all'autorità marittima, come la perdita di parte del carico, l'avvistamento di relitti pericolosi per la navigazione, la **collisione**, l'**incaglio**, l'**incendio**, l'**assistenza** prestata per un **salvataggio**, . . .

**deperimento** Deterioramento di un carico, specie quello alimentare.

**depressione** Formazione di **isobare** al cui centro la pressione raggiunge valori minimi. Fra le cause che l'originano vi sono quelle relative ad riscaldamento del suolo o alla presenza di catene montuose per flussi d'aria provenienti da Nord, com'è nel Mar Ligure o nel Golfo del Leone.

**deriva** Lo spostamento rispetto ad un punto del fondo marino di un qualsiasi galleggiante per effetto di correnti marine, del vento, o dell'azione combinata di entrambi. L'espressione «andare alla deriva» indica una nave che non governa, per timone fuori uso o grave avarie alle macchine; indica anche una nave in procinto di **affondare**.

Il termine individua anche alcune piccole imbarcazioni a vela, basse sul bordo dell'acqua e velocissime, dotate di una deriva a baionetta: *vedi* anche lemma successivo

**deriva, pinna** Prolungamento della **chiglia**, fisso o mobile, di varia forma, spesso munito di un **bulbo** per stabilizzare l'imbarcazione sotto vento fornendo una spinta di raddrizzamento: → **pinna di deriva**.

**derizzaggio** → **rizzaggio**.

**derno** L'espressione «bandiera in derno» indica l'operazione di annodare su se stessa la bandiera nazionale issata a poppa: nel linguaggio internazionale equivale a richiesta d'aiuto.

**destrorsa** In contrapposizione a «sinistrorsa» indica il moto rotatorio di un'elica.

**destroyer** → **cacciatorpediniere**.

**deviazione** Spostamento dell'ago della → **bussola** per l'influenza di masse metalliche presenti a bordo o da componenti elettrici. La deviazione è corretta mediante i «magneti di compensazione». *vedi* anche **rotta**.

**DGPS** Acronimo di *Differential Global Positioning System*, è una variante dei sistemi → **GPS** che usa stazioni a terra. Il DGPS ha un limitato raggio d'azione, circa 200 km.

**diafono** Apparecchio di segnalazione marittima usato per segnalazioni in caso di nebbia. Il suo è emesso facendo circolare in una tromba aria compressa; il suono è grave crescente e decrescente.

**diamante** L'ingrossamento del fuso (o fusto) di un'ancora da cui si avviano le marre. È detto anche «losanga».

**diana** Servizio di guardia che va dalle quattro alle otto del mattino: durante questo turno si svolgevano le osservazioni astronomiche per il punto nave: → **guardia**. Il segnale con cui l'equipaggio di una nave militare è destato al mattino.

**diario di bordo** → **giornale di bordo**.

**diavoletto** Nome dato anticamente in alcune zone del Mediterraneo alla vela di contromezzana.

**difese** Travi di legno disposte lungo le fiancate dei velieri fra l'albero di maestra e quello di trinchetto per difendere i bordi dai battelli durante le operazioni di carico e scarico.

**diga** Opera realizzata per lo sbarramento di un corso d'acqua o per contenere la forza del mare. Se realizzati a difesa di un porto prende il nome di «frangiflutti» o «frangionde».

**dilatazione** Caratteristica dei corpi di subire un cambiamento nelle dimensioni lineari per un aumento della temperatura che raggiunge e supera la soglia critica del materiale di cui il corpo è composto. La dilatazione è fenomeno tipico dei materiali ferrosi, ma si verifica anche in quelli legnosi.

**dima** Sagoma in cartone pesante, legno o metallo utilizzata per la tracciatura di componenti della nave come ordinate, bagli,...

**dinamo** Generatore elettrico azionato dal motore per ricaricare le batterie di bordo oggi sostituito dall'**alternatore**.

**dinette** → **cabina**.

**Dinghy** Imbarcazione di piccole dimensioni non pontata a vela con propria classe da regata, ideata da George Cockshott.

**diporto** Correlato a navigazione: «navigazione da diporto». Andare per mare per piacere, senza fini di lucro. La navigazione da diporto è regolata dalle leggi dello Stato di cui la nave batte bandiera.

**direttiva** Qualifica tipica di un'antenna idonea ad irradiare in trasmissione energia prevalentemente in una direzione.

**Direttore** Qualifica di un ufficiale di marina. Il «Direttore marittimo» è responsabile della zona del litorale affidatagli per competenza; rilascia patenti di navigazione e di macchina, si occupa di concessioni doganali,... Nella Marina mercantile è il responsabile delle macchine della nave.

**dirottare** Allontanarsi volontariamente da una rotta per evitare una perturbazione o soccorrere un'imbarcazione, ovvero per un'azione violenta come l'**ammutinamento**.

**disalberare** Perdere l'albero per motivi accidentali (scontro fra imbarcazioni o mal tempo); oppure sfilare l'albero dalla scassa per eseguire la sua manutenzione.

**disarmare** Porre in disarmo un'imbarcazione alandola a terra per eseguirvi lavori; ovvero renderla inidonea per sempre alla navigazione decretandone la fine.

**disbittare** → **disormeggiare**.

**discommettere** Operazione opposta al commettere: → **commettitura**; separare i trefoli di un cavo. La discommettitura può essere voluta o accidentale.

**discosta** Termine in uso durante le regate veliche per indicare che un'imbarcazione può tenersi in rotta rispetto ad un'altra senza manovrare.

**disimpegnare** Liberare una manovra o un cavo incattivitosi.

**disincagliare** Liberare al galleggiamento una nave incagliata o arenatasi: → **incaglio** in appendice.

**dislocamento** → **carena**

Il peso della massa d'acqua spostata da un galleggiante pari a quello del galleggiante stesso secondo il principio di **Archimede**. Il dislocamento (simbolo  $\Delta$ ) è una forza applicata al **baricentro** del galleggiante posta in relazione col volume di acqua dall'espressione:

$$\Delta = \gamma V$$

dove  $\Delta$  esprime il dislocamento in tonnellate metriche corrispondenti a 1000 kg,<sup>1</sup>  $\gamma$  il peso specifico del liquido in tonnellate per metro cubo (circa 1,026 tm<sup>3</sup> per l'acqua di mare),  $V$  il volume spostato in metri cubi. L'unità di peso non va confusa con la tonnellata di → **stazza**, che rappresenta una misura di volume.

Poiché un galleggiante è finalizzato comunque al trasporto di un carico navigante, si distinguono un:

*dislocamento a vuoto* espresso dal simbolo  $\Delta_V$ , è il peso dell'acqua spostata dal galleggiante senza carico ed in quiete;

*dislocamento pesante* detto anche *di pieno carico* espresso dal simbolo  $\Delta_P$ , è il peso dell'acqua spostata spostata a pieno carico;

*dislocamento massimo* espresso dal simbolo  $\Delta_{max}$ , è il peso dell'acqua spostata con il galleggiamento massimo consentito dalle convenzioni internazionali sulle «Linee di massimo carico».

La portata lorda massima della nave è data da  $P_{lorda} = \Delta_{max} - \Delta_V$ . L'immersione di un galleggiante tiene inoltre conto di tantissimi altri parametri qui non affrontati quali, a puro titolo di esempio, la variazione dell'immersione a seconda del diverso peso specifico dell'acqua incontrata dal corpo nelle aree stagionali che attraversa durante la navigazione; cambiando la densità dell'acqua muta il volume di carena, anche se il dislocamento rimane lo stesso. Le «marche di carena» apposte sulle prue delle navi indicano appunto il livello di carico consentito tenendo conto di queste variazioni: → **bordo libero**.

Diverso dal dislocamento così definito è quello chiamato «dislocamento relativo» in cui si considera il peso del galleggiante in relazione alla sua lunghezza. Questa categoria conosce tre sottodivisioni: «dislocamento leggero», «dislocamento medio», «dislocamento pesante», a seconda che il peso del galleggiante espresso in chilogrammi sia inferiore a tre volte la lunghezza in metri elevata al cubo; ovvero il peso sia compreso fra tre e cinque volte la lunghezza elevata al cubo; ovvero ancora sia superiore a cinque volte la lunghezza elevata al cubo. Di conseguenza uno scafo di data lunghezza potrà essere riconducibile, in funzione del peso, ad un dislocamento leggero, medio o pesante.

**dislocante** Aggettivazione di una **carena** che conserva sempre lo stesso **assetto** a differenza di una carena planante.

**dismissione di bandiera** Cambio di nazionalità della nave che naviga sotto altra bandiera. L'operazione è relativa alla sola marina mercantile.

1. Le tonnellate metriche sono dette anche *long-tons* e corrispondono al peso di 1016,0469088 kg.

**disormeggiare** Togliere gli ormeggi, caduto in desuetudine assieme al sinonimo «disbittare»

**dispassare** Far scorrere un cavo su un **argano** o su un **bozzello** in senso contrario per disimpegnarlo. Si dice anche dare una **ghia**.

**dissalatore** Apparecchiatura a bordo delle navi che consente tramite opportuni processi la trasformazione dell'acqua salata in acqua dolce potabile per gli usi di bordo. Il processo si può ottenere per evaporazione, permeazione e scambio ionico.

**distanza** La distanza espressa in miglia nautiche fra due punti conforme al cammino seguito dall'imbarcazione conformemente alla rotta della bussola.

In astronomia indica la distanza angolare, misurata in gradi, primi e secondi d'arco, di un corpo celeste misurata da un punto fisso: polo, equatore, o altro corpo celeste.

**distendere** Riferito ad una vela vuol dire aprirla al vento; riferito ad una cima o un cavo vuol dire porlo in condizione di lavoro sciogliendone le volte.

**distintivo, segno** Insegna di riconoscimento propria della nave o dell'armatore.

**Disdotona** → **Dodesona**.

**distorcere** Sinonimo di → **discommettere**.

**divergenza** L'angolo che le **sartie** formano con l'albero, ovvero la distanza delle sartie dall'albero misurata alla base dell'albero.

In meteorologia è l'opposto a **convergenza**. Espansione dell'aria che si verifica in una certa zona in cui le masse d'aria uscenti prevalgono su quelle entranti.

**divisione** Formazione di navi della Marina militare unite sotto un unico comando.

**dock** In origine indicava un bacino o il ridosso di una banchina che durante l'alta **marea** permetteva l'attracco delle navi. Per estensioni s'intende un porto attrezzato per il carico e lo scarico di merci e passeggeri. Il termine è in uso presso la Marina mercantile.

**Dodesona** Tipo di **gondola** che prende il nome dal numero dei vogatori: la Dodesona è per un equipaggio di 12 rematori, la «Quatordesona» di 14, la «Disdotona» di 18. Barche di questo tipo sono lunghe e leggere, e smontabili in parti che vengono assemblate prima della posa in acqua.

**doga** Striscia di legno. Le doghe si dispongono parallelamente fra loro a intervalli sfalsati di mezza lunghezza per la realizzazione dei ponti delle imbarcazioni: in questo caso di norma il teak. Disposte parallelamente e a cerchio con anelli in ferro di tenuto si usano per la costruzione delle botti.

**dogana** Ufficio di controllo per passeggeri e merci che escono od entrano in uno Stato. Gli uffici di dogana si occupano anche delle tasse di ormeggio, della riscossione dei diritti d'imbarco,...

**dogherella** → **astuccio**.

**dog house** Sorta di casotto posto a poppa delle imbarcazioni.

**doldrums** → **ITCZ**.

▼ Caratteristico ferro di prua di una gondola. Da *gondola\_bauer.it*



**Dolfin** Detto anche *fero da prova* o *pettine* (immagine in questa pagina), è il ferro posto a prua della → **gondola** (vedi approfondimenti in appendice, stesso lemma) che assolve alla duplice funzione di bilanciare il peso del gondoliere a poppa e prevenire danni allo scafo in caso di urti, anche se in questo caso prende più le funzioni di un piccolo rostro. Il peso del ferro è variabile a seconda del materiale di cui è costituito, in genere supera sempre i 10 kg. Analoga funzione preventiva è assolta a poppa da un ferro di dimensioni più ridotte detto «Risso». Nell'allegoria rappresentativa, le sei bande orizzontali orientate verso il mare rappresentano i sei sestrieri di Venezia, mentre l'unica banda orizzontale rivolta verso poppa simboleggia l'isola della Giudecca; l'estremità tondeggiante che accompagna con un'elegante curvatura la cima del pezzo rappresenta il cappello del Doge, ed infine tutt'intera la sua forma ad «S» allungata rappresenta il Canal grande. A volte in ferri particolarmente curati sono rappresentati anche il Ponte di Rialto, il ponte degli Scalzi, il ponte dell'Accademia.

**dolo** Piccola vela a prua nelle imbarcazioni ad armo latino.

**dominante** Detto del vento che prevale in forza zonalmente per un lunghissimo periodo di tempo, anche un anno.

**doppiare** Riferito ad un capo, uno scoglio, una boa, specifica il passaggio della nave da un lato all'altro di questi. È detto anche «scapolare».

Riferito ad un cavo indica l'aumento del numero delle spire. Nella marina militare ai tempi delle navi a vela significava porre una nave o parte della flotta in mezzo alla flotta avversaria e cannoneggiarla con bordate da entrambe le fiancate.

**doppino** Cavo o cima ripiegato su se stesso. Il doppino è un cavo tipico dell'ormeggio che si fa passare attraverso una bitta ed anziché *morire* su questa viene ulteriormente assicurato a terra o sull'imbarcazione.

**doppio** Nel canottaggio indica un'imbarcazione a due rematori: → **Iole**.

**doppio fondo** Compartimento di altezza variabile a seconda delle misure dello scafo, compreso fra il fondo della neve e il

Scale Beaufort (vento) e Douglas (mare) a confronto							
		Beaufort			Douglas		
grado	velocità m/s	forza vento	descrizione forza a terra e in mare	forza mare	altezza onde /m	grado	
0	< 0,3	calma	fumo sale in verticale, mare a tavola	calmo	–	0	
1	0,3 – 1,5	bava di vento	fumo deviato dal vento, leggere increspature sull'acqua	quasi calmo	0 – 0,10 m	1	
2	1,6 – 3,3	brezza leggera	movimento di foglie, piccole onde	poco mosso	0,10 – 0,50 m	2	
3	3,4 – 5,4	brezza	foglie e rami mossi, piccole onde, creste che frangono	poco mosso	0,10 – 0,50 m	2	
4	5,5 – 7,9	brezza vivace	il vento solleva le foglie, le onde divengono lunghe	mosso	0,50 – 1,25 m	3	
5	8 – 10,7	brezza tesa	si muovono gli arbusti, onde moderatamente allungate	molto mosso	1,25 – 2,50 m	4	
6	10,8 – 13,8	vento fresco	rami agitati, onde con creste di schiuma e spruzzi	agitato	2,50 – 4 m	5	
7	13,9 – 17,1	vento forte	alberi agitati, mare grosso, schiuma sfilacciata in scie	molto agitato	4 – 6 m	6	
8	17,2 – 20,7	burrasca moderata	rami spezzati, marosi d'altezza media, spruzzi dalle creste	grosso	6 – 9 m	7	
9	20,8 – 24,4	burrasca forte	tegole sollevate, grosse onde, dense scie di schiuma e spruzzi con notevole riduzione di visibilità	grosso	6 – 9 m	7	
10	24,5 – 28,4	tempesta	alberi divelti, danni alle abitazioni	molto grosso	9 – 14 m	8	
11	28,5 – 32,6	fortunale violento	onde che nascondono navi di media stazza, scarsa visibilità	tempestoso	>14 m	9	
12	> 32,7	uragano	distruzione edifici, visibilità ridotta	–	–	–	

Il grado → **Beaufort** corrisponde alla velocità media del vento nell'arco di 10 min misurata con l'anemometro a 10 m dal suolo.

**pagliolo**, per separare la stive dalla sala macchine prevenendone l'allagamento in caso di danni all'**opera viva** dello scafo.

Il doppio fondo è prescritto dai regolamenti sulla sicurezza per le navi di lunghezza superiore a 50 m, e può essere usato anche serbatoio di zavorra introducendovi acqua di mare.

**doppio scafo** Imbarcazione o nave composta di due scafi che possono essere affiancati e distanziati l'uno dall'altro com'è nei **catamarani**, oppure di due scafi innestati l'uno nell'altro com'è nelle navi petroliere che per normativa internazionale non possono avere le cisterne a contatto con lo scafo, ma separate da un interspazio che corre per tutta la lunghezza delle cisterne.

**Doppler, effetto** Fenomeno fisico studiato per la prima volta nel 1895 da Christian Doppler, consistente in un cambiamento apparente della frequenza o della lunghezza d'onda di un'onda luminosa sonora od elettromagnetica, come percepita da un osservatore in moto o in quiete rispetto alla stessa. luminosa, sonora o elettromagnetica. Una pratica applicazione dell'effetto Doppler continuamente riscontrabile è la sirena di un mezzo di soccorso, tono più acuto mentre la sirena è in avvicinamento, più grave mentre si allontana.

L'effetto Doppler è utilizzato in svariati campi della scienza; in nautica trova applicazione, fra l'altro, nella localizzazione delle boe di soccorso come l' → **EPIRB**.

**dormiente** Robusta trave in legno disposta all'interno della nave al termine dello scafo dove è la giunzione con la coperta in funzione di rinforzo strutturale. Il dormiente, che è sostanzialmente un **corrente**, può essere collegato a ciascun **baglio** tramite un **bracciolo**. Nelle barche di dimensioni maggiori è presente anche un «sottodormiente» di minori dimensioni; sul dormiente è fissato il **trincarino**.

È chiamata dormiente anche l'estremità del cavo che durante l'uso non scorre in alcun senso, come quella assicurata all'arricavo di un **bozzello**.

**dormienti, manovre** → **manovre dormienti**.

**Dorrestein, monogramma** → **fetch**.

**Dory** Barca da pesca in uso sui velieri al largo delle coste di Terranova, calate in mare per la pesca del merluzzo con i **palamiti**.

**dosso** L'espressione «dare dosso» è usata nelle imbarcazioni a **vela latina** per togliere l'**antenna** dall'albero quando vi si è poggiata sopra: → **bisdosso**.

**dotazioni di bordo** L'insieme delle dotazioni, prescritte per legge ed accessorie, necessarie alla nave per compiere il suo tragitto. S'intendono sia le dotazioni dette «sicurezza» (razzi di segnalazione, zattera di salvataggio, ...) sia quelle di **approvvigionamento** quanto utensili meccanici, scorte di acqua e combustibile, cavi, catene, ricambi del motore come la girante,...

**Douglas, scala** → **Beaufort, fetch**.

Scala ideata nel 1917 dall'Ammiraglio inglese H. P. Douglas del servizio meteorologico britannico per descrivere lo stato del mare – secondo valori da 0 a 9 – in relazione alla forza del vento come misurata con la scala Beaufort.

La scala Douglas descrive lo stato di agitazione del mare riferito al moto ondoso causato dal vento, e delle tre colonne che la compone la prima identifica lo stato delle onde con valori crescente (da 0 a 9); la seconda riporta descrittivamente lo stato del mare; la terza identifica l'altezza approssimata delle onde grosse e formate. Si tratta di una scala abbastanza empirica come tutte le scale che rappresentano forze non misurabili in modo diretto con apparecchiature dedicate. Data la sua origine in funzione dei venti spiranti sul mare, per un'ottimale stima dello stato del mare va strettamente connessa alla scala Beaufort (empirica anch'essa).

La scala è stata adottata dalla Conferenza Internazionale Meteorologica di Copenhagen nel 1929.

**douglas** Conosciuto anche come «pino dell'Oregon» o «abete americano» è un legno di facile lavorazione non duro, usato per il fasciame degli scafi in legno.

**draga** Strumento meccanico posto su un pontone galleggiante generalmente non dotato di propria movimentazione, usato per scavare il fondo dei canali che tendono ad insabbiarsi e per costruire opere portuali. Lavora a basse profondità ed un tempo era detto «cavafondo».

**dragaggio** Operazione di ripuliture del mare dalle mine disseminate dal nemico: → **paramine**.

**dragamine** Unità della marina militare addetta alla posa di mine e alla loro rimozione

**dragante** Negli scafi in legno dei secoli passati una grossa trave disposta ortogonalmente alla ruota di poppa, in alto ed incastrata con questa, di supporto all'**arcaccia** e collegate con le due ultime costole. Sopra di essa ne veniva posizionata un'altra chiamata «barra di scudo» o «controdragante».

Una simile applicazione la si ritrova attualmente sugli scafi in ferro dove è presente internamente al dritto di poppa un robusto profilato in ferro che ricorda nella geometria un **madiere** collegato con il sovrastante ponte e che abbraccia entrambi i lati della poppa.

**draglia** Cavo teso fra la cima degli **alberi** e fissati in coperta o alla base di un albero o sul **bompresso**; sulle draglie Tramite anelli o ganci si inferiscono le vele di **strallo** come i fiocchi issate con le **drizze**.

Hanno questo nome anche i cavi d'acciaio issati sui **candelieri** che compongono la battagliola ed i cavi disposti a poppa o a centro nave sui quali sono assicurate le tende per proteggere dalla pioggia o dal Sole.

**dragone** Barca a vela da regata di classe olimpica lunga circa 9 m armata di randa e fiocco.

**Drake, stretto** Braccio di mare largo circa 440 miglia nautiche che separa l'Antartide dalla Terra del Fuoco, e che per via del repentino mutamento di profondità del fondo marino (→ Capo **Horn**) costituisce una sorta di imbuto fra il continente sud-americano e l'Antartide.

**Drakkar** Nave scandinava panciuta non pontata a remi e a vela, armata con un solo albero a vela quadra. Aveva prua e poppa a forma di testa di drago, da cui traeva il nome.

**Dreadnought** Equivalente inglese dell'italiano *impavido*, nome di una → **corazzata** varata a Portsmouth nel 1906 prototipo delle corazzate moderne, tanto da individuare una classe di navi da guerra a questa simili. La corazzata disponeva di tre torri binate, altre due erano sulle murate, di un identico calibro (305 mm) oltre a pezzi minori, e raggiungeva i 22 nodi nautici a fronte delle oltre 18 000 t di dislocamento.

Nel 1908 fu impostata in Italia una corazzata della stessa classe, la «Dante Alighieri». Varata nel 1909, disponeva prima al mondo di quattro torri trinate di eguale calibro, oltre a vari cannoni, e poteva raggiungere i 23 nodi nautici con le sue quattro eliche.

**Drifter** Fiocco molto grande in tessuto leggero usato con venti molto deboli spesso usato senza **garrocci**.

Nome di un peschereccio usato nel Mar del Nord per la pesca a strascico. Nel corso del primo conflitto molte di queste unità furono convertite in militari ed adattate alla caccia antisommergibile nel canale di Otranto trainando grosse reti con cui si tentava di impigliarli.

**dritta** Nella marineria italiana indica tutto ciò che è posto alla banda destra dello scafo. Il termine usato in congiunzione con altri vocaboli, individua tutto ciò che si trova sulla parte destra dello scafo, in coperta come sulla murata, come infine in mare. Espressioni comuni per individuare un oggetto sono: «ancora di dritta», «fanale di dritta»,... per individuare una manovra e un comando: «barra a dritta», «mure a dritta».

Talvolta si usa anche il termine di «tribordo», ma mai il termine «destra» che in marineria non esiste.

**dritto** Elemento strutturale nelle costruzioni navali a vela o motore che *chiude* lo scafo a prua o poppa. Il termine «dritto» è usato a prescindere dalla geometria della prua e della poppa, cioè

se queste siano curviformi o perpendicolari alle linee d'acqua: *vedi* comunque lemmi a seguire.

**dritto di poppa** Struttura della poppa realizzata in un solo pezzo di legno o profilato metallico, mentre la «ruota di poppa» è composta di più componenti in legno o metallo solidamente ancorati fra loro. Il dritto non esiste nelle imbarcazioni in vetroresina dove è idealmente materializzato da un eventuale rinforzo a croce presente a poppa che corre da dritta a sinistra e dal basso verso l'alto. Il dritto di poppa deve essere resistente al mare al **giardinetto**, in grado di sostenere nelle imbarcazioni a vela il **pa-terazzo** che sostiene l'albero e le vibrazioni del motore e la forza esercitata sul timone. Il prolungamento sotto le linee d'acqua che sostiene eventualmente l'elica è detto «dritto dell'elica».

**dritto di prua** Struttura della prua realizzata in un solo pezzo di legno o profilato metallico, mentre la «ruota di prua» è composta di più componenti in legno o metallo solidamente ancorati fra loro: *vedi* immagine a pagina 170.

Il dritto di prua non esiste nelle imbarcazioni in vetroresina dove è idealmente materializzato da un eventuale rinforzo presente sullo **specchio di poppa** nel corso della giuntura dei due semiscafi. Il dritto di prua deve essere particolarmente resistente perché è il primo componente della nave che deve affrontare la forza del mare, sostenere l'ancora e nelle imbarcazioni a vela lo **strallo** di prua che sostiene l'albero e il **bompresso** quando presente.

**driver** → **spanker**.

**drizza** S'intende genericamente un cavo o una cima usati per issare a riva qualcosa, più propriamente è una manovra che appartiene alla categoria delle **manovre correnti** posta in opera per alare una vela, da cui la specifica come «drizza del fiocco», «drizza della randa»,...

**drizzare** Verbo riferito al vento quando spira in direzione favorevole al percorso della nave.

**droma** Alberi e pennoni posti a centro nave dei velieri per i quali si usava anche il termine «dara».

**dromo** → **segnali marittimi**, **segnalazioni diurne**.

Segnale di riconoscimento di tipo diurno per l'individuazione di una posizione: in genere è costituito da un edificio abbastanza sopraelevato rispetto al terreno di varia forma, talvolta è sormontato da un **faro**.

I dromi sono particolarmente presenti dove la costa non presenta punti di facile riconoscimento. Alla categoria dei dromi appartiene la **briccola**.

**dromone** Imbarcazione da guerra a remi su due ordini di ponti, armata con due o tre alberi a vele quadre e successivamente con vele latine. Di stretta derivazione dalla **Liburna** romana, la nave ebbe grande diffusione in epoca bizantina e fu quindi adottata dagli arabi.

**Drumler** Imbarcazione veloce del secolo XVII dedicata alla pirateria.

**DSC** Acronimo di *Digital Service Call* (chiamata selettiva digitale) è un sistema che fa parte del complesso **GMDSS** che permette l'immediato riconoscimento dell'unità da parte di tutte le stazioni riceventi.

**due alberi** Imbarcazione di medie dimensioni armata a due alberi come il → **brigantino** e la **goletta**.

**dugliare** → **addugliare**.

**duglia** Spira di un **cavo** riposto avvolto su se stesso in modo ordinato per non farlo incattivire al momento dell'uso: un tale cavo si dice «dugliato».

**dura** Qualificazione di un'imbarcazione o nave difficile da governare in presenza di mare formato. Tutti gli scafi plananti sono «duri» come il mare rinforza.

**duralluminio** Lega di facile lavorabilità usata talvolta nelle imbarcazioni in vetroresina (e in quelle in legno di antica costruzione) come rinforzo strutturale.

**durame** La parte più interna di un tronco d'albero, quindi anche la più dura perché più vecchia. È detta anche «cuore».

**Durcone** Voce greca per indicare la **Trieris**.

**durezza** Caratteristica di un corpo, la misura della sua resistenza espressa in apposite scale.

**dye marker** Letteralmente «marcatore colorato». Strumento idoneo alla identificazione in mare di una zattera di salvataggio o di altro mezzo di soccorso. Si compone di materiale fluorescente facilmente visibile dall'alto e scannerizzabile con mezzi laser, un liquido che viene versato sulla superficie marina.

**Dyneema** Nome di un fibra sintetica molto resistente simile alla Spectra.

## E

**E** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto rosso e blu e pronunciata «Echo». Significa: *sto accostando a dritta*.

**Echo** Pronuncia della lettera E nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**eclisse di luce** → **fanale, faro, lampo**.

**eco** Segnale riflesso da un corpo o dal fondale marino (bersaglio) all'antenna che lo ha trasmesso. Il tempo di ritardo nella ricezione del segnale fornisce la distanza del fondo o dell'oggetto in misura.

**ecogoniometro** Strumento per misurare la profondità di un mare, fiume o lago sfruttando la tecnologia → **sonar**, composto di un trasmettitore ed un ricevitore: la profondità marina è data dal ritardo nel tempo di risposta.

**ecoscandaglio** Strumento simile all'**ecogoniometro** di cui sfrutta il principio e la tecnologia. Come quello emette onde acustiche captate da un ricevitore e si basa sul principio di ritardo del segnale ricevuto. Gli ecoscandagli dell'ultima generazione, oltre a fornire i dati di profondità, permettono di mostrare a video il fondo marino, in grado cioè di dare una visione del fondo con le eventuale sporgenze.

**effemeridi** Tavole astronomiche elaborate per un lungo periodo, in genere un anno, che contengono le posizioni (sorgere, tramontare e transito) dei principali corpi celesti: pianeti e satelliti visibili ad occhio nudo e stelle più brillanti nell'emisfero di pertinenza.

In uso sin dall'antichità e fondamentali per il **sestante**, vengono talvolta chiamate impropriamente «almanacco», mentre l'**almanacco nautico** contiene proprio le effemeridi del Sole, della Luna e dei pianeti, delle stelle più luminose, le tavole di correzione,...

**effetto Venturi** Effetto scoperto dal fisico Giovanni Battista Venturi secondo cui la pressione di un fluido aumenta al diminuire della velocità: per questo motivo è noto anche come «paradosso di Venturi».

Secondo il principio la strozzatura della sezione di un condotto in cui è in circolazione un fluido genera un aumento della velocità del fluido ed una diminuzione di pressione sulle pareti. Molto usato negli apparati di supporto alle macchine come nelle strozzature dei carburatori, si ritiene che l'effetto sia presente anche nelle imbarcazioni a vela ritenendo che l'apertura fra la **randa** e il **genoa** generino un aumento della velocità di scorrimento dell'aria, e quindi una trazione della randa nella zona di sottovento. La teoria esposta anche in molte enciclopedie è scorretta perché l'apertura suddetta è inidonea a generare l'effetto Venturi essendo priva degli elementi essenziali propri dell'effetto: → **vela**.

**efficienza** Usato congiuntamente al nome di un altro oggetto ne indica il rendimento espresso descrittivamente o in formula. S'intende l'efficienza di un motore, di un'elica, di una carena, ... indicandola talvolta come «rendimento».

**EHF** Acronimo di *Extra High Frequency*, banda millimetrica di trasmissione che si estende 30 GHz ai 300 GHz. Non ha applicazioni nella nautica.

**eiettore** Apparecchio che produce una depressione per l'espulsione di fluidi. È usato nelle sentine delle navi per espellere l'acqua dalla sentina.

**Eiker** Lunga e stretta barca olandese per caricare la torba.

**elastici** Riferito ai cavi, ne indica la corrispondente qualità. Questo tipo di cavi è in uso su imbarcazioni da diporto sia come richiamo di una manovra, sia per issare una vela. Sono muniti all'estremità di occhielli per un rapido aggancio e detti anche «Sandow» dal nome del produttore.

**elasticità** Proprietà di un corpo che sottoposto a sforzo tende a stendersi o comprimersi senza manifestare punti di frattura, e che liberato tende a tornare alla posizione originaria; il limite di elasticità è rappresentato dal limite alla trazione. Il momento tensionale oltre il quale si ha deformazione per allungamento è espresso da

$$F = kd$$

dove  $k$  è la caratteristica (il modulo) di ciascun corpo, e  $d$  l'allungamento proporzionale alla sollecitazione.

**elenco** → **fari, segnali marittimi**.

In senso generico qualsiasi elenco esistente a bordo relativo alle dotazioni di bordo, di sicurezza, alla lista di carica,...

**Elettra** Nave laboratorio di Guglielmo Marconi affondata al termine dell'ultimo conflitto nelle acque di Zara. I resti dello scafo dell'Elettra sono distribuiti in varie zone del territorio nazionale.

**elettrolisi** Processo di trasformazione chimica innescato dall'apporto di energia elettrica, attraverso il quale l'energia elettrica è trasformata in energia chimica; il processo inverso permette di ottenere energia elettrica sfruttando il lavoro degli elettroni, com'è negli **accumulatori**.

**elettropompa** Pompa azionata da motore elettrico. Le elettropompe sono diffuse a bordo delle imbarcazioni sia per svuotare le sentine dall'acqua di mare, sia per immetterla in apparati in cui questa sia indispensabile come i WC.

**elevazione** Altezza di un corpo celeste sull'orizzonte; tramite le **effemeridi** l'elevazione di un corpo aiuta a calcolare la longitudine della nave.

**ELF** Acronimo di *Extremely Low Frequency*, banda di frequenze radio compresa tra 3 Hz e 30 Hz. La banda era molto utilizzata in passato dalla Marina degli Stati Uniti e da quella dell'ex Unione Sovietica per le comunicazioni con i **sottomarini** sfruttando antenne filari enormi, anche di qualche decina di chilometri.

**elica** Organo di propulsione fondamentale (o ausiliario) di ogni tipo di galleggiante che trasforma la forza meccanica applicata dal motore ad un albero rotante tramite un riduttore di giri, in forza propulsiva nel fluido in cui è immersa.



La natura del fluido differenzia l'elica navale dall'elica aeronautica che lavora in un mezzo gassoso con presenza di vapori com'è l'aria. Elica navale ed elica aeronautica hanno in comune soltanto la geometria di base, differenziandosi per la dimensione delle pale in lunghezza e larghezza, per la diversa velocità di rotazione: alta nelle eliche aeronautiche, relativamente bassa nelle eliche marine. Dalla seconda metà del secolo XIX l'elica ha sostituito nel naviglio la precedente propulsione meccanica applicata col sistema delle ruote a pale.

Nelle sue parti fisiche fondamentali l'elica è composta di un mozzo cavo, generalmente a forma tronco-conica (femmina), che s'innesta su un albero di trasmissione del medesimo profilo (maschio) azionato dal motore, e dalle → **pale**. Sui corpi galleggianti a dislocamento l'elica è in bronzo, mentre sui galleggianti plananti e nei motori fuoribordo ed entro-fuoribordo che devono sviluppare un alto numero di giri l'elica è in alluminio od acciaio: appresso.

Il moto dell'elica è detto «destrorso» se – vista da poppa – questa ruota in senso orario; «sinistrorso» nel caso contrario: naturalmente il senso di rotazione dell'elica è in funzione dell'angolo che le pale assumono nell'attacco al mozzo.

Componente ausiliaria dell'elica è l'«ogiva», un cono tronco con la parte terminale a punta sferica che tende ad assomigliare alla punta di una freccia, innestata sull'ultimo tratto dell'asse dell'elica e tenuta in posizione da appositi fermi. L'ogiva non assolve soltanto (nelle piccole e medie imbarcazioni) alla funzione di ritenuta dell'elica quando questa ruota in moto contrario alla spinta propulsiva per cui è concepita («macchina avanti»), ma anche all'ottimale scorrimento dei fluidi durante questa spinta. È la medesima figura geometrica che molti aerei e missili presentano sulla loro *prua*: in questo caso assume il più corretto nome di carenatura.

Approfondimenti in appendice: → elica.

**elichetta** Termine riservato all'elichetta del → **solcometro**. Ha questo nome anche il corpo rotante di forma sferica nella cui superficie sono ricavate le alette che assolve alla stessa funzione.

**eliografo** Specchio metallico che riflette la luce del Sole, talvolta dotato di piccolo foro centrale per il puntamento. È usato, in assenza di altri mezzi più idonei, quale segnalatore di emergenza di posizione. Un tempo era usato anche come telegrafo ottico intercettando ad eclisse la luce solare.

Ha identico nome lo strumento usato prevalentemente a terra, costituito da una sfera che indirizza la luce amplificata del Sole su un foglio di carta chimica in cui sono marcate le ore del giorno. L'amplificazione della luce solare lascia una traccia sulla carta nei momenti in cui il Sole non è offuscato da nubi.

**embargo** In origine l'ordine di vietare da parte di un sovrano o comandante locale di porto a qualsiasi motivo l'uscita delle navi trattenute per esigenze di stato.

Oggi, sotto le medesime esigenze, s'intende soprattutto il divieto di ingresso nei porti ed aeroporti di qualsiasi unità per evitare rifornimenti ad un Paese considerato ostile alla propria politica economica e militare.

**embolus** In Genova e nelle colonie liguri, luogo pubblico dove prendevano posto i venditori di merci, per mezzo del pagamento d'un diritto al comune.

**embrice** Robusto cavo d'acciaio che ancora l'invasatura allo scafo rilasciato durante il varo.

**emergere** Emersione di un corpo adatto alla navigazione sottomarina come un **sommersibile**.

Sulle carte nautiche indica l'emersione di uno scoglio o di un banco corallino o di sabbia; in astronomia la ricomparsa di un corpo celeste dopo un'eclisse o un'occultazione.

**emissario** Fiume che sfocia in un lago. Il termine è usato anche in meteorologia: → **cirri**.

**empifondo** Gonfiamento notevole dell'acqua di mare all'ingresso di un porto e più facilmente alla foce di un fiume, che precede venti spiranti nella medesima direzione.

**Enterprise** Barca a vela da addestramento con pinna di deriva condotta da due persone di lunghezza di poco superiore ai 4 m.

**entrata** La bocca di un porto vista dal mare aperto. Entrata ed uscita dal porto sono regolate da apposite norme di precedenza. Nella vela → **latina** ha questo nome il → ferzo prossimo al **carro**.

**entro-bordo** Motorizzazione di molte imbarcazioni e di tutto il naviglio che ha il motore dislocato internamente allo scafo. Il termine è riferito alla motorizzazione, non anche agli organi di trasmissione del moto all'**elica**, anche se trattasi di piedi (o gambi) poppieri.

**entro-fuoribordo** Sistema di motorizzazione e trasmissione del moto all'**elica**. La motorizzazione è posta all'interno dello scafo, mentre uno o due gruppi poppieri posti sullo specchio di poppa assicurano la propulsione. I gruppi poppieri sono collegati al motore tramite giunti cardanici ed alberi a mille righe, e fungono anche da timoni.

**entroterra** indicazione generica dell'interno di una terra.

**eolico** Aggettivazione riferita ai generatori eolici a pale usate su molte imbarcazioni per la ricarica degli **accumulatori**.

**EPIRB** Acronimo di *Emergency Position Indicating Radio Beacon* (segnale di posizione personale). L'EPIRB presenta il vantaggio rispetto ad altri sistemi analoghi di localizzare un segnale radio immediatamente riconducibile non solo alla posizione geografica della nave, ma anche al suo nome, a quello dell'armatore, alle caratteristiche della nave ovviamente già presenti nel data-base d'informazione del sistema. Lo strumento è obbligatorio a bordo per navigazione oltre le 50 miglia nautiche dalla costa.

Dal punto di vista strutturale, l'EPIRB è un mini radiofaro contenuto in una piccola scatola stagna che si attiva automaticamente (o a comando) in caso di pericolo grave per la nave. Il segnale è rilevato da un satellite della serie → **Cospas/Sarsat** che localizza la posizione della boa tramite effetto Doppler. L'EPIRB può comunicare anche con altri sistemi, come i satelliti geostazionari della serie → **Inmarsat**.

L'EPIRB trasmette in segnali a radiofrequenza su 406 MHz in digitale e 121,5 MHz in analogico, con maggior potenza del segnale nel primo caso: 5 W rispetto a 1000 mW, ed accuratezza di localizzazione: 5 km contro 20 km; la seconda frequenza è in via di progressivo abbandono.

**eossidiche, resine** → **resine eossidiche**.

**equatore** Il cerchio massimo terrestre perpendicolare all'asse di rotazione terrestre, corrispondente a 0° di latitudine, da cui si contano le latitudini positive e negative: Nord e Sud.

**equatore celeste** Proiezione sulla sfera celeste dell'**equatore** terrestre.

**equatore magnetico** Cerchio massimo dell'**equatore** terrestre, la zona in cui l'ago della bussola disponendosi orizzontalmente divide la superficie magnetica terrestre in due emisferi. La linea ideale che unisce punti della superficie terrestre con inclinazione magnetica nulla. Il modello che studia il comportamento globale del campo magnetico è detto «IGRF» *International Geomagnetic Reference Field* ([Modello di] Campo [di] Riferimento Geomagnetico Internazionale).

La posizione dell'equatore magnetico presenta distorsioni dovute ad anomalie magnetiche locali e generalizzate, e la sua posizione varia in funzione delle variazioni del campo magnetico terrestre.

**equatore termico** La linea immaginaria che unisce i punti della Terra con più elevata temperatura media.

**equilibrio** Condizione di quiete di un corpo. In nautica si parla di equilibrio con riferimento al comportamento di un galleggiante, come il soddisfacimento del principio di **Archimede** secondo il quale un galleggiante è in equilibrio se spinta e peso si bilanciano e giacciono sulla stessa retta.

I corpi galleggianti tendono, da sempre, ad assumere la forma del paraboloide per evitare qualsiasi instabilità di equilibrio e di assetto. Un mezzo che anziché avere forma a paraboloide l'avesse, ad esempio, cilindrica o a questa avvicinandosi, com'è nei → **sommersibili** e nei **sottomarini**, sarebbe soggetto a ribaltamento in specie durante le fasi di immersione ed emersione, a seguito del repentino mutamento del centro di equilibrio per l'allagamento delle casse di zavorra. È questo il motivo per cui i sommersibili sono forniti di torretta centrale mentre i moderni sottomarini ne presentano più d'una (a prua o poppa). La funzione di queste strutture non è infatti soltanto quella di contenere strumentazioni di controllo e comando, ma anche di riaccordare il galleggiante in punti critici dello scafo con la forma del paraboloide in momenti altrettanto critici quali l'immersione e l'emersione.

**equipaggiamento** Tutti i mezzi necessari ad armare l'imbarcazione per la navigazione, dal combustibile, ai viveri, all'equipaggio...

**equipaggio** Il personale di bordo addetto al governo della nave, ed alla manutenzione di bordo: marinai, meccanici, elettricisti, esperti di elettronica e software, cuochi,...

**epidromo** Nome romano con cui s'indicava l'operazione di dare terzaroli alla vela.

**Ercole, nodo** Nodo d'ercole era il nome dato al nodo di terzarolo a bordo delle navi romane.

**errore** Stima della differenza fra la misura ottenuta con un qualsiasi metodo di misurazione e la misura reale non ottenuta. L'errore (e la conseguente stima) è un passo obbligato in qualsiasi calcolo, ed assume particolare rilevanza nella navigazione d'**altura**. L'introduzione del **GPS** ha ridotto di molto la stima dell'errore residuale che assumeva invece notevole valore nelle rilevazioni del punto nave effettuate col **sestante**, quando le rilevazioni del medesimo corpo erano effettuate da almeno tre ufficiali con media dell'errore personale da ciascuno introdotto. L'errore può essere di stima, riconducibile ad una manovra errata od ad una lettura erronea dell'operatore, non riconducibile

esclusivamente al punto nave bensì alle centinaia di stime condotte continuamente su una nave specie se militare: numero di giri del motore, velocità effettiva e non teorica, centrali di puntamento e di tiro, ... Anziché di stima dell'errore, sarebbe quindi più corretto parlare di accuratezza della misura.

**esaurimento** Operazione di svuotamento di un'imbarcazione o nave sia in condizione di volontarietà (svuotamento casse d'acqua) o di necessità (svuotamento d'acqua dalla stiva o dai locali allagati).

**escursione** In mare la differenza di → **marea** fra il minimo e l'alto livello misurata nel tempo approssimativo di 12 h.

In meccanica la *corsa* di un organo come, ad esempio, il pistone; in climatologia la differenza termica fra un valore minimo e massimo misurata in un tempo determinato.

**esploratore** Classe di navi da guerra costruita dal 1909 ai primi anni venti, sulla scia di analoghe unità presenti nelle marine germaniche, francesi e inglesi. In un'epoca priva ancora di ricognizione aerea gli esploratori erano unità ausiliarie della flotta con compiti di avanscoperta. Nessun naviglio concepito per questo uso, e presso nessuna marineria, assolse mai al compito per cui era stato concepito.

**esplosione** A differenza dell'→ **incendio** che conosce un processo di avvio lento prima di assumere dimensioni devastanti, l'esplosione è caratterizzata dall'istantaneità, essendo originata da un innesco in un ambiente saturo come può essere una caldaia, la zona motori. In passato, quando ancora venivano montati motori a scoppio entrobordo, le esplosioni erano piuttosto frequenti in caso di accensione del motore senza aver prima fatto aerare i locali saturi di vapori di benzina. Esplosioni possono verificarsi anche a seguito di incendi, quando le fiamme raggiungono ad esempio le bombole del gas o di altri contenitori con liquidi o gas compressi e per loro proprietà facilmente espandibili.

**esponente** Riferito al carico, il termine indica la differenza fra il dislocamento del corpo galleggiante a pieno carico e senza carico.

**essiccazione** Processo di indurimento tipico delle vernici e delle resine.

**Est** Uno dei quattro punti cardinali fondamentale che indica il levante, l'oriente. L'Est vero è il punto in cui sorge il Sole nei giorni dell'equinozio.

**estintore** Strumento idoneo a circoscrivere e debellare un → **incendio** soffocandolo con materiali che disinnescino il processo di **combustione**. L'estintore è un apparecchio a pressione che contiene al suo interno una miscela ignifuga caricata con più tipi di sostanze chimiche idonee, in via teorica, a spegnere qualsiasi tipo di fuoco. Sulle grandi navi accanto agli estintori esistono le manichette antincendio che usano per lo spegnimento acqua prelevata dal mare.

Gli estintori impiegati sulle navi sono distinti secondo la tipologia dell'incendio che potenzialmente devono estinguere, secondo la classificazione dei fuochi riportata nel lemma citato. Sono distinti nelle seguenti categorie:

*estintore a schiuma*, per incendio di classe A (legno, carta, plastica, ...) e B (carburanti, oli, grassi, ...);

*estintore ad anidride carbonica*, per incendi di classe C (gas e circuiti elettrici) e l'ex classe E ora abolita relativa propriamente ad impianti elettrici;

*estintore a polvere*, idoneo a tutte le classi d'incendio che oltre al soffocamento del focolare provoca il raffreddamento per assorbimento di calore.

Gli estintori comunemente definiti «a mano», che cioè s'impugnano e si rivolgono verso il focolare dell'incendio, sono composti da una bombola che contiene la sostanza antincendiaria a pressione e da un ugello apribile tramite una leva. Questi estintori possono essere del tipo ricaricabile o a perdere. Il loro numero e la loro capacità è determinata dalla legislazione e fanno parte delle dotazioni di sicurezza di ogni nave.

**estradosso** La superficie esterna di una struttura, come il contorno superiore di un'ala o l'intera superficie della stessa. In marineria per analogia la parte superiore (ed esterna) di un elemento strutturale a geometria curvilinea, come il ponte, un **baglio**,... La parte interna è detta «intradosso».

**estrapolazione** → **interpolazione**.

**estrarre** Togliere dal fondo delle caldaie a vapore d'uso marino l'acqua che inizia a saturarsi di sale marino, per evitare la formazione di concrezioni nocive al funzionamento delle stesse.

**estremità** In un qualsiasi galleggiante le strutture di prua e di poppa della nave.

**estuario** Termine usato con riferimento ai fiumi che alla loro foce non apportano materiale com'è nel **delta** di alcuni fiumi (Po, Nilo,...) ma creano appunto un estuario creando un unico ramo di sbocco. Il più grande estuario in Europa è quello della Gironda, lungo 75 km e largo tra i 5 km ed i 12 km.

**estruzione** Termine di origine medica adottata dalla marineria: indica l'azione di ribollimento della **marea**.

**estumescenza** Indica il gonfiamento del mare per flusso mareale; termine di raro uso.

**età** Riferito alla **marea** indica l'intervallo fra un plenilunio e il verificarsi del massimo effetto della fase lunare sul mare.

**etesi** Venti estivi del bacino orientale del Mediterraneo che spirano da Nord a Sud o da Nord-Est a Sud-Ovest. In turco sono chiamati «meltèmi»-

**etichetta** Complesso di norme (codificate e non) che disciplinano il comportamento fra imbarcazioni. L'etichetta riguarda altresì il comportamento della nave in un porto ospite diverso da quello di cui batte bandiera, quando deve alzare la bandiera di cortesia a dritta dell'albero di maestra, l'innalzamento della bandiera nazionale in posizioni diverse a seconda della nave e della velatura, ed una serie di regole non codificate e consuetudinarie da rispettare da parte della gente di mare. Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**euforbia** Erba detta anche «cipressina», anticamente usata per avvelenare le acque a scopo di pesca.

**Euro** Vento da levante.

**Eurus** Nome latino dell'**Euro** chiamato anche «Volturno».

**Europa** Imbarcazione monoposto a vela con deriva mobile progettata dal belga Roland nel 1964. È lunga 3,35 m larga 1,38 m, ed ha una superficie velica è di 7,40 m<sup>2</sup>.

**evaporatore** Specie di caldaia in cui s'immette acqua di mare per evaporarla e condensarne il vapore, ricavandone acqua dolce.

**evento** Termine riferito soprattutto a «denuncia». La denuncia di un evento alle competenti autorità sottintende un fatto straordinario verificatosi nel corso della navigazione.

**everriculum** Antica rete a strascico usata dai pescatori che prende il nome sia dal fatto che era strascinata, sia dal fatto che trascina i pesci catturati.

**evoluto** Imbarcazione capace di eseguire determinate evoluzioni: è aggettivazione propria della nave che risponde con immediatezza ai comandi.

**evoluzione** I vari tratti di rotta compiuti da un'imbarcazione nel corso della navigazione.

**exercitor** Esercente, armatore o noleggiatore; nome riservato nella marineria romana al proprietario della nave od a colui al quale andavano i proventi della stessa ad un qualsiasi titolo.

**exeris** → hexeris.

**extracorrente** Processo che si verifica in un circuito elettrico alla sua apertura mediante interruttore originato dalla presenza di induttanze sul circuito, come sono i motori elettrici o i tubi al neon che per il loro funzionamento abbisognano di una bobina, ossia un carico induttivo.

**extratropicale** Detto di un **ciclone** che si presenta a latitudini medio-alte.

## F

**F** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto a sfondo bianco con rombo rosso al centro e pronunciata «Foxtrot». Significa: *sono in avaria, comunicate con me*.

**fabbricare** Sinonimo di costruire, inteso: una barca.

**faccia** Lato della pala dell'elica che esercita la spinta propulsiva; è detta anche «battente».

Parte anteriore nelle vele quadre, quella diretta verso la prua della nave e rigonfia per l'azione del vento.

**faggia** Termine veneto che indica la pesca con la fiocina. È praticata di notte accendendo sull'acqua piccole fasce di canne.

**faggio** Legno duro di facile lavorabilità usato nelle costruzioni navali per gli arredi interni.

**fagotto** Un fascio fatto con una fibra vegetale chiamata *stipa* per compiere l'operazione di → **bruscare** un'imbarcazione.

**Fahrenheit, scala** Scala per la misura della **temperatura** proposta nel 1724 dal fisico tedesco Gabriel Fahrenheit, l'inventore del termometro a mercurio.

L'unità della scala, divisa in 180°, è il grado Fahrenheit (simbolo °F) che corrisponde a 5/9 di un grado nella scala di Kelvin. La scala pone il congelamento dell'acqua a 32 °F e l'ebollizione a 212 °F. A lungo usata negli Stati Uniti, è impiegata ancora in meteorologia in quanto la frazione di 5/9 evita di ricorrere ai decimali della scala → **Celsius**, ma non è contemplata nel Sistema Internazionale né fra le unità di misura fondamentali né fra quelle derivate. La tabella delle conversioni fra le varie scale è *sub lemma* → **temperatura**.

**falca** Tavola sottile sovrapposta al fianco dell'imbarcazione per evitare o ridurre l'ingresso dell'acqua nella navigazione con mare formato; la funzione è simile a quella della **falchetta**,

**falchetta** Bordo superiore in cui sono infissi gli **scalmi** nelle imbarcazioni a remi.

Per analogia sulle imbarcazioni a vela prende il medesimo nome il bordo rialzato dello scafo rispetto alla coperta usato soprattutto quale punto d'appoggio del piede per mantenersi in equilibrio col mare formato. La falchetta è sempre dotata di **ombrinali** e nelle imbarcazioni in vetroresina è costituito da un profilato di alluminio che funge anche da rotaia per il **bozzello** della scotta del genoa.

**falcone** A terra, in prossimità degli scali, indica un robusto palo di legno piantato in terra ed inclinato usato in genere per sostegno agli argani e per manovre di → **aleggio** e **varo**.

Indica anche uno dei primi pezzi d'artiglieria comparsi sulle navi che lanciava palle da 6 libbre.

**falconetto** Uno dei primi pezzi d'artiglieria in uso sulle navi; più piccolo del → **falcone** lanciava palle da tre libbre.

**falla** Frattura dello scafo sotto la linea di galleggiamento o in prossimità di questa che favorisce l'ingresso dell'acqua compromettendo l'assetto ed il galleggiamento dell'imbarcazione se la via d'acqua non è immediatamente circoscrivibile o la falla non è riparabile.

La falla può causarsi per collisione con altra imbarcazione, per urto contro scogliere, per incendio, . . . Nelle grandi navi mercantili e passeggeri sono presenti numerosi comportamenti stagni che in caso di falla permettono di circoscrivere il danno al locale in cui si è verificata. Per la riparazione di una falla fatta in corso di navigazione si usa l'espressione **accecare** la falla.

Alcune piccole imbarcazioni sono dotate di riserve di galleggiamento costituite o da serbatoi d'aria o da materiali galleggianti, che le contengono al pelo dell'acqua senza farle affondare.

**falsachiglia** Sinonimo di **controchiglia**.

**falsamaglia** → **capotesta**, **catena**.

**falsasquadra** Strumento di carpenteria costituito da due assi incernierati ad un'estremità dove è presente una scala graduata su un goniometro. Lo strumento è usato per misurare l'angolo che due elementi dell'imbarcazione formano fra loro, ad esempio madieri e costole.

**falsa torre** Detta anche «falsatore», è la struttura che si erge sullo scafo di **sommergibili** e **sottomarini**: → **torretta**.

**falsobordo** Imperfezione del fasciame di dritta rispetto a quello di sinistra (o viceversa) concretizzantesi in assenza di simmetria fra le due fiancate.

**falsobraccio** → **bracciare**, **braccio**.

Nome dato ai cavi di fibra vegetale che si impiegano nel le operazioni di **tonneggio** ed a quelli di **ormeggio** provvisorio.

**falx** Falce, antico tipo d'arma per la battaglia navale.

**famiglio** Su una nave mercantile è l'addetto agli alloggi, quindi un cameriere.

**fanale** Indicatore di posizione e pericolo, → **segnalazioni notturne** che rientra nella categoria dei **segnali marittimi**.

I fanali si distinguono in segnali di terra e di mare, e possono essere fissi (lungo un **fiume** e alla **foce**, all'ingresso di un **porto**, su nave ferma, . . .) o mobili (fanali su nave): molti fanali sono spesso muniti di schermi metallici passivi per essere radarabili. Per la disciplina e l'intelligenza dei fanali si rinvia al lemma relativo sulle segnalazioni notturne.

I fanali si distinguono dai **fari**: i primi sono dedicati alla navigazione costiera, all'**atterraggio** della nave in porto, alla navigazione in un **canale**; i secondi alla navigazione d'altura ed all'atterraggio costiero dal mare aperto. Ulteriore differenziazione è nei colori della luce emessa, con varietà di cromatismo per i fanali e monocromatismo per i fari.

I fanali, siano essi a terra, in mare o a bordo (fanali di posizione) presentano medesima composizione strutturale e medesimo profilo geometrico della superficie ottica, essendo costituiti da un corpo detto «lanterna», da una sorgente luminosa, un'ottica convogliatrice ed eventualmente amplificatrice della stessa. Nei fari è presente talvolta un sistema che eclissi la sorgente ad intervalli temporali prestabiliti.

Immagine di segnali sono presenti a pagina 211; le prescrizioni sono riportate in Appendice fra la normativa: a pagina 225.

**fanale di coronamento** → **segnalazioni notturne**.

**fanale portuale** → lanterna.

**fanali** → segnali marittimi, segnalazioni notturne.

**fanali di via** → segnalazioni notturne.

**fanfarino** Voce ligure. Grosso e robusto cavo che sulle navi a propulsione mista (vela e macchine) si utilizzava per sollevare l'elica dall'acqua per eliminare la resistenza opposta al moto. In alcuni casi l'elica era addirittura tolta e posta in coperta nel «pozzo dell'elica».

**fango** Impasto di argilla e vegetali marini in decomposizione presente sul fondo. Il fango è segnalato sulle carte marine dalla lettera «f» spesso con la specificazione se trattasi di fondo duro o molliccio.

**fantinetto** → ascialone.

**faraglione** Scoglio isolato molto alto sul mare di piccola estensione superficiale alla base, come i «faraglioni di Capri». Secondo alcuni il nominativo deriverebbe da φάρος (faro) e indicherebbe uno scoglio isolato di notevole altezza alla cui sommità è posto un faro di notevole portata luminosa.

**fardeggio** Voce derivante dall'arabo *fard* dove indica genericamente un bagaglio, un carico. Il termine indica le operazioni compiute nello **stivaggio** delle merci a bordo delle navi mercantili, ma anche i materiali adottati per proteggerle durante il viaggio.

**fare** Verbo usato congiuntamente a diversi sostantivi che indica un'operazione di bordo come «fare vela», «fare rotta» verso una certa destinazione; «fare scalo», «fare il punto nave»,...

**farfalla, andatura** Andatura tipica delle imbarcazioni a vela e dei velieri quando prendono il vento da poppa e bordano alcune vele sul lato di dritta e altre sul lato di sinistra, come ad esempio randa a sinistra e fiocco a dritta.

**faro** Un faro è un **punto cospicuo** dotato di sorgente luminosa continua o pulsante posta alla sommità di una torre o di una costruzione per segnalare la presenza di un porto o di un pericolo in mare. La linea di demarcazione fra la classificazione dei → **segnali marittimi** notturni in fari e fanali è data sostanzialmente dalla rispettiva portata ottica: i fari in condizioni di visibilità meteorologica eccellente sono distinguibili sino a circa 24 miglia nautiche, i fanali sino a 10 miglia nautiche. L'emissione dei fari è tipica per ognuno di essi ed è detta *caratteristica* per distinguere in fase di **atterraggio** o pericolo per la navigazione un faro dall'altro. Per marcare la visibilità diurna ogni faro, tranne i più vecchi come –ad esempio– la lanterna di Genova o quello di Livorno, ha una propria colorazione tipica costituita da bande alternate di diverso colore o da una scacchiera bianca e nera; ma altre pitture sono adoperate. L'emissione caratteristica di un faro è riportata nell'Elenco dei fari e segnali luminosi dell'Istituto Idrografico della Marina, dove per ogni faro sono indicate le seguenti note:

- numero della classificazione italiana, nome, località ed ubicazione;
- posizione geografica e caratteristiche della luce;
- altezza sul livello del mare, portata ottica in miglia nautiche e caratteristiche della costruzione;
- tempi in secondi di luce, eclissi, ripetitività del segnale, settore di visibilità con il rilevamento;

▼ Il faro di Fastnet al largo della costa meridionale irlandese con portata di 27 miglia nautiche e segnali da nebbia; da *geograph.org.uk*



- eventuali altre informazioni circa la presenza di radar, schermi radar, radiofaro,...

I fari posti all'ingresso di un'imboccatura (canale, **fiume, porto**) non possiedono un giro di visibilità ampio sull'orizzonte, ma più ristretto per indicare la via d'atterraggio, e la sorgente luminosa è più intensa al centro che non ai lati del fascio. Per la tecnica d'illuminazione usata nei fari, una sua breve storia e l'emissione caratteristica.

La portata ottica di un faro è la massima distanza cui la sua luce può giungere, diretta funzione della sua altezza, della curvatura terrestre, e della **visibilità meteorologica**; la massima distanza geografica che con una formula empirica, in termini trigonometrici, si esprime come

$$d = 2,04(\sqrt{h} + \sqrt{H})$$

dove  $d$  è la distanza di visibilità in miglia nautiche, ed  $h$   $H$  rappresentano, rispettivamente, l'elevazione sul livello del mare della sorgente luminosa e dell'osservatore.

Per tipi particolari di fari come i cosiddetti *tamburi diottrici* ed approfondimenti, si fa rinvio all'Appendice, stesso lemma; *vedi* anche → **radiofari** e voci consimili.

**fascia** Nelle navi di grandi dimensioni, a prescindere dalla propulsione, è l'equivalente del **bagnasciuga** sulla imbarcazioni da diporto; nelle navi a vela è la protezione usata per le rande, il termine corretto in questo caso è «copriranda».

**fasciame** Nelle navi in legno le assi incardinate sulle **costole** che ricoprono l'ossatura dello scafo e lo rendono idoneo a galleggiare impedendo infiltrazioni di acqua. Se lo scafo è realizzato in compensato marino, l'insieme delle varie tavole di compensato prende il nome di fasciame.

Nelle navi in ferro l'insieme delle lamiere in metallo (alluminio, ferro, acciaio) posizionate tramite saldatura o chiodatura ed assicurate anch'esse alle costole con la medesima funzione del fasciame in legno. Prende il nome di fasciame anche il legno o il materiale metallico disposto sulla coperta (fasciame di coperta). Negli scafi in vetroresina non si può parlare di fasciame.

Tanto negli scafi in legno, quanto in quelli in ferro il fasciame è realizzato secondo tecniche sviluppatesi soprattutto fra la fine del XIX secolo ed il XX secolo.

Per le navi in ferro le tecniche adottate sono sostanzialmente due: a lastre di ferro affiancate e saldate, a lastre di ferro sovrapposte ai bordi (laterali, superiori ed inferiori) e poi chiodate o saldate. In uno scafo in legno il fasciame può essere disposto a) «a corsi affiancati» l'uno all'altro, sovrapposti per testa e sigillati con l'interposizione di **cotonina**; b) «a **clinker**» quando il corso di fasciame superiore si sovrappone per buona parte della sua altezza al corso inferiore; c) «a labbro» quando il fasciame è sovrapposto solo in piccola parte d'altezza al corso inferiore; d) «a fasciame lamellare incrociato»: sopra il primo strato di fasciame disposto trasversalmente alla chiglia se ne dispone un altro incrociato rispetto a questo di 45°: un tempo fra i due strati si usava interporre della tela cerata per una sicura impermeabilità. I fasciami a strati sovrapposti e quello lamellare incrociato offrono allo scafo una notevole solidità strutturale.

Nel caso di imbarcazione in compensato marino un aumento della rigidità strutturale, oltretutto la sicurezza di una perfetta coibentazione, si ottiene rivestendo l'intero scafo in tessuto di fibra di vetro spalmata con resine poliestere o (meglio) epossidiche. Ogni corso di fasciame è assicurato alle costole e alla chiglia tramite chiodatura, con chiodi zincati a gambo quadro e zigrinati o (meglio) mediante viteria inox: l'operazione prende il nome di «imperatura». Tanto le viti quanto i chiodi vanno affogati per alcuni millimetri nel legno e coperti con **cavicchi** o stucchi epossidici per proteggerli dagli agenti marini.

**fasciare** Avvolgere un cavo con il **comando**, proteggerlo con una guarnizione: → **fasciatura**. L'operazione è detta anche «imbalumare».

**fasciatura** Protezione eseguita su un cavo con → **minutenza** nel punto in cui queste attrezzature sono maggiormente soggette ad usura realizzando una guarnizione: → **bazzana**. Le fasciature vengono poste nei punti in cui i cavi sono sottoposti a logoramento per sfregature com'è nelle **crocette** o in un' **impiombatura**.

**fase** Il conduttore elettrico principale in una linea a tensioni alternate. L'altro è il **neutro**.

**Fastnet** Regata con cadenza biennale per imbarcazioni a vela d'altura, oggi chiamata *Rolex Fastnet Race*, che prende il nome dall'omonimo scoglio prossimo alla costa dell'Irlanda: immagine nella pagina precedente. La regata si articola in un percorso di 608 miglia nautiche con partenza al largo di Cowes (isola di Wight) ed arrivo a Plymouth. La prima edizione fu celebrata nel 1925.

La regata è passata alla storia soprattutto per il tragico epilogo che ebbe nel 1979 quando la coda delle barche fu investita da tempeste provenienti Nord-Ovest e Sud-Ovest, con onde alte oltre 15 m; l'intensità della tempesta anomala si ha considerando il numero dei soccorritori: oltre 4000. Il bilancio di quell'edizione fu tragico: 15 morti, 24 barche abbandonate a se stesse, 194 ritirate. Da allora furono introdotte nuove normative di sicurezza e abbreviato leggermente il percorso.

**fata morgana** Fenomeno ottico simile al **miraggio** che si sviluppa in senso verticale originato da una brusca inversione termica su un mare caldo.

**Fathom** Unità di misura inglese utilizzata per indicare le profondità marine corrispondente a 1,83 m. Può essere considerata l'equivalente del braccio italiano, anche se un'identificazione puntuale non è possibile in quanto il braccio italiano varia da regione a regione e da città a città.

**fatica** Lavoro cui è soggetto un qualsiasi materiale sottoposto ad un eccesso di lavoro che, specie se discontinuo, può facilmente innescare la rottura per stress. I materiali in uso su navi a vela e a motore sono predisposti per un carico di rottura superiore al lavoro ordinario che devono svolgere, ma continue sollecitazioni possono determinare la rottura al di sotto del carico massimo misurato a terra in condizioni di staticità.

Su una nave a vela questo lavoro è particolarmente attivo nell'attacco delle **lande** allo scafo, nei **prigionieri** che sostengono il bulbo, negli **arridatoi**,... in tutti quei materiali cioè che oppongono una resistenza attiva a un moto contrario. In determinati materiali la fatica si traduce in un'ovalizzazione del foro in cui è inferito il cavo, in un allungamento dell'asse che sopporta un carico, nel distacco di un supporto dallo scafo, nel deterioramento per eccessiva trazione della filettatura d'attacco di un asse. Anche la **corrosione** è parte del processo di fatica cui è sottoposto il materiale navale.

**Favonius** Nome latinodi origine greca: indica il vento di ponente, punto cardinale Ovest.

**fazzoletto** Legno o metallo di varia forma (rettangolare, quadrata, triangolare,...) usata nelle imbarcazioni come rinforzo in punti strutturali.

**fede, linea** → **bordo libero, bussola**.

**Federazione Internazionale della Vela** → **ISAF**.

**feeder** Termine inglese che indica l'invito per l'inferimento della **ralinga** della **randa** posto – circa – una decina di centimetri o poco più sopra l'attacco del boma all'albero.

**feluca** Termine arabo derivante dalla corruzione della parola greca **palischermo** indicante un'imbarcazione a vela di dimensioni contenute. La feluca è armata a vela latina in genere con un solo albero ed è pontata. È un'imbarcazione abbastanza veloce che ha avuto grande diffusione nel Mediterraneo, tuttora molto usata in Sicilia. Adatte alla navigazione sotto costa, ancora diffusa lungo il Nilo a fini turistici.

Il termine indicò nel secolo XVIII e XIX un cappello a due punte, detto così perché somigliante nella forma all'imbarcazione, indossato dagli ufficiali di marina in alta uniforme, in seguito impiegato anche nelle divise dei diplomatici.

**felza** Piccola cupola posta su una **gondola** per proteggere i passeggeri dalle intemperie. Sin dal primo apparire attorno al XII secolo andò incontro a numerose modifiche, attrezzandosi con porta e finestre e ornandosi all'interno ed all'esterno, tanto da rendere necessari provvedimenti dell'autorità per limitare lo sfarzo. Queste imposero il colore nero alla felza e alla gondola, come sono giunti entrambi a noi. Veniva chiamata anche «caponera» (gabbia per caponi) dal suo uso abbastanza consueto come luogo per incontri clandestini.

**femminella** Boccola di sostegno all'agugliotto del → **timone**.

**fenditura** Spaccatura tipica del legno che si produce per varie cause. La fenditura può verificarsi durante la posa in opera di un corso di fasciame quando questo non sia stato precedentemente sufficiente curvato in funzione della posizione finale, quando si usi legno *fresco*, cioè non stagionato, per mancata sufficiente protezione di parti che sono soggette di continuo ad umidità ed essiccamento. La fenditura può verificarsi al centro della tavola, ma in genere essa si presenta all'inizio ed al termine di questa,

specie quando è fissata con chiodi ribattuti senza aver prima eseguito i necessari fori d'invito.

**ferramenta** Accessori metallici presenti a bordo; particolarmente le attrezzature dedicate alle manovre.

**ferro** Lega metallica utilizzata per la costruzione di un'attrezzatura, di parte o intera la nave.

Nome dato ad un' → **ancora** a quattro marre solidali al fuso senza ceppo usata in piccole imbarcazioni.

**ferrocemento** Tecnica di costruzione navale che ebbe una certa diffusione fra gli anni sessanta e settanta del secolo scorso, oggi completamente abbandonata. Costruita un forma, dentro di questa veniva colato il cemento armato con rete metallica e tondino di ferro nei punti di maggiore sollecitazione.

**ferro da stiro** Terminologia di disprezzo con cui coloro che navigano a vela chiamano grosse imbarcazioni a motore a due o più ponti.

**Ferry-boat** Nave adibita al trasporto di convogli ferroviari. In Italia è diffusa nello stretto di Sicilia.

**ferzo** Striscia di tessuto (cotone o **dacron**) cucita assieme ad altre per formare la vela. I ferzi hanno la struttura del tessuto disposta ortogonalmente e la sostituzione del cotone col dacron è avvenuta per permettere alla vela di non lasciar passare aria, o il minimo possibile per aumentarne la propulsione.

**fessura, effetto** Effetto dell'andatura di **bolina** usato con riferimento al *corridoio d'aria* che si crea fra il genoa e la randa, quando la prima vela tende ad accelerare il flusso d'aria.

**festone** Ornamento a prua o poppa degli antichi velieri. Nome della cima galleggiante assicurata ai mezzi di salvataggio.

**fetch** Tratto di mare sul quale l'azione del vento è costante per direzione ed intensità: la variazione di direzione massima ammessa perché si possa parlare di fetch è di 30°. Lo spirare costante del vento su un tratto di mare comporta un aumento d'intensità del moto ondoso che al termine dello stesso produce onde alte e lunghe.

Lo stato del fetch è calcolato in funzione della velocità del vento e della sua durata stimata in assenza di elementi che mutino le caratteristiche, e mediante appositi strumenti di derivazione matematica sullo studio del moto ondoso come il monogramma di «Dorrestein» che dalla velocità del vento fornisce per settori di lunghezza del fetch il periodo (stimato) dell'onda in secondi. Oltre la zona d'influenza del fetch si ha la classica onda lunga che in assenza di venti contrari ha una notevole propagazione, a meno che non incontri un basso fondale, nel qual caso dimezza la fase.

**fiamma** Dalla definizione generale di fiamma come sorgente di luce e colore, prende il nome anche una particolare bandiera navale tipica delle navi militari, di forma triangolare allungata a due punte, issata in cima all'albero maestro con i colori nazionali. La lunghezza della fiamma è proporzionata alle miglia nautiche che la nave ha percorso con chi ne ha il comando: al termine dell'incarico è donata al comandante.

] fiancata Ognuno dei due lati della nave, a dritta e sinistra detto anche **fianco**  
Sinonimo di **bordata** nell'antica marineria.

**fianco** Lato dello → **scafo**.

**fiberglass** Sinonimo di → **fibra di vetro**, e di **vetroresina**.

**fibra** In riferimento al → **legno** ne descrive la caratteristica principale, distinguendolo se a fibra tenera o forte.

Con riferimento ai tessuti, specie quelli usati per le vele, indica un composto in fibre naturali o artificiali idoneo alla costruzione di **cavi** o **ferzi** caratterizzato da resistenza e flessibilità. Le fibre naturali sono state completamente sostituite da quelle artificiali come il nylon, il poliestere e il **dacron**, il **kevlar** ed altre.

**fibra di vetro** Componente utilizzato per produrre con miscelazione un materiale composto in cui vari elementi si trovano a fine lavorazione uniti saldamente fra loro costituendone uno nuovo che dal punto di vista strutturale, chimico, fisico e meccanico ha caratteristiche di resistenza e rigidità superiori alle componenti originarie impiegate.

La fibra di vetro è ottenuta dalla lavorazione filiforme del materiale di cui porta il nome ricavandone singoli filamenti di sezione inferiore al decimo di millimetro. Con tale tecnica il vetro perde la sua più negativa caratteristica, la fragilità dovuta a difetti di cristallizzazione che si comportano come zone di concentrazione degli sforzi.

Le fibre di vetro sono tutte sintetiche ed in nautica trovano larghissimo impiego, assieme alla **lana di vetro** nella realizzazione di scafi, coperte, e parti varie della barca, offrendo ottima resistenza meccanica e rigidità costruttiva per scafi anche di notevolissime dimensioni: → **vetroresina**.

**fiducia** → **classificazione**.

**fiduciaria, linea** Tratto marcato sul pavimento ed usato come linea base e guida per realizzare l'intero tracciato delle curve dello scafo nelle grandi sale in cui venivano disegnate le linee dello scafo in rapporto 1 : 1.

**fifty-fifty** → **motoveliero**.

**fighiera** Detta anche «guida», nelle navi a vele quadre è un'asta posta sotto i pennoni utilizzata come guida per l'**inferitura**.

**filaccia** Detta anche «trefolo», elemento fondamentale di ogni cavo composto da più filacce avvolte fra loro che costituiscono il **legnuolo**. Le filacce possono essere di fibra naturale come l'**abaca** o artificiale o in fibra sintetica.

**filaccio** Si dice di un filo disconnesso della **filaccia**.

**filare** Mollare lentamente un **cavo** o una **catena**. L'operazione si effettua tenendo un cavo fra le mani e lasciandolo andare, oppure dandogli **volta** attorno ad una **bitta** o un **verricello** lasciando la presa. L'espressione «filare volentieri» è usata quando il cavo si lascia liberamente scorrere ma senza velocità, trattenendolo quel tanto che è sufficiente a controllarne lo scorrere.

Il verbo è usato spesso come sinonimo di **mollare**, specie riferito alla catena dell'ancora, quando si deve lasciare con urgenza un ancoraggio abbandonando sul fondo ancora e catena; in questo caso è invece corretta l'espressione → **filare per occhio**, con riferimento all'occhio di **cubia**.

In un'imbarcazione a **remi**, «filare i remi» è l'ordine del **capovo-ga** di sospendere la **voga**, ponendo i remi a fil d'acqua.

**filare per occhio** → **filare**.

Lasciar scorrere completamente un cavo facendolo uscire dall'alloggiamento in cui scorre; è anche un'operazione di emergenza, come quando ad esempio, si lascia filare tutta la catena di un'ancora che non si riesce a liberare.

**filareto** Nome dato all'elemento longitudinale della battaglia posta fra i **candelieri** quando questo è composto in legno anziché in fune metallica.

**fil di ruota** Andatura di una nave a vela che procede col vento esclusivamente da poppa in maniera perfettamente parallela al suo asse; in queste condizioni un lievissimo errore del timoniere provoca la **strambata**.

**fileggiare** Detto delle vele che non sono bordate (casualmente o volontariamente) e che prendono il vento parallelamente.

**filetto** Linea dorata presente sul **paramano** della giubba di un ufficiale di marina. Il filetto compare isolato nel caso del grado meno elevato (aspirante guardiamarina) mentre è sormontato da un **giro di bitta** a partire dal grado di «sottotenente di vascello», ed aumentano con l'avanzare del grado. Nel caso di ufficiali ammiragli i filetti compaiono fra la **greca** e il giro di bitta, ad eccezione del grado di contrammiraglio.

I filetti sono presenti anche sui gradi dei sottufficiali

**filiera** Utensile meccanico usato per generare il passo in un bullone o dado. La filiera maschia è composta da un cilindro di acciaio temperato su cui sono ricavate scanalature esterne per raccogliere i trucioli di metallo asportati durante la lavorazione; la filiera femmina è un cilindro di basso profilo interrotto per alcuni millimetri per favorire la compressione, in cui sono ricavate scanalature interne per il medesimo fine.

**filibusteria** Associazione di → **corsari** e **pirati** che praticarono per tutto il Settecento attacchi alle navi ed ai possedimenti spagnoli specialmente nel Golfo del Messico.

Il termine deriva dall'olandese *vrijbuiter* (bottino libero), esprimendo così la caratteristica principale di questa tipologia di pirateria marina, anche se in origine i pirati erano distinti dai bucanieri per la sfera d'azione: i primi assalivano le navi in mari, i secondi operavano nell'entroterra. I bucanieri erano soprattutto inglesi, olandesi e francesi, avevano la loro base nell'isola della Tortuga che tennero con alterne vicende.

**filibustiere** → **filibusteria**.

**filo** Sinonimo di → **filaccia**. Il filo è usato per la cucitura delle vele; ma il sostantivo indica anche le cadute verticali delle vele triangolari e quadre. Usato al plurale (fili) indica tratti di cavo che vanno da un **bozzello** all'altro.

**filone** Tratto di un **fiume** dove la corrente raggiunge la massima velocità. Il termine è usato anche in mare per esprimere il medesimo concetto.

**finestrino** Detto anche «portellino», **oblò** di forma rettangolare con ciascun lato smussato ad un quarto di circonferenza. Come l'oblò è munito di vetro, apribile, ed a tenuta stagna.

**finezza** Il maggiore o minore affusolamento della carena a prua a poppa, che prende il nome di «grado di finezza». Complementare alla finezza è la «pienezza», il rapporto del volume di ciascuna parte con il volume della figura di geometria piana o solida (rettangolo, parallelepipedo cilindro) ad essa circoscritta: approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**Finn** Imbarcazione a vela monoposto (deriva) ideata nel 1950 dal finlandese Richard Sarby ed armata con sola randa molto appruata. Il Finn appartiene alle Classi internazionali della Federazione Internazionale della Vela.

**fiocaglio** Indica un → **bozzello** volante per il **cavo buono** usato per incrociare e scrociare.

**fiocante** Nei velieri era così chiamato il marinaio addetto alla manovra dei fiocchi: *vedi* anche **gabbiera**.

**fiocco** Vela triangolare di prua issata in testa d'albero (a volte a tre quarti dell'altezza) murata sul bompresso o all'estrema prua dell'imbarcazione e inferita sullo **strallo** diffusasi all'inizio del XVIII secolo e che sostituì in pochi tempo la vela **latina**. Nelle navi a vela dell'Ottocento si dava questo nome a tutte le vele triangolari issate sui vari alberi, che venivano chiamate trinchetta, trinchettina, gran fiocco, secondo fiocco e controfiocco.

Funzione del fiocco è dare maggiore stabilità di rotta alla nave. Il fiocco anziché essere inferito sullo strallo è ora generalmente inferito in un'apposita canaletta rotabile che permette tramite la rotazione di un tamburo di aumentare o diminuire la superficie esposta al vento: → **avvolgifiocco**.

Particolari tipi di fiocchi sono quelli detti «bomati» che presentano il boma fra il punto di mura all'estrema prua e il punto di scotta: questi fiocchi rendono più agevoli le manovre ma penalizzano l'imbarcazione in velocità per la resistenza passiva opposta al vento.

Le dimensioni dei fiocchi sono andate aumentando nei primi decenni del XX secolo, quando la diffusione dei verricelli sulle imbarcazioni da diporto permise di *maneggiare* vele sempre più grandi, tanto che negli anni trenta dal fiocco generò il → **genoa** caratterizzato però da una maggiore superficie quadra e da un punto di scotta molto più arretrato rispetto al fiocco; il **reacher**, nonché le varie evoluzioni delle vele da tempesta come la **tormentina**. I nomi sono diretta funzione delle dimensioni, della forma della vela, della grammatura del tessuto usato, nonché dell'uso specifico cui la vela è dedicata; si hanno il genoa leggero e pesante, il fiocco 1, 2 e 3, il fiocco olimpico la trinchetta, lo yankee, la tormentina, ... Appartiene ai fiocchi anche lo **spinnaker**.

Il punto di scotta di un fiocco è reso mobile facendo passare la scotta in un bozzello che scorre su una rotaia: in questo modo si può tenere il punto di scotta nella posizione voluta per la corretta **bordatura** della vela secondo le dimensioni di questa e l'intensità del vento.

**fiordo** Insenatura marina tipica delle terre nordiche stretta chiusa da pareti rocciose molto alte.

**fiori, linea** Nelle imbarcazioni in legno è la linea longitudinale interna lungo le **costole** in corrispondenza del punto di contatto fra i → **madieri** e i **ginocchi**.

**Fireball** Imbarcazione da regata a deriva mobile disegnata da Peter Milne. Ha equipaggio di due uomini, armata con randa fiocco e spinnaker, ha una propria classe da regata dall'omonimo nome.

**fischietto da nostromo** Strumento sonoro utilizzato nella marina militare dai **nocchieri** per impartire ordini nella manovra delle vele e per il saluto. Si compone di un tubicino detto *cannone*, di un'impugnatura detta *chiglia* e di una pallina forata che genera il suono detto «boa». Impugnato con il pollice e l'indice, il suono è modulato con le restanti tre dita.

**fischio** Dispositivo acustico per segnalazione secondo quanto previsto dal Regolamento per prevenire gli abbordi in mare: *vedi* in Appendice a pagina 225.



**fiume** Dal latino **flumen**, corso d'acqua con portata costante che può sboccare in mare o in un lago. Il tratto di fiume relativo allo sbocco in mare prende il nome di **foce**; il fiume che sfocia in un lago è detto «immissario», «emissario» quando ne esce.

**FIV** Acronimo di *Federazione Internazionale della Vela*, organismo del CONI sorto nel 1927.

**flangia** Componente destinato all'unione di due pezzi per **accoppiamento meccanico**.

La flangia è costituita da un disco metallico di notevole sezione e diametro, innestata direttamente su un asse (fusa con questo o meccanicamente collegata) che si congiunge ad altra flangia di eguale diametro e sezione su cui è innestato un asse. L'unione delle due flange avviene tramite una serie di bulloni inseriti nei fori predisposti.

**Flanker** Nome dato a **gennaker** piccoli e di notevole grammatura adatti a venti forti.

**flap** Termine aeronautico per indicare un dispositivo retrattile che aumenta la portanza alare durante l'atterraggio e il decollo. Nella nautica i flap trovano applicazione sugli scafi plananti per modificarne l'assetto e favorire la planata. Sono posti sullo specchio di poppa ed azionati da pistoni idraulici.

**flatting** Conosciuta in Italia come → **coppale**, è una vernice trasparente che dona lucentezza al legno.

**Flettner** Pala compensatrice di un timone a vento secondo il sistema ideato da Anton Flettner.

**Flauta** Nave da trasporto olandese di notevole diffusione fra il XVI ed il XVII secolo. Nata dall'esigenza di procurarsi con il commercio il denaro per sostenere la guerra contro la Spagna, era una nave dall'enorme (per l'epoca) capacità di carico, molto lunga e con un **baglio** ridotto. Il nome pare derivi dalla forma a calice di vino che presentava la carena (*flute*). È una delle poche navi di cui si sa il nome dell'ideatore, Pieter Janszoon Liorne, magistrato, borgomastro e membro dell'Ammiragliato. Caratterizzata da una poppa tonda su cui si trovava il **cassero**, da un basso pescaggio, dalla facilità manovriera e dal numero d'equipaggio ridotto, la poca ampiezza dei ponti le consentiva il pagamento di pedaggi e tasse ridotte, in quanto all'epoca questi balzelli erano corrisposti in relazione all'ampiezza di questi.

**Floater** Dall'inglese *to float* (galleggiare), particolare tipo di **spinnaker** in tessuto leggero per venti deboli.

**flotta** L'insieme delle unità navali a disposizione di uno stato (Marina Militare) o di un singolo armatore (Marina mercantile); in quest'ultimo caso il calcolo della flotta si effettua in stazza lorda complessiva.

**flottante** Nave in navigazione con merce a bordo.

**flottiglia** Nella Marina Militare insieme di navi di piccolo tonnellaggio poste sotto un unico comando; nella marina mercantile, specie in quella del diporto nautico, un insieme di unità dello stesso tipo o classe.

**fluctus** Nome latino con cui s'indicava una mare ad onda lunga.

**fluido** Denominazione di liquidi e gas. Lo studio delle proprietà di un certo fluido ha rilevanza per la sua viscosità, per la sua dinamica, per il coefficiente d'attrito che presenta. Lo scorrimento di un fluido su una superficie o un condotto prende il nome di **flusso**.

**flush deck** Termine inglese che indica una coperta non inarcata, completamente piatta.

**flumen** Nel vocabolario latino qualsiasi corso d'acqua che scorre in una direzione.

**flusso** → **fluido**, **marea**.

**flustra** Omonimo latino di **bonaccia**.

**flutto** Termine caduto in desuetudine: l'onda marina in prossimità della costa. Il flutto si dice diretto se dirige verso costa, indiretto se in senso contrario.

**fluviale** Termine relativo alla navigazione su fiumi.

**fluxgate** Sensore elettromagnetico di una **bussola** di costruzione non tradizionale molto sensibile alle linee del flusso magnetico terrestre. Le bussole con questo sensore sono autocompensanti, e si trovano spesso usate nei timoni automatici.

**flying bridge** Proseguenza verticale della **tuga**, il termine inglese (letteralmente: ponte volante) indica negli scafi a motore la parte più alta dello scafo in cui sono replicati i comandi presenti in cabina e da cui si può governare l'imbarcazione.

**Flying Dutchman** Letteralmente: *Olandese volante*. Veloce imbarcazione da regata con equipaggio di due persone progettata da Uilke van Essen e Conrada Gulcher. Armata con randa fiocco e spinnaker, è stata classe olimpica dal 1960 al 1992.

**Flyng Junior** Imbarcazione da regata simile al **Flying Dutchman** ma di dimensioni più ridotte.

**foce** Tratto di terra che comprende un corso d'acqua nel punto in cui questo s'immette in mare. La foce può essere a → **delta** come la foce del Nilo, od ad **estuario**.

**fochista** → **fuochista**.

**fodera** Operazione compiuta su una carena relativa alla **foderatura** della stessa.

**foderatura** Rivestimento della carena operato un tempo con lastre di **rame** o **zinco** per difendere l'opera viva dall'attacco di organismi vegetali e animali. La foderatura in vetroresina degli scafi in legno ha diversa finalità, servendo a proteggere il legno dall'acqua marina e non dagli organismi. Il termine indica anche la protezione di una vela.

**Fog Detector** Rilevatore automatico di nebbia appartenente alla categoria delle → **segnalazioni acustiche** per prevenire gli abbordi in mare: *vedi* → **segnali marittimi**.

**folletto** Piccola cima detta anche «fuetto», che nelle imbarcazioni a remi da gara con la scalmiera fuori dallo scafo, trattiene il remo per impedirgli di scivolare in acqua: → **remo** in appendice.

**folliculus** Nella marineria latina indicava un manicotto di cuoio che proteggeva una parte del remo.

**Föhn** Caldo e secco vento delle Alpi che spira verso valle.

**foil** Termine inglese (lamina) che indica un sostentamento di carena. È applicata agli **aliscafi** ed ad alcune barche a motore da competizione.

**Folkboat** Barca svedese progettata da Tord Sunden a seguito di un concorso bandito dall'ammiraglio Sven Salen con obiettivo di realizzare una piccola imbarcazione, di lunghezza inferiore agli 8 m idonea a venti forti. L'imbarcazione costruita in seguito in migliaia di esemplari e usata come principio ispiratore per molte imbarcazioni nordiche, aveva un armo a 3/4, chiglia lunga con deriva di 1 t. Il Folkboat ha una propria classe, e secondo lo schema guida sono state costruite anche imbarcazioni di 12 m.

**fonda** Termine usato generalmente congiunto a «nave» o a «dare» e «fare». L'espressione «nave alla fonda» indica una nave assicurata in rada o in porto ad una o più ancore; «fare fonda» indica l'operazione di calare l'ancora fuori bordo per dar fondo.

**fondale** Profondità marina misurata con rispetto all'altezza della superficie marina sul **fondo**. L'altezza di un fondale in metri è riportata sulle carte nautiche con la specifica del tipo di fondale: sabbioso, ghiaioso, roccioso. L'altezza del fondale varia in funzione della **marea**.

**fondo** Termine con cui si indicano diverse parti di oggetti, navi e cose: ad esempio, «fondo di un recipiente», «fondo della nave», «fondo del mare». Il termine può anche essere complesso («doppiofondo») o appoggiarsi a verbi, come «dare fondo», «far fondo»,...

**fontapiedi** Assi trasversali disposte sul fondo delle imbarcazioni a **remi** al di sopra del **pagliolo**, usata dai **rematori** per poggiare i piedi imprimendo maggiore energia alla **voga**.

**foot** Unità anglosassone di misura equivalente a 30,5 cm; plurale «feet».

**foramare** Prolungamento della **grippia** che evita la sommersione del **gavittello** in caso di notevole escursione mareale.

**foraneo(a)** Dal latino *foraneus* (fuori della città), costruzione esterna ad un porto che offre protezione alle navi. Ha spesso il nome di «diga foranea».

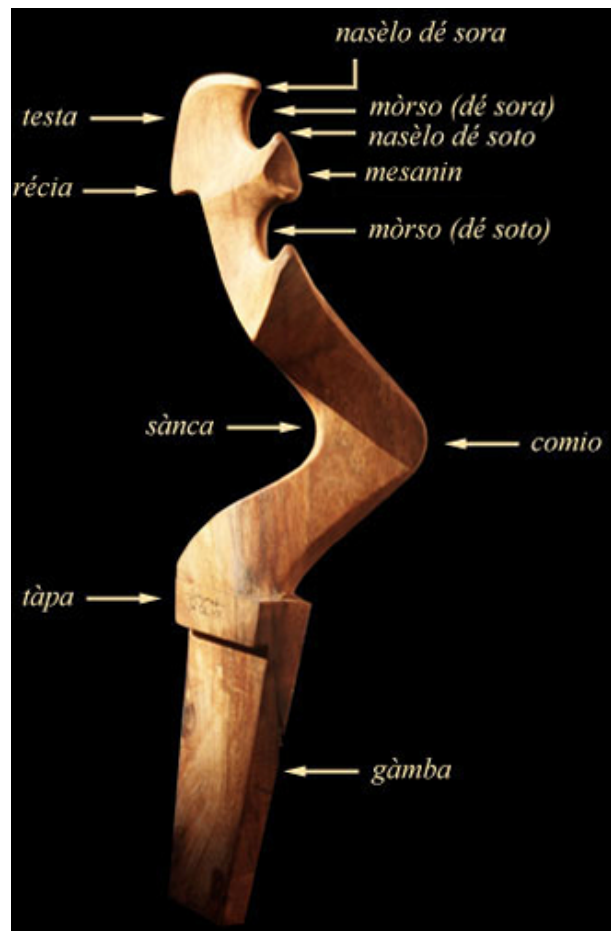
**forbice** Nome dato a due pioli in legno incastrati verticalmente in una tavola per dar volta a cime di manovra.

**forcaccio** Negli scafi in legno i **madieri** di prua e poppa che presentano una forma a forca. L'insieme dei legni per realizzare la costruzione prende il nome di «forcame». Sono detti anche **zangoni**.

**forcella** Termine usato (impropriamente) per indicare le → **scalmiere**. In una → **gondola** prende il nome di **forcola**.

**forcola** Tipo di **scalmiera** di forma elaborata adatta a vari tipi di vogata e tipica della → **gondola**. È fabbricata dal **remar**. La forcola è intagliata da un unico pezzo di legno dopo un'adeguata stagionatura: il legno più usato è il noce, ma risultano impiegati anche il pero ed il ciliegio. Le dimensioni lineari di una forcola sono in funzioni dello scafo (la **gondola**), più il fianco è alto, minore è la sua lunghezza. Nelle imbarcazioni a due remi le forcole non sono simmetriche, ma quella di sinistra è posizionata in posizione anteriore rispetto a quella di dritta ed ha un solo alloggiamento (il «morso») per il remo, mentre la forcola di dritta ne ha due. Il morso è sempre aperto per permettere al rematore di togliere rapidamente il remo nel caso di ostacoli o

▼ Una forcola con i nomi delle singole parti in lingua veneta; da [veneziaivive.wordpress.com](http://veneziaivive.wordpress.com)



dei frequenti incroci con altre barche. La forcola di una gondola dispone di un solo morso ma il remo può essere poggiato in otto diverse posizioni che consentono notevoli evoluzioni.

**forepeak** Termine inglese che indica il gavone di prua, generalmente quello dell'ancora

**forma** In riferimento ad un piano di costruzione navale, le forme sono segmenti di retta o diagonali che dalla sezione maestra dividono in più parti il profilo della nave, al fine di raccordare le forme di prua con quelle di poppa.

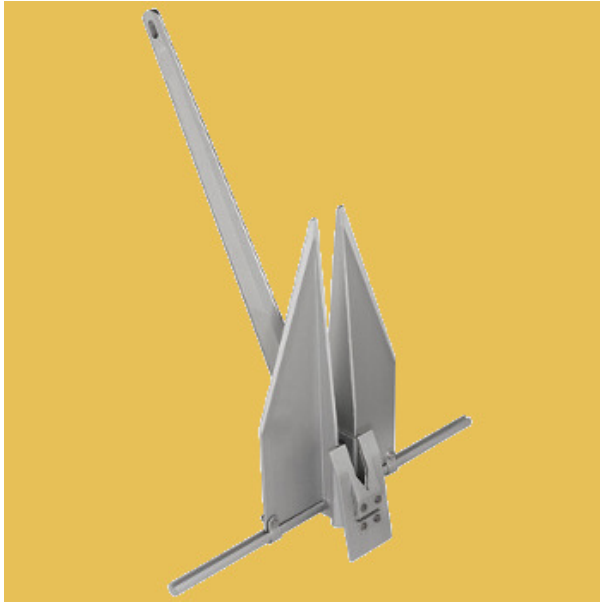
**formaggetta** Per la sua derivazione dalla forma di formaggio è detta così la protezione in metallo posta all'estremità degli alberi in legno realizzata in acciaio inox o bronzo. La formaggetta impedisce il distacco delle tavole che compongono l'albero esposte alle piogge al freddo e al caldo nella parte più sensibile, e fornisce soprattutto un valido punto di attacco per gli → **stralli** e le **sartie** alte.

Cibo per i marinai, pane biscottato a lunga conservazione di forma tonda e piatta, distribuito sulle navi sino al XIX secolo.

**formato** Aggettivo genericamente riferito al mare per indicare lo stato del moto ondoso: un «mare formato» può essere «mosso» o «molto mosso».

**formula** Insieme di regole con cui nelle regate si disciplinano le ammissioni, si compilano le classifiche, si danno gli abbuoni,...

▼ Ancora Fortress; da *overtons.com*



**foro** Apertura cilindrica di forma circolare, come il foro che accoglie le **caviglie** o il foro della **botte dell'elica**.

**foro d'invito** Foro praticato nel legno, per accogliere una **vite** o un **chiodo**, di sezione inferiore allo spessore del gambo. Il foro, praticato con una punta di trapano o a mano con l'«accecatoio», è necessario per evitare che il legno si fessuri con l'introduzione forzata di una vite o chiodo.

**fortezza** Detta anche «gherone» o **quadrello** è la protezione di un qualsiasi oggetto, come una vela, mediante **foderatura**, come quella che era operata sul **batticoffa** o sul batticrocette. La fortezza è generalmente realizzata in tela, ma nei punti di maggior usura si usa anche il cuoio.

**fortiera** Fondale con rocce aguzze, termine caduto in disuetudine.

**Fortress, ancora** Ancora a marre articolate e piatte come la **Danforth**, ma a differenza di questa realizzata in alluminio. Ha eccellente presa sui fondali sabbiosi, scarsa su quelli rocciosi.

**fortuna** Nello *scaramantico* ambiente marinaresco il termine è riferito a innumerevoli eventi accaduti in mare. Indica anche alcune vele come la **tormentina** spesso chiamata «fiocco di fortuna», l'«albero di fortuna»,...

**fortunale** Perturbazione di notevole intensità assimilabile all'undicesimo grado della scala **Beaufort**.

**forza** Come grandezza fisica in nautica il concetto di forza è usato soprattutto per esprimere l'effetto che il vento produce sulle vele. In questo senso si hanno vari fenomeni fisici, come la deformazione del materiale, l'accelerazione che si imprime allo scafo,... forze correlate ad altre, come la *forza di gravità* e la scomposizione vettoriale delle forze.

Assimilabile al concetto di forza nel caso di propulsione velica è il concetto di lavoro svolto principalmente dal vento; la superficie velica esposta come nei mulini a vento assolve alla funzione di raccogliere e canalizzare il flusso, ottimizzazione ottenuta issando a riva le giuste vele e bordandole.

**forza di vele** Vele aggiuntive che i velieri a vele quadre dispongono lateralmente a queste col bel tempo.

**forzamento** → calettamento.

**forzare** Riferito ad una manovra un sinonimo accentuato di tesare; nelle barche a remi ordina una voga più decisa.

**forzati** Schiavi e prigionieri di guerra condannati alla *pena del remo* imbarcati a bordo delle **galee**.

**foschia** Sospensione di vapor acqueo che si traduce in una diminuzione della visibilità; quando la visibilità è inferiore a mezzo miglio nautico si ha la nebbia.

**fossa oceanica** Depressione sul fondo dell'Oceano di notevole lunghezza ma relativamente stretta. La oceanica più profonda è la «fossa delle Marianne» stimata fra i 10 900 m e i 10,916 m.

**fotovoltaico, pannello** Pannello costituito da decine o centinaia di cellule al silicio usato a bordo delle imbarcazioni che compiono lunghe traversate oceaniche a vela per caricare le batterie di bordo.

**fouling** Termine inglese che indica le incrostazioni di **teredini** che si producono sulla carena di una nave.

**Foxtrot** Pronuncia della lettera F nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**franchia, in** Da «franco» (**libero**), espressione propria di una nave libera di muoversi dopo che si è liberata di un ostacolo o che ha abbandonato una zona pericolosa potendo riprendere liberamente la propria rotta.

**franchigia** Da «franco», indica un permesso o una zona franca, come ad esempio il permesso a termine concesso all'equipaggio di sbarcare; oppure prodotti che, generalmente in regime di monopolio, sono disponibili senza tasse aggiuntive durante la navigazione in acque internazionali: in acque nazionali e nei porti vanno sigillati.

**franco** → **libero, franchia**.

**frangente** Detto dell'onda che frange alla sommità producendo schiuma.

**frangere** Sononimo di «rompere», detto del mare che esaurisce l'energia contro una barriera naturale o artificiale.

**frangiflutti** Costruzione artificiale isolata dalla terraferma posta a protezione di un porto per smorzare la forza del mare. Sono costituiti da grossi massi o da scogli artificiali aventi una forma particolare e chiamati «tetrapodi». Talvolta si usa anche il termine «frangionde»: → seentry[dighe]diga.

**frangimento** Fenomeno del moto ondoso: **onda**. Si ha frangimento delle onde quando queste perdono le caratteristiche fisiche fondamentali che ne determinano la forma. L'altezza dell'onda che frange è in funzione della profondità, del fondo e del periodo dell'onda.

**frascone** Sinonimo di **candeletta**.

**frassino** Legno duro ed elastico di colore biancastro appartenente alla famiglia delle Oleacee. L'albero del frassino raggiunge e supera i 30 m in altezza e produce un legno facilmente modellabile per la sua elevata flessibilità, resistente, che reagisce bene alla pressione; tuttavia nel tempo, se esposto ad esposizione prolungata, tende a deformarsi. Meccanicamente il frassino riceve male i chiodi ma ottimamente le viti. Nelle costruzioni navali è usato per le serrette; in aeronautica è tuttora utilizzato per la costruzione delle eliche.

**frazionata, attrezzatura** → **albero**.

Si dice delle barche a vela il cui strallo di prua (su cui è inferito il fiocco) non giunge in testa d'albero ma soltanto o a 7/8, a 3/4, a 5/6 o a 9/10 dell'altezza di questo. Deriva da qui la denominazione dei vari piani velici secondo le varie combinazioni. Sono parte integrante di un'attrezzatura frazionata le manovre, in specie quelle **volanti**, per mezzo delle quali è possibile flettere l'albero per un'ottimale regolazione velica.

**freccia** Nome dato nei velieri al prolungamento dell'**alberetto** su cui si issava una piccola vela; era altresì il nome dato ad una grossa tavola di legno posta sopra il **tagliamare** sulla quale era infissa la **polena** ed un'altra denominazione della **controranda** nei **cutter**.

**free-board** → **bordo libero**.

**fregata** Termine d'origine sconosciuta e incerta; attualmente nella Marina Militare designa un grado di ufficiale, il capitano di fregata.

Dal secolo XIII al secolo XVI (circa), il termine indicò un **pali-schermo** di dimensioni minori di una **feluca**, un'imbarcazione non pontata armata a remi e a vela latina, molto veloce, addetta al servizio di navi maggiori. Successivamente il nome indicò una nave da guerra di dimensioni maggiori, ed a datare dal secolo XVIII una nave a tre alberi e vele quadre con batteria in coperta. Nello stesso secolo si ebbero modifiche ulteriori all'armamento che giunsero a dotare la nave sino a 80 cannoni, per quanto la fregata allora fosse destinata principalmente a servizi di esplorazione, scorta e caccia.

Nel corso del secondo conflitto il termine individuò un'unità della marina militare per la lotta antisommergibili.

**fregio** Ornamento in uso nei velieri dell'Ottocento a pittura o a sbalzo.

**frenatura** In meccanica l'operazione di contenimento di due qualsiasi pezzi, eseguita con cavo d'acciaio, che evita che questi possano allontanarsi l'uno dall'altro.

In marineria indica per analogia una fase del varo di una nave, quella in cui l'insieme nave-invaso galleggia frenato a terra dalle catene dell'ancora od altro idoneo mezzo. La fase è detta «fase di frenatura».

**frenello** Da parte del nome (freno), legatura robusta ma lasca di due oggetti che consente il moto di un oggetto sull'altro.

I frenelli sono cavi (solitamente in acciaio inox) applicati all'asse del timone tramite una ruota spaccata e scanalata innestata su esso e su cui scorrono per tramettere i comandi dalla ruota della ruota del timone alla pala.

**freno** Un qualsiasi sistema in grado di bloccare un organo in movimento. Freni sono presenti sui verricelli delle navi per bloccarli nella posizione desiderata durante l'alaggio di un cavo e sul timone per impedirne forti oscillazioni in caso di mare formato.

**fresco** Aggettivazione di "vento" corrispondente (alle nostre latitudini) approssimativamente al sesto grado della scala **Beaufort**.

**Fresnel, lente** → **faro**.

**frettare** Pulire il ponte della nave o la carena con il **frettazzo**.

**frettazzo** Spazzolone con manico in legno e fibre vegetali alla base usato per pulire i ponti.

**fretum** Termine latino, indica un restringimento del mare.

**frisata** → **capo di banda**; in senso lato sinonimo di **falchetta**; la struttura che forma la parte superiore di uno scafo.

**frontapiedi** Assi in legno disposti trasversalmente da una fiancata all'altra al di sopra del **pagliolato**. Consentono ai vogatori di poggiare i piedi per dare maggior forza alla vogata.

**fronte** Detto generalmente *fronte d'onda*: in meteorologia s'intende il fronte generato da due masse d'aria con caratteristiche diverse per umidità, temperatura, e pressione, provenienti da zone fra loro distanti che vengono a contatto ed al cui transito si verifica variabilità atmosferica con bruschi mutamenti di vento e dello stato del mare.

Si ha fronte caldo quando una massa d'aria più calda si avvicina ad una più fredda: l'aria più calda, essendo più leggera, sormonta quella fredda raffreddandosi e generando piogge. Si ha fronte freddo quando una massa d'aria fredda s'avvicina ad una calda portandola ad ascendere, e lungo il fronte si possono generare temporali violenti, vento, tempeste e bufere.

In meteorologia si parla anche di «fronte stazionario» e «fronte occluso». Il primo si ha quando due masse d'aria venendo a contatto si trovano in condizione di quasi equilibrio: nessuna delle due riesce a prevalere sull'altra e si hanno fenomeni precipitativi; il secondo quando un fronte freddo raggiunge un fronte caldo, ed a seconda delle temperature il fronte può essere a carattere caldo o a carattere freddo. Al fronte occluso è generalmente associata la teoria dei cicloni.

**Froude, parametro** Parametro che prende il nome dall'ingegnere navale inglese William Froude che fece studi sulla resistenza di una carena all'avanzamento in un fluido. È usato nella meccanica dei fluidi per lo studio del moto di un corpo in relazione all'influenza su di esso della sola forza di gravità, e non anche della viscosità del fluido. È definito da

$$F_n = \frac{V}{\sqrt{gL}}$$

dove  $V$ ,  $g$  ed  $L$  rappresentano rispettivamente la velocità di una carena, l'accelerazione di gravità e la lunghezza della carena al galleggiamento espresse ovviamente in unità di misura omogenee, ed  $F_n$  è il numero di Froude. Assieme al numero di → **Reynolds** che si occupa della dell'influenza dei fluidi su una superficie (nel caso: carena) calcolandone il coefficiente di attrito, il parametro permette di ottimizzare il disegno di una carena in fase di progettazione.

**fuetto** → **folletto**.

**fuggire** Verbo usato in congiunzione a sostantivi tipici di fenomeni atmosferici: «fuggire il vento», «fuggire la tempesta»,... Le operazioni relative si compiono ponendo la poppa della nave al vento e al mare.

**full-batten** Letteralmente «completamente steccata». Detto della → **randa** completamente steccata, ormai ampiamente diffusa. Le stecche conferiscono un'ottimale concavità della randa specie nell'andatura di bolina.

**fulmine** Fenomeno meteorologico generato dal repentino spostamento di cariche elettriche fra nubi, fra nubi e la terra, fra le nubi e il mare.

I fulmini sono particolarmente pericolosi nelle imbarcazioni a vela dove l'alto albero con tutta la ferramenta stralli e sartie costituisce un ottimo recettore di essi. Queste parti metalliche devono quindi essere scaricate a terra (cioè a mare) tramite opportuni accorgimenti, come catene temporanee collegate alle sartie alte, o tramite le apposite piastre ruvide in rame elettrolitico che anche se di dimensioni contenute, grazie alla loro conformazione, possiedono una notevole trasmissibilità elettrica.

**fumaiolo** Tubo di scarico dei gas di **combustione** nelle navi a motore. I fumaioli presentano particolari geometrie per evitare che i fumi ricadano sul ponte poppiero della nave, e sono anche muniti di filtri e silenziatori.

**fumogeni** Segnali provvisori di pericolo od emergenza appartenenti alla categoria dei → **segnali marittimi**, che producono fumo colorato arancione.

**Fun** Imbarcazione cabinata di 7,50 m in lunghezza e 2,50 m in larghezza, con superficie velica di 29 m<sup>2</sup> (randa e genoa).

**funda** Termine latino che una rete calata nei fondali.

**funè** Corpo cilindrico flessibile di lunghezza variabile composto da un insieme di **trefoli**, sinonimo di → cavo.

**funicolare** Macchina per il sollevamento di pesi o per il trasbordo di persone ed oggetti da una nave all'altra. Un sistema funicolare è composto, secondo la destinazione d'uso, da un certo numero di **bozzelli** e da un **cavo**. Quest'ultimo scorre nelle gole dei bozzelli se si tratta di sollevare un carico, mentre è teso fra una nave e l'altra con un bozzello che scorre su di esso se serve per il trasbordo di oggetti o persone.

**funis** Cavo in latino. Le funi erano spesso ricoperte di cere e incendiate per far luce, da qui il termine *funalia* e successivamente **fanali**.

**fuochista** Figura professionale contemplata dal Codice della Navigazione Marittima. Il termine originante dal tempo in cui sulle navi erano in uso caldaie a carbone, e attualmente denota l'addetto alla sala macchine della nave.

**fuoco** → **incendio**.

**fuoco greco** Miscela incendiaria usata dai bizantini la cui ricetta è sconosciuta. Fra le varie sostanze impiegate vi erano sicuramente calce e pece, ma restano ancora sconosciute la modalità con cui il composto incendiario veniva «sparato» contro il naviglio nemico.

La miscela era già conosciuta in epoca romana tanto che i bizantini la chiamavano «fuoco romano», e grande importanza doveva avere la calce viva (ossido di calcio) che mescolata all'acqua, con cui si cercava di spegnere l'incendio, si trasformava in idrossido di calcio, generando una reazione violenta e notevole calore. L'ossido di calcio è idrofilo, l'acqua con cui viene a contatto è assorbita evaporando in parte per il forte calore, rendendo così inutile ogni intervento di spegnerlo nei modi consueti.

**fuoco indicatore** Miscela di carburo di calcio che a contatto dell'acqua produce una fiammata ed un fumo. Si trova spesso applicata ad un **salvante** ed in dotazione alle **scialuppe di salvataggio**.

**fuoco Very** Fuoco di colore rosso utilizzato come segnalazione di soccorso in mare.

**fuori** Termine che indica un oggetto, ma anche un luogo, più o meno lontano dall'imbarcazione. Spesso si trova congiunto a parole, come «fuori bordo», «fuori squadra»,...

**fuoribordo** In una nave indica un oggetto che si trovi comunque al di fuori del bordo della sua opera viva. In meccanica motoristica indica un gruppo propulsore sospeso allo specchio di poppa fornito di un gambo (corto o lungo secondo la tipologia del corpo galleggiante) con all'estremità un'elica. I motori fuoribordo possono avere sia funzione ausiliaria, com'è spesso nelle imbarcazioni a vela di ridotte dimensioni, sia funzione di propulsione com'è in molte imbarcazioni a motore.

**fuori tutto** Espresso comunemente con la sigla «ft», lunghezza massima di una nave misurata fra due rette ideali perpendicolari al galleggiamento e adiacenti al profilo dello scafo a prua e a poppa. Dal calcolo sono esclusi il bompresso, il pulpito di prua, la delfiniera, le plancette,...

**fusibile** Componente elettrico inserito in un circuito a monte delle tensioni in ingresso, costituito da due estremità collegate fra loro da un filo sottile tarato per sostenere un determinato amperaggio: al crescere delle correnti, soprattutto per cortocircuito interno, il filo si spezza interrompendo il flusso e salvaguardando le altre parti del circuito.

**fuso** Sinonimo di «fusto», l'asta dell'ancora, l'asta della pala del timone,...

In senso geografico per fuso s'intende il «fuso orario», ossia la superficie terrestre divisa per convenzione in 24 fusi orari.

**fusta** Antico termine con cui s'indicava un naviglio leggero non pontato a bordo basso.

**fusto** → **fuso**.

## G

**G** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da una bandiera rettangolare a sei strisce di colore alternato giallo e azzurro e pronunciata «Golf». Significa: *richiedo il pilota* e, sui pescherecci, *sto issando le reti*.

**gabarra** Antica nave militare armata con tre alberi a vele quadre utilizzata prevalentemente per il trasporto di materiali, armata di cannoni a scopo difensivo. Barcone a fondo piatto atto al trasporto di materiali da terra alle navi oggi comunemente detto **bettolina**.

**gabbia** Il nome deriva dalla **coffa** su cui prendeva posto un marinaio di vedetta sull'albero più alto della nave, per la forma chiusa ad evitare che il marinaio cadesse in caso di mare formato, e che ricordava appunto una gabbia.

Il termine si estese ad indicare una vela dell'albero di maestra («vela di gabbia»), la vela centrale, sostenuta da due distinti pennoni: la parte superiore prendeva il nome di gabbia alta, quella inferiore di gabbia bassa.

Come «gabbia» s'indicavano i **pennoni** e altre vele quadre sugli stessi inferiti, nonché le manovre relative. Dal termine derivarono anche espressioni come «bordare le gabbie», «navigare con le gabbie»,...

**gabbia dell'elica** Lo spazio compreso tra il dritto di poppa ed il dritto del timone, entro il quale ruota l'elica.

**gabbiera** All'origine il marinaio addetto alla gabbia, addetto a lavori generici dell'alberatura e delle vele che assolveva anche alla funzione di vedetta. In seguito nei velieri vi fu la specificazione dei compiti, e così il marinaio addetto al bompresso venne detto «fiocante», «mezzaniero» quello addetto albero di mezzana e relative vele, e via dicendo. Il lavoro era coordinato dall'**alberante** che impartiva gli ordini necessari. L'analoga funzione sulle moderne navi militari è svolta dal **nocchiere**.

**gabbiola** Detta anche «botte», nelle **galee** era una piccola vela di gabbia sull'albero di trinchetto; successivamente nelle **golette** indicava una piccola vela quadra. L'espressione «goletta a gobbiola» indicava un veliero a due alberi che sull'albero di trinchetto issava due vele quadre dette appunto «gabbiole».

**Gaeta** → **Repubbliche marinare**.

Repubblica marinara del Tirreno. Acquisita autonomia amministrativa dall'impero bizantino, eletta in ducato, la città conobbe attorno al X secolo il massimo fiorire artistico, economico e politico, tanto da essere chiamata *la Venezia del Tirreno*. Fu attiva nella lotta ai Saraceni che sconfisse ad Ostia nell'849 e sul Garigliano nel 915.

All'interno controllava buona parte del territorio dell'attuale provincia di Latina, e per un certo periodo tenne anche le isole pontiane. Successivamente andò incontro ad una crisi dinastica e l'ultimo duca, Riccardo III, la lasciò in eredità agli Altavilla.

**gaettone** Turno di guardia durante la navigazione della durata di due ore. I turni sono due, uno dalle 16 00 alle 18 00, l'altro dalle 18 00 alle 20 00.

**gaffa** Dal francese *gaffe*, (gancio), asta di legno con uncino terminale per afferrare oggetti od effettuare l'accosto: (→ **accostare**). È detta anche → **alghiero** o **mezzomarinaio**.

**gagliardetto** Bandiera triangolare a due code issata per ornamento in testa d'albero, è la bandiera dell'armatore o del comandante.

**gagliardo** Riferito alle bandiere, è l'insegna principale di una nave. In funzione aggettivata indica anche una condizione meteorologica: «vento gagliardo», «mare gagliardo».

**gagliotta** Traverse poggiate sui battenti dei **boccaporti** a rinforzo della chiusura dette anche **bagli** mobili. Sulle navi i bagli mobili sono costituite dai portelloni in ferro.

Con questo termine s'intendeva anche nel XIX secolo una nave da carico dai fianchi piatti e con accentuate curvature a prua e a poppa armata con un solo albero a vele quadre. Di questa nave in Francia ed Inghilterra ne furono costruite anche versioni armate con mortai: in quelle inglesi il mortaio non era fisso ma brandeggiabile.

**gaisone** Barra orizzontale disposta ad incrocio del **dritto di poppa** che è parte dell'**arcaccia**.

**gala di bandiere** Detta anche **impavesata**, un ornamento della nave composto con le bandiere di segnalazione. È detta «gran gala» quando le bandiere sono disposte sugli **stralli** da prua a poppa, «piccola gala» quando si issa una bandiera nazionale su ciascun albero, «gala luminosa» quando le bandiere sono sostituite da luci (pavese luminoso): → **etichetta navale**.

**galaverna** Attualmente la fasciatura in tela a protezione di un oggetto per lo sfregamento cui è di continuo sottoposto. Nelle **galee** era una guarnizione in legno inchiodata su entrambi i lati dello scafo dove poggiavano i remi per garantirne lo sfregamento contro lo **scalmo**.

**gale** Miscela di olio, calce viva e bitume usata nel XVII e nel XVIII secolo nelle Indie per la protezione degli scafi dagli organismi marini. Secondo testimonianze dell'epoca il metodo era efficacissimo.

**galea** Detta anche «galera», nave a remi con propulsione ausiliaria a vela, la più antica tipologia navale progenitrice delle navi militari e mercantili che da essa si svilupparono spesso traendone il nome: in diverse varianti giunse sino al XIX secolo. Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**galea bastarda** → **bastarda**.

**galeazza** Nave da guerra simile alla **galea**, di maggiori dimensioni e **bordo** libero alto molto usata dai Turchi.

**galeone** Nave derivata anche questa, come quella di cui al precedente lemma, dalla **galea**. La nave iniziò a diffondersi attorno alla metà del XVI secolo, ed ebbe il periodo più glorioso nel XVII secolo, al termine del quale iniziò la sua decadenza. La nave disponeva per la prima volta di un **bordo** libero notevolmente più alto che nella **galeazza**, ed è ritenuta, anche se in proposito non esiste una dimostrazione ufficiale, la prima nave ad abbandonare completamente la propulsione a remi fidando solo sull'azione del vento.

Costruita per le navigazioni oceaniche, può essere assimilata ad una **caracca** rispetto alla quale presentava un **baglio** massimo assai più ampio, mentre il **castello** era abbastanza basso. Le modifiche strutturali introdotte nei decenni nella costruzioni del galeone condussero all'evoluzione della nave nel **vascello**.

**galeotta** Nave simile alla **galea**, ma rispetto a questa di forma più affusolata e più veloce, armata a vela **latina**. La nave ebbe diffusione nel Mediterraneo nei secoli XVII e XVIII, e subì nel secolo XVIII modifiche ed innovazioni che la trasformarono in nave d'assalto contro fortificazioni terrestri. Era armata con vele quadre (albero di maestra) e di straglio (albero di mezzana).

**galeotto** Marinaio addetto alla voga sulle **galee**. La pena del remo era comminata a schiavi o forzati.

**galera** → **galea** in Appendice.

**galleggiabilità** Caratteristica fondamentale di uno scafo assicurando, assieme alla **impermeabilità**, la navigabilità e la resistenza al moto ondoso. Queste qualità vanno ovviamente connesse con la composizione strutturale dello scafo che deve essere tale di assicurare al corpo galleggiante, in relazione alla sua forma specifica, la navigazione.

Prende il nome di «riserva di galleggiabilità» il volume stagno della carena al di sopra del piano normale di galleggiamento, la capacità della nave d'imbarcare eventuali pesi accidentali senza che la sicurezza ne sia compromessa.

**galleggiamento** La linea che divide l'**opera viva** dall'**opera morta** relativo al piano immaginario che attraversa la nave lungo di essa e detto «piano di galleggiamento».

La linea di galleggiamento è variabile a seconda del carico della nave ma è sempre compresa fra una linea minima e massima: la superficie compresa fra queste due linee prende il nome di **banasciuga**.

**galleggiante** In forma sostantivata detto di un corpo che immerso in un liquido affonda parzialmente in esso in funzione del suo dislocamento senza immergersi completamente.

Come aggettivazione può essere riferito ad una struttura di cantiere (bacino galleggiante), ad una struttura rimorchiata senza propulsione autonoma, ad un'ancora (galleggiante) od anche a proprietà specifiche di un materiale come il legno o un qualsiasi corpo che non affondi.

**galleria** Detta anche «tunnel», condotto stagno compreso fra l'apparato di trasmissione del moto (asse dell'elica) e il **pressatrece**.

Con il termine s'intendono anche le ampie camere di stagne di collegamento fra due locali (parimenti stagni) all'interno delle quali sono alloggiare tubature per i vari impianti di bordo: idrico, idraulico, elettrico, . . . I locali sono provvisti nella parte superiore di un **cofano** per l'ispezione.

**galletta** Sinonimo di → **formaggetta**, il pane dei marinai cotto due volte, appunto un «biscotto».

Per analogia con la forma di questo pane biscottato ha lo stesso nome il pomo dell'asta della bandiera.

**galletto** Dado fornito di alette che ricordano la cresta di un gallo, da cui il nome, per un rapido serraggio senza ricorrere ad attrezzi appositi. È generalmente usato nella chiusura di piccoli portelli ed oblò.

**galloccia** Chiamata spesso anche → **bitta**, è una maniglia in legno o metallo presente sui punti delle imbarcazioni o alla base degli alberi per dar volta ad un cavo. La galloccia si differenzia dalla bitta per le minori dimensioni, e nelle barche a vela segue immediatamente un **winch** sul quale è distribuito il carico massimo di tensione del cavo, mentre la galloccia ha il solo fine di non farlo scorrere.

**gallone** Stoffa che indica il grado di ufficiali e sottufficiali di varia forma e colore: → **giro di bitta**, **filetti**, **greca**. Unità di misura anglosassone dei liquidi: il gallone inglese (*Imperial Gallon*) corrisponde a 4,54 L, il gallone americano (*USA Gallon*) corrisponde a 3,78 L.

**galtella** Struttura metallica (o in legno) posta all'estremità superiore degli alberi dei velieri che costituisce assieme alle **costiere** il sostegno per la coffa.

**galvanica, corrosione** → **corrosione**.

**gaulus** Nave mercantile romana di forma tondeggiate, di probabile origine fenicia.

**gamba** Elemento prodiero e poppiero di rinforzo della → **ghirlanda** presente negli scafi ad ossatura in legno.

**gambe** → **ghirlanda**.

**gamberana** Rete quadrata a maglia fitta usata per la pesca dei gamberi.

**gambetto** Sinonimo di → **grillo**; rispetto a questo è di piccole dimensioni.

**gambo** Corpo che sostiene una **maniglia**. Nome di una barra a forma cilindrica, conica, filettata o non filettata, inserita per testa in una sede, avvitata in essa, avvitata su un **dado**; il gambo è prio dei **chiodi**, delle **viti**, dei bulloni.

**gamella** Dall'omonimo parola spagnola, sinonimo di **gavetta**, l'insieme delle stoviglie di bordo a disposizione del marinaio.

**Gamma, gruppo** → **mezzi d'assalto italiani**, a pagina 219.

**ganascia** Dette anche «maschette» o «gote», le ganasce sono le facce dei → **bozzelli** distanziate fra loro dai «tacchi». Hanno questo nome anche le facce laterali con superficie zigrinata di uno **strozzascotte** spinte a chiudersi da molle, che ostacolano lo slittamento di un cavo.

**ganciare** Verbo riferito al «ganciamento», tecnica con cui s'effettua un «nodo parlato» con ganciamento finale per facilitarne lo scioglimento: → **nodo**.

**gancio** Ferramenta a forma di uncino usata in coperta e nelle manovre per agganciare un oggetto soprattutto in maniera provvisoria, ma non ne è escluso l'uso prolungato: in passato era spesso usato per issare rande e fiocchi. Spesso è composto di una parte mobile che chiude l'estremità a punta (il «becco») impedendo al cavo o alla vela di uscire dall'«ansa», la parte curva di forma ellissoidale del gancio. Un particolare tipo di gancio è quello detto a **scocco** che si libera con un colpo di mazza. Il tipo è in uso sui rimorchiatori per liberare in caso di emergenza il traino, sulle navi a prua per liberare ancore e scialuppe di salvataggio.

**gangamo** Rete a maglie fitte usata per la pesca a strascico. È detta anche «vangaiuola».

**garbare** Dare il → **garbo**, operazione di calibratura nell'aprontare la curvatura di uno scafo in legno.

**Garbino** Dall'arabo *Garb* che indica l'Occidente. Nell'alto Adriatico s'indica con questo termine il vento di Sud-Ovest, il **Libeccio**.

**garbo** Nella costruzione navale la curvatura data allo scafo riferita alla sesta usata come misura per ottenere la curvatura voluta. Il piano del garbo rappresenta il profilo delle ordinate in scala 1 : 1. Vedi anche → **trabucchetto**.  
Piccola nave in uso nel Mediterraneo orientale nel XVI secolo.

**gargame** Scanalatura praticata su pareti e stipiti al cui interno scorre un lembo di una porta scorrevole; in particolare il termine indica l'appoggio della porta in un bacino di carenaggio che può essere svuotato per operazioni sulla nave.

**garida** → **rembata**.

**garitta** Passaggio stagno di attraversamento verticale in un **interponte**, come anche ad esempio quella che conduce alla → **galleria** dell'astuccio dell'asse dell'elica nelle grandi navi.

**garroccio** Ferramenta, un **moschettone** con chiusura assicurata da molla scatto e fissata alla **ralinga** della vela (randa, fiocco o genoa) con robuste legature. I garrocci s'inseriscono nello strallo di prua (fiocco e genoa) e nella canaletta dell'albero e del boma.

**garzetta** Treccia piana realizzata con **legnoli** di vecchi cavi usati per legatura provvisorie e diffusa sino al XIX secolo.

**gaschetta** → **garzetta**.

**gasolio** Miscela liquida di idrocarburi derivata dal petrolio ed usata per l'alimentazione dei motori a ciclo Diesel. Si estrae dalla distillazione del petrolio a temperature variabili tra i 200 °C e i 300 °C.

**gassa** Nodo fra i più diffusi, ha la caratteristica di non chiudersi quando il cavo va in trazione: i più conosciuti sono il nodo a «gassa d'amante semplice» e «gassa d'amante doppia». Largamente usati in mariniera questi nodi vantano anche la qualità di essere facile a sciogliere; sono spesso usati in ormeggio per agganciarsi ad una bitta.

**gatta** Spazio presente fra i fori (occhi di **cubia**) ed alcune tavole a stretta poppavia di questi per raccogliere le acque che entrano dagli occhi e che fuoriescono dagli **ombrinali**: → **lavarello**.

**gatto, ancoraggio a barba di** → **ancoraggio**.

**gatto, buca del** → **coffa**.

**gavetta** Scodella per il rancio dei marinai a bordo, detto anche **gamella**.

**gavitello** Corpo galleggiante dipinto in vistosi colori, formato – in genere – da due coni uniti per le basi. Alla parte immersa è assicurata una catenaria, ed al termine di questa vi è un corpo morto o, talvolta, un'ancora. I gavitelli trovano impiego nei canali per segnalarne l'ingresso, al di fuori di un porto per segnalare una secca e per l'ormeggio delle imbarcazioni in **darsena**.

**gavone** Spazio di sottocoperta destinato allo stivaggio di materiali occorrenti durante la navigazione. Negli scafi a vela e a motore di piccole e medie dimensioni i gavoni sono posizionati a prua e a poppa, possono essere divisi in più scomparti, ed ed in essi trovano alloggio serbatoi d'acqua, di gasolio, . . . Altri volumi di spazio dedicati alle vele, alle catenarie, all'ancora, . . . prendono il nome di «cale»: *cala vele, cala ancora*, ecc.

**gazza** Antico nodo fatto all'estremità di una cima a forma di occhio arrotolando la cima su se stessa ed impiombandola.

**GEE** Sistema di radionavigazione britannico in uso alla Royal Air Force durante il secondo conflitto mondiale per aumentare la precisione di tiro dei bombardieri. Il sistema noto anche come **AMES** si dimostrò insufficiente ad assolvere con precisione la finalità per cui era stato progettato.

**gegomo** Tecnica in uso nell'Ottocento da parte dei velieri di entrare nel porto ed avvicinarsi al punto d'ormeggio con l'aiuto di un cavo assicurato a terra a colonne o ad anelli.

**gelcoat** Resina poliestere che fornisce la finitura esterna agli scafi in vetroresina, quale protezione per proteggerli dagli agenti chimici, e quella più interna: fra questi due strati è posta la fibra di vetro spalmata di resine. Lo strato esterno ha anche funzione estetica.

**gelosa** Aggettivazione propria di un'imbarcazione a vela di difficile manovrabilità sotto vento e mare formato.

**gelosie** Le colonnine poste nei velieri a poppa, subito dopo la ruota del timone.

**gelso** Tipo di legno di una certa resistenza, impiegato nella costruzione di piccole imbarcazioni.

**gemitio** Nome dato allo *stillicidio* di gocce d'acqua di mare che penetrano nello scafo attraverso corsi di fascia i cui **comenti** abbiano perduta per età la loro funzione di rendere la nave stagna.

**generatore elettrico** Apparato elettro-meccanico composto da un motore a **combustione** che aziona un alternatore che fornisce una tensione in uscita di 220 V (sulle imbarcazioni medio piccole) e 380 V ed anche 600 V sulle navi. Sono una componente essenziale di una nave per il funzionamento delle utenze di bordo.

**genio navale** Corpo della marina militare italiana specializzato in funzioni d'ordine tecnico.

**gennaker** Vela di prua per andature portanti. Il nome origina dalla combinazione delle due vele da cui fu concepito: → il **genoa** e lo **spinnaker**. Nato per barche da regata, il gennaker si è sempre più diffuso fra le barche a vela da crociera per la più facile maneggevolezza non richiedendo l'uso del **tangone**.

**genoa** Vela di prua di maggiori dimensioni rispetto al **fiocco** da cui si differenzia per essere più *grasso* (**grasso della vela**) e per la lunga base che giunge anche a mezza nave. Il nome deriva dalla città di Genova in quanto la vela fu usata la prima volta nel 1926 in occasione di una regata nelle acque antistanti la città.

**Genova** → **Repubbliche marinare**.

Repubblica marinara del Mar Ligure e Tirreno. Risorta agli inizi del X secolo dopo la distruzione della città per mano saracena già alla fine di quel secolo otteneva l'indipendenza e con una serie di



alleanze, come quella con **Pisa** prima che la rivalità emergesse, riuscì a liberare il Mediterraneo occidentale dai pirati saraceni. Resasi autonoma dal Sacro Romano Impero, governò su quello che è sostanzialmente l'attuale entroterra ligure dal X al XIX secolo, quando con il trattato di Vienna passò sotto il dominio sabauda.

Uno dei momenti più esaltanti della sua storia fu la battaglia della Meloria (1284) che la vide vittoriosa contro Pisa. Il successo ne determinò l'incontrastato dominio nel Tirreno prima e nel Mediterraneo poi rivaleggiando spesso con **Venezia** nei traffici mediterranei. I suoi domini comprendevano la Corsica, domini sulla Sardegna, l'isola di Capraia, Cipro, Samo, Sebastopoli, e diversi altri, fra cui Panama amministrata per conto degli Spagnoli e dei Portoghesi.

La sua bandiera, una croce di San Giorgio rossa su sfondo bianco, è uno dei quattro vessilli che adornano nella Marina Militare e in quella mercantile la parte centrale (bianca) della bandiera nazionale.

**gente di mare** Denominazione generica con cui s'indicano i marittimi, sia vili che militari, iscritti in apposito registro, distinti per personale di bordo e personale di terra.

**geografica, portata** → **visibilità meteorologica**.

**geopotenziale** Il lavoro necessario per sollevare una data massa d'aria ad una data altezza.

**geostazionario** Aggettivazione riferita a satelliti artificiali che ruotano in un'orbita solidale con la rotazione terrestre, in modo da rimanere fissi rispetto ad un osservatore. La tecnologia è adottata per i satelliti che trasmettono segnali di rilevamento per i **GPS**.

**geostrofico** Aggettivazione propria di un vento che si sposta parallelamente alle **isobare** concordemente alla rotazione terrestre. È un vento ad alta quota (maggiore ai 600 - 700 m), e l'attrito con la superficie terrestre è del tutto insignificante.

**gerlo** Detto anche «gherlo», cordicella usata per serrare le vele o issare la **droma**. Nelle moderne imbarcazioni a vela i gerli sono spesso realizzati con cimette elastiche e si usano per assicurare la ronda ammainata al boma.

**germinamento** Antico termine marinaro che indicava la determinazione del comandante della nave di esporre deliberatamente nave ed equipaggio ad un pericolo per sfuggirne un altro maggiore.

**geseoreta** Navicella romana.

**gettare** Sinonimo di **calare**, ma rispetto a questo indica un'azione repentina: gettare l'**ancora**, lo **scandaglio**.

**gettata** Operazione di costruzione di una scogliera artificiale all'ingresso di un porto per proteggerlo.

Sulle navi da guerra la massima distanza cui può giungere un proiettile, anticamente una palla da cannone. Sino al secolo XIX il termine era sempre accompagnato da un altro: «passata», la capacità da parte del proiettile di trapassare lo scafo nemico.

**gettito** Termine che indica i beni gettati in mare per salvare la nave; era detto anche «getto». Nel XIX secolo il «getto» era regolato da apposite disposizioni del codice di navigazione.

**gherlino** Di dimensioni comprese fra i 5 cm e i 12 cm di diametro, il gherlino è un → **cavo** usato per operazioni di ormeggio e rimorchio.

**gherlo** → **gerlo**.

**gherone** → **fortezza**.

**ghia** Dallo spagnolo *guia* (guida), sistema funicolare composto di un cavo che scorre in un bozzello semplice fisso o mobile usato per il sollevamento di pesi o attrezzature: ad un capo della fune è applicata la resistenza, all'altro la forza. ghia semplice e ghia doppia.

Cot termine s'indica anche un piccolo cavo utilizzato a bordo per stendere ad asciugare la biancheria, detto anche «sciorino».

**ghiaccio marino** Fenomeno di trasformazione di acqua in ghiaccio che si verifica ad alte latitudini per il notevole abbassamento della temperatura superficiale delle acque. La quantità di sale contenuta nel ghiaccio in pochi anni precipita dando luogo alla formazione di lastre di ghiaccio di notevole spessore che raggiungono anche i 4 m e che vanno a costituire la banchisa polare. Il ghiaccio di terra è noto come **iceberg**.

**Ghibli** Vento che spira da Sud e Sud-Est proveniente dal Sahara dirigendosi verso la Libia (da cui il nome) trasportando sabbia. Frequente in primavera ed estate giunge sino in Italia; è l'equivalente dello → **Scirocco**, più umido rispetto a questo.

**ghiera** Anello o fascia metallica posta alle estremità di pennoni ed alberi in legno per contenerne la fessurazione.

In meccanica le ghiera sono utilizzate per mantenere al loro posto i vari componenti di un ingranaggio, di un apparato motore,...

**ghinda** → **cavo**; cima robusta per issare e posizionare un oggetto, come i fusi superiori degli alberi composti: veniva anche detta **cavo buono**. L'operazione relativa era detta «ghindare», ed era relativa alle parti superiori degli alberi della nave.

Il nome è restato in alcune derive per indicare la manovra con cui si issa il fiocco.

**ghindare** → **ghinda**.

**ghindaggio** Le operazioni del **ghindare**.

**ghindante** Lato della **bandiera della nave** o di altro vessillo issato in prossimità dell'asta, attualmente detto **inferitura**.

**ghindaressa** Manovra volante tipica dei velieri eseguita con il → **ghindazzo** per alare o ammainare gli alberi di gabbia. Anticamente era una manovra volante che poteva essere compiuta in due modi: «ghindaressa semplice» e «ghindaressa doppia», la seconda manovrata attraverso un argano del ponte.

**ghindaro** Da → **ghinda**; arnese attorno al quale s'avvolgevano i cavi prima di riporli; sinonimo di «ghindazzo».

**ghindato** Da → **ghinda**; relativo ad un oggetto ghindato, sollevato in alto, alato.

**ghindazzo** Paranco → **amantesenale** per la manovra del → **cavo buono**.

**ghiotta** Nome con cui si indica una scodella di cucina posta sotto l'arrosto allo spiedo per raccogliere l'unto. Per analogia sulle navi indica un vano per la raccolta di lubrificanti o carburanti che fuoriescono dalle condutture o trasudano dal motore della nave. Il termine si è esteso anche ad indicare una vasca per la raccolta di rifiuti organici.

**ghirlanda** Rinforzi della struttura prodiera e poppiera in uno scafo in legno. È costituita da un bracciolo a forma di "V" e da due elementi detti «gambe».

Guarnizione del cavo intorno alla cicale dell' → **ancora** per proteggerlo dallo sfregamento col ferro. L'uso del vocabolo decadde con l'introduzione delle catene.

**ghis** Detto anche «ghisso», voce di probabile origine olandese, nome dato ad un'asta in legno simile al **pennone**, utilizzata nel secolo XIX sui brigantini e sugli *sloop*, ma a differenza di questo posizionato nella parte bassa della vela (la randa aurica); la presenza della trozza ne consentiva l'orientamento. L'asta sporgeva fuori dello scafo.

**ghisa** Lega in ferro e carbonio utilizzata a bordo delle navi quale zavorra, recipienti a pressione, basamenti di macchine,...

**ghisso** → **ghis**.

**giacitura** Antico termine usato sino al XIX secolo per indicare il rilevamento effettuato, la posizione della nave rispetto ad un **punto cospicuo** sulla costa.

**giapponese** Nome dato ad una rete da carico di forma quadrilatera terminante ad ognuno dei vertici con un occhiello molto robusto in modo da poter essere ripiegata su se stessa e raccogliere all'interno le merci.

**giardinetto** All'origine balconatura poppiera della nave decorata con piante utili all'alimentazione durante la navigazione, da cui il nome. Il vocabolo è transitato ad indicare la parte poppiera della nave ed un modo di navigazione al lasco: «al giardinetto».

**giglione** → **girone**.

**gimetro** Denominazione data a strumenti (accelerometri) che misurano l'accelerazione di gravità. Erano in uso sulle navi da battaglia: → **centrale di tiro**, **punteria**.

**ginocchio** Chiamati anche «staminali», nella costruzione degli scafi in legno i ginocchi sono gli elementi di raccordo fra i **madieri** e le **costole**, che tendono a costituire, a dritta e a sinistra e per tutta la lunghezza dello scafo, l'ossatura dell'imbarcazione. Sulle navi attuali è la curva che raccorda il **fondo** dello scafo con la murata, a dritta e a sinistra.

Ha stesso nome la parte del remo che poggia sullo **scalmò** protetta dalla **calaverna**.

**gioco** In meccanica la distanza massima tollerabile (espressa in centesimi di millimetri) fra due elementi a contatto e sotto lavoro, come gli ingranaggi di trasmissioni del moto.

In marineria il **lasco** fra due elementi collegati fra loro, come il gioco della trozza sull'albero, che può variare da alcuni millimetri a decine di centimetri e più.

Come «gioco di vele», il termine indica anche tutte le vele di cui dispone un'imbarcazione.

**giogo** → **rembata**.

**giolito** Antico vocabolo che indicava una nave all'ancora che rolla e beccheggia per il mare formato.

**giornale di bordo** Registro circostanziato di quanto attiene alla condotta della nave con valore giuridico; in alcuni casi gli atti registrati (matrimonio, decesso, insubordinazione, ...) hanno effetti giuridici analoghi a quelli compiuti a terra dagli ufficiali deputati.

Il giornale di bordo appartiene alla generale categoria dei «libri di bordo», e differisce da altri libri-giornale, come il «giornale di chiesuola» dove sono annotate ancora più minuziosamente tutte le evoluzioni della nave, comprensive dei minimi mutamenti o aggiustamenti di rotta. Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**giorni di stalla** → **stallia**.

**giorno** Intervallo di tempo fra due passaggi consecutivi del Sole al medesimo meridiano d'osservazione: «giorno solare». Per gli altri corpi celesti (stelle, non pianeti) l'intervallo fra due passaggi consecutivi prende il nome di «giorno sidereo». Approfondimento in Appendice, stesso lemma.

**giosana** Antico termine con cui si indicava la corrente prodotta dalla **marea** calante.

**girafiliera** Attrezzatura meccanica di supporto alla → **filiera** usato per girarla; è usato per filettare i maschi. Vedi anche lemma successivo.

**giramaschi** Attrezzatura meccanica costituita da due bracci che accolgono un maschio di acciaio temperato utilizzato per generare filettature femmine.

**girante** Parte rotante in una macchina composta di un cilindretto centrale su cui s'innestano ali che aderiscono ad una camera cilindrica. Le giranti possono essere composte di materiale metallico o di materiale gommoso molto elastico e duro, e vengono usate a bordo sia per spingere i liquidi in un condotto forzoso, sia per aspirarli: quest'ultimo uso è tipico di una pompa di sentina.

**girare** Muoversi in giro con la nave. Tale termine ancora molto diffuso nel XIX secolo è ormai decaduto sostituito dal più corretto **virare**: «virare di bordo», «virare in prora».

**giratorio** Detto del punto («punto giratorio») intorno al quale la nave ruota durante un'evoluzione completa. Negli scafi in legno con deriva a pinna, il punto giratorio è quello in cui durante l'evoluzione viene effettuata la maggior spinta idrodinamica.

**girazione** Come «periodo di girazione» tempo impiegato a percorrere una traiettoria circolare mantenendo costante l'angolo di barra e la forza propulsiva dell'apparato motore.

**girella** Parte meccanica accessoria di un → **gancio** o di un **moschettone** che ne permette la rotazione.

**giri di bussola** → **bussola**.

**giro** Termine nautico riferito a molteplici azioni ed usato quasi sempre in congiunzione ad altro termine che ne individua la specifica azione.

Può indicare a) una semplice legatura attorno ad un palo (giro di legatura) o ad una **bitta** (giro di bitta) od ad una cucitura e prende il nome di passata; b) la compensazione necessaria per una **bussola** (giro/i di bussola); c) i numeri di giri al minuto

primo di un motore o di un'elica; d) il giro di boa effettuato durante una regata da un'imbarcazione a vela; e) l'**allunamento** dell'inferitura di una randa → **vela** (giro d'albero) agendo tramite le drizze o lo strallo di poppa sull'incurvatura di un albero ad alta flessibilità, com'è quello tipico delle derive. Per diverso significato *vedi giro di bitta*.

**girobussola** → **giroscopio**; sinonimo di bussola giroscopica; vedi lemmi seguenti ed approfondimenti in Appendice, stesso lemma.

**giro di bitta** → **giro**. Dare le **volte** con una cima su una **bitta**. Distintivo di grado di un ufficiale della Marina Militare Italiana. L'insegna a forma di ovale, simile al giro di bitta, è riportata al di sopra del **paramano** (la parte terminale della manica) della giubba, ed è presente dal grado di guardiamarina in poi. Gradi a questo superiore sono espressi da uno più **filetti**, tante quante le stellette, ed esprimono il numero dei giri di bitta. Per gli ufficiali ammiragli, oltre ai filetti ed il giro di bitta è presente la **greca**.

**giro di chiglia** → **cala**.

**girone** Parte del remo di forma in genere circolare, su cui si esercita la forza di voga del rematore. È detto anche «giglione».

**giropilota** → **giroscopio**. Sistema meccanico ed elettrico-idraulico comandato da una bussola giroscopica che mantiene la nave in rotta.

**giroscopio** Sistema meccanico rotante ad alta velocità costituito essenzialmente da un cerchio di discreta massa (e peso) cardanicamente sospeso in modo che l'asse sia libero di assumere una qualsiasi posizione nello spazio. Ruotando ad alta velocità l'asse si dispone nella direttrice Nord-Sud conservando posizione e direzione finché continua il moto di rotazione.

Il giroscopio si comporta come una **bussola**, con il vantaggio di essere insensibile alle masse metalliche di bordo origine di residuale zonale magnetismo spurio. Le bussole che di fondano sul giroscopio sono dette bussole giroscopiche.

Il giroscopio pilota una serie di macchine elettriche, idrauliche, elettrico-idrauliche per mantenere in rotta la nave. In alcune navi, specie quelle passeggeri, è usato anche per il governo automatico delle barre antirollio in caso di mare formato.

Nella **girobussola** l'asse del giroscopio è obbligato su un piano passante per il centro terrestre, e la rotazione della Terra origina un momento torcente sull'asse stesso rendendolo parallelo all'asse di rotazione del nostro pianeta, col risultato che detto asse indicherà sempre la direzione Nord-Sud. Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**girostabilizzatore** Sistema meccanico od elettronico fondato sul principio di funzionamento del **giroscopio** per il corretto governo della nave su una rotta data.

**giubbotto ad assetto variabile** → **autorespiratore**.

**giubbotto salvagente** → **cintura**.

**giunca** Piccola imbarcazione diffusa in estremo Oriente.

**giuncare** Operazione riferito all'atto di tenere unito con fili sottili, in una sorta di lungo salame, lo spinnaker, in modo che questo non prenda vento durante la fase di issata: → **giuncare**

**giunto** Come «giunto di trasmissione» è un organo meccanico idoneo a trasmettere un moto circolare da un albero all'altro, come dal mozzo dell'asse motore all'asse dell'elica. Quando i due alberi sono perfettamente in linea (in asse) fra di loro si usa un giunto rigido, se sfalsati di qualche grado o di diversi gradi, si ricorre a giunti articolati, di cui il più note è quello **cardanico** che permette grazie alla sua geometria, una continua e lineare trasmissione del moto. Per particolari esigenze, quali necessità di evitare che col tempo e le escursioni termiche un giunto rigido si disassi, si ricorre spesso a giunti elastici che hanno la funzione di assorbire eventuali disallineamenti.

**giusta** Aggettivo riservato alla rotta di una nave, detta giusta quando coerente con quella tracciata sulla carta e pianificata per la navigazione.

In ambito di regata si indica come «rotta giusta» quella per cui un'imbarcazione, anche con un percorso più lungo delle altre imbarcazioni, riesce comunque a giungere per prima alla boa.

**Givry, correzione** Si dice «correzione di Givry» dallo studioso francese Alexandre Pierre Givry l'operazione eseguita da una nave nel rilevamento radiogonometrico quando la stazione emittente è posta a notevole distanza. L'operazione molto complessa è nota anche come «semiconvergenza dei meridiani».

**GMDSS** Acronimo di *Global maritime Distress [and] Safety System*, sistema per la sicurezza in mare creato dall'**IMO** basato su satelliti dedicati alle comunicazioni marittime. I satelliti usati sono l'**Inmarsat** sulla frequenza di 1,6 GHz, il **Cospas/Sarsat** sulla frequenza di 406 MHz.

Il sistema consente la localizzazione della nave con l'invio di chiamate d'emergenza automatiche, e avvisi di natura meteorologica come l'«**MSI**» coordinando le necessarie operazioni, appoggiandosi a sistemi quali l'**EPIRB** e il **DSC**. Le aree d'intervento sono suddivise in codice numerico da 1 a 4 a seconda dell'estensione della copertura in miglia nautica: A1 sino a 30 miglia nautiche dalla costa; A2 sino a 200 miglia nautiche dalla costa; A3 con copertura di **Inmarsat**; A4 per le regioni polari.

**GMT** Acronimo di *Greenwich Mean Time*, ossia tempo solare medio di **Greenwich**. Dal 1984 è stato sostituito dall'**UTC**.

**gnomone** Asse della meridiana che proiettando l'ombra su una superficie dà l'ora locale.

**gola** Termine dai molteplici significati in relazione ad una manovra od un oggetto, indica tanto un'apertura di forma circolare dentro la quale scorre un oggetto, un cavo ad esempio, oppure l'estremità prodiera di una vela. La gola alla base del **boma** che consente la rotazione dello stesso è detta anche «gorgia».

**gole** Qualsiasi fessura attraverso la quale possa essere fatto transitare un corpo, come una cima, specie il numero delle pulegge che compongono un → **bozzello**.

**goletta** Nave a vela con **bompresso** a tre fiocchi e due alberi reclinati verso poppa armati a vele auriche; l'albero di maestra è a poppa rispetto a quello di trinchetto.

**Golf** Pronuncia della lettera G nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**golfare** Anello metallico posto generalmente in coperta per l'aggancio di **bozzelli**, **paranchi**,...

**golfo** Insenatura ampia compresa fra due strisce di terra abbastanza prominenti sul mare.

**gomena** → **cavo**. Cavo di canapa ritorto di notevole sezione, in genere fra i 16 cm e i 20 cm, usato per il rimorchio e l'ormeggio prodiero e poppiero. Anticamente era usato anche per l'ormeggio all'ancora e la sezione del cavo ricavata in modo empirico ponendo che dovesse essere pari a quattro volte la lunghezza del baglio massimo della nave espressa in metri. Antica misura di una frazione del miglio marino, un decimo della stessa, pari a 185 m.

**gomenetta** È un a **gomena** di piccola sezione.

**gomito** Nome dato a raccordi per tubature idrauliche con un'angolazione di 90° o prossima a questo valore.

**gomma lacca** Resina organica secreta da un insetto, la *Tachardia lacca*, presente nel continente indiano. Nota in italiano come «lacca rossa», si trova in scaglie o pronta all'uso. È usata per dare lucentezza finale agli arredi.

**gommone** Termine generico con cui s'individuano imbarcazioni di piccole dimensioni il cui scafo è interamente realizzato con tessuto impermeabilizzato di tipo gommoso, e la cui galleggiabilità è assicurata da strutture tubolari laterali. La costruzione recente tende a realizzare sempre più spesso imbarcazioni di questo tipo con carena rigida in vetroresina molto slanciata del tipo planante, aumentandone notevolmente la lunghezza, e rendendo alcuno di questi scafi addirittura cabinati. La produzione di imbarcazioni con esclusivamente tessuto gommoso è riservata ormai ai soli «tender», canotti adibiti al trasbordo delle persone dalla barca alla spiaggia o al porto.

**gondola** Imbarcazione veneziana lunga circa 10 m, stretta al baglio massimo e mossa – in genere – da un solo uomo che poggia il remo nella **forcola**. Caratterizzata da prua e poppa molto slanciate che individuano l'imbarcazione è spesso abbellita con ornamenti. La superficie a contatto con l'acqua è intorno soltanto ai 6 m; approfondimenti in appendice: → **gondola**; vedi anche **voga**.

**gondoliere** Marinaio che con la schiena rivolta a poppa manovra la **gondola** con un remo detto a → **guizzo** poggiato sulla **forcola**.

**gong** → **segnalazioni acustiche**.

**goniometro** Strumento usato sin dall'antichità per la misura degli angoli. Sulla nave è posto in coperta e in plancia. Il goniometro marino può avere una suddivisione di 180° o 360°, il cerchio goniometro è generalmente rotante e posto parallelo alla superficie del mare (alla coperta della nave). Un' **alidada** incernierata su di esso e munita di un traguardo permette di effettuare misure angolari di rilevamenti terrestri ricavando con due punti la posizione della nave.

Nelle imbarcazioni da diporto si usa spesso per i medesimi fini un binocolo con bussola interna, rilevando per differenza l'angolo fra l'oggetto osservato e la prua. Vedi anche **grafometro**.

**gorgiera** Sinonimo di **gola**, l'imbroglio della gola delle rande che conduce la parte superiore della vela alla gola del picco. Nome dato nei velieri alle strutture estreme di prua e di poppa quando in assenza di altre strutture si provvedeva al riempimento dello spazio fra il → **paramezzale** e la **chiglia**.

**gote** → **ganasce**.

**gottare** Usato anche «sgottare», sinonimo. Togliere liquidi, per di più acqua dall'imbarcazione usando la **gottazza**.

▼ Piccolo gozzo ad armo latino. Da *leganavale.savona.it*



**gottazza** Recipiente cilindrico di discreta lunghezza con manico utilizzato, usato per togliere l'acqua di sentina: **sgottare**.

**gotto** → **timone**. La → **femminella** situata più in basso e montata sul **calcagnolo**.

**governale** Antico nome con cui s'indicava il timone.

**governare** Azione compiuta per mantenere la nave su una determinata rotta agendo sul timone secondo la forza propulsiva data (motore o vela). L'azione prende il nome di «governo».

**governo** → **governare**.

**gozzo** Imbarcazione a motore di piccole dimensioni, inferiore ai 10 m, usata per la pesca o il piccolo diporto. È caratterizzata da un baglio abbondante e dalle due estremità tonde. Armato un tempo con vela **latina**, oggi è quasi esclusivamente a propulsione meccanica e spesso usato per il piccolo **cabotaggio**.

**GPS** Acronimo di *Global Positioning System*, sistema di rilevazione delle coordinate terrestri basato sui dati trasmessi da 24 satelliti geostazionari che forniscono ad un apparato ricevente la sua esatta posizione in latitudine e longitudine, sviluppato in ambito militare per la guida sui bersagli dei missili balistici. Per convenzione con GPS s'intende il ricevitore che capta l'emissione radio satellitare traducendola in coordinate relative al punto in cui lo strumento si trova, decodificando i segnali ricevuti da (almeno) quattro satelliti.

Sino a poco più di una decina d'anni fa i dati trasmessi dai satelliti contenevano un errore di posizione volutamente introdotto che col tempo s'è andato riducendo sino a scomparire quasi del tutto. Diffusosi nella nautica negli anni novanta, ha soppiantato il **LORAN**, fornendo con maggiore esattezza della radiolocalizzazione di quello strumento il punto nave. Il GPS è sempre più spesso equipaggiato con cartucce comprensive di cartografia nautica per la zona di navigazione e di uscita video per una comoda lettura a schermo della rotta seguita dalla nave.

**gradiente barico** Rapporto fra la differenza di pressione di due **isobare** diviso per la loro distanza: → **isobare**.

**gradiente barico orizzontale** Differenza di pressione fra due punti di eguale altitudine posti a 60 miglia di distanza.

**gradiente termico verticale** Differenza di temperatura fra due punti situati in quota a 100 m di distanza.

**grafometro** Cerchio per rilevamento polare usato a bordo della nave. La gradazione è sessagesimale e può essere di 360° o 180°. Il «rilevamento polare» misura l'angolo che un oggetto rilevato a terra forma con la prua della nave: → **goniometro**.

**gran lasco** Andatura portante col vento in poppa.

**granzerà** Voce veneta che indica una rete da pesca a forma di imbuto.

**grasso della vela** Zona della vela in cui questa forma un'accentuata concavità a ragione della particolare cucitura del tessuto che favorisce un'«ingrassamento» della vela.

**gratile** Detto anche **ralinga**, la cima cucita nell'orlo di ogni lato della vela per accrescerne la resistenza. La specifica del lato della vela che guarnisce ne fornisce la definizione completa: gratile d'inferitura, di caduta, di bordame.

Il gratile è anche una cima di manovra usata per distendere il lato sopravvento di una vela quadra; nelle vele auriche e nei fiocchi designa a volte il lato in cui le vele sono fissate.

**greca** Insegna dorata disposta sul bordo della manica, detto «paramano», immediatamente sotto il **giro di bitta** che individua un gradi di un ufficiale ammiraglio. L'insegna è colo oro, ed ha andamento spiraleggiante continuo spezzato da una linea che 'attraversa.

**Grecale** Vento di Nord-Est, così chiamato in quanto proveniente dalla Grecia posizionandosi nel Mediterraneo centrale, il bacino naturale delle acque un tempo più navigate. Data la direzione, anche la **Bora** potrebbe definirsi grecale, se non fosse per il freddo intenso e la provenienza da monti dell'Est che la caratterizzano.

**grembiule** Parte bassa del **genoa** molto grassa: → **grasso della vela**.

**Greenwich** Città inglese nei pressi di Londra, sede di uno storico osservatorio astronomico. Per convenzione internazionale si assume che il meridiano fondamentale di 0° attraversi l'osservatorio. Il **GMT** (*Greenwich Mean Time*) indica l'ora del tempo medio presente a Greenwich, e quell'ora è usata tanto per il punto nave quanto per qualsiasi calcolo astronomico.

**Grey-tape** Nastro posto sulle **crocette** per proteggere la vela durante la **strambata**.

**griffa** Sorta di gancio utilizzato nelle cinghie di trasmissione per unire due parti di una stessa cinghia.

**grillo** Ferro a forma di «U» con perno a vite o a scatto per l'unione rapida di cime, bozzelli, paranchi,...

**grillo barchino** Mezzo d'assalto di superficie ideato dall'ing. Attilio Bisio della SVAN e dal Colonnello Pruneti, durante la I guerra mondiale detto anche «barchino saltatore» o «tank marino». Vedi in appendice mezzi d'assalto italiani.

**grinder** → **coffee grinder**.

**grippaggio** Logoramento di due componenti metallici che subiscono un brusco contatto che le danneggia impedendo loro di lavorare, come la dilatazione eccessiva di un pistone contro la sua camicia per assenza del raffreddamento o della lubrificazione che causa il blocco del motore.

▼ Trasmissione a gruppo poppiero di un **barchino esplosivo**; da Museo Navale di Venezia



**grippia** Cavo che unisce due oggetti: uno galleggiante ed uno immerso, per ormeggiare un natante ad un **corpo morto**, oppure per posizionare una boa che indichi pericolo o intralcio alla navigazione. In genere un segnale galleggiante di un'ancora affondata. È detto anche «grippiale».

**grippiale** Corpo galleggiante, ad esempio un **gavitello**, assicurato alla **grippia**.

**grippe** Brigantino usato per la guerra da **corsa**. Successivamente il termine indicò una nave mercantile.

**grisella** Cima sottile posta fra le sartie: una serie di queste costituiva sui velieri una scala per accedere in testa d'albero.

**Grog** Bevanda composta di rum allungato con acqua calda, in uso nella marineria del secolo XIX per evitare facili stati di ebbrezza nell'equipaggio dovuti all'assunzione del solo rum.

**gruppo** Improvviso colpo di vento di notevole intensità ma di breve durata.

**grosso** Aggettivo riferito allo stato del mare, corrispondente al grado settimo della scala **Beaufort**.

**gru** Struttura in ferro di vario profilo usata sia a terra sia a bordo della nave per il carico e lo scarico delle merci. A bordo della nave le gru sono quasi sempre formate da bracci ricurvi e sporgenti fuori dallo scafo per tenere in posizione le scialuppe di salvataggio durante la navigazione.

**gruppo** Nodo di congiunzione.

Raggruppamento di unità navali della Marina Militare di caratteristiche diverse: **incrociatore**, più **cacciatorpedinieri**, e altre minori unità.

**gruppo poppiero** Sistema di **trasmissione** del senso di rotazione all'**elica** tramite rinvio di 90° come nella trasmissione → **S-drive**, con la sostanziale differenza che il gruppo propulsore è alloggiato fuori dallo scafo, assolvendo anche alla funzione di timoneria essendo il gruppo poppiero direzionabile.

Il sistema fu ideato dalla Marina Militare Italiana nel corso del secondo conflitto ed utilizzato a bordo dei barchini esplosivi, era orientabile, ed il piede era snodato sulla verticale, si poteva cioè alzare, come negli attuali motori fuoribordo per consentire di scavalcare le reti di sbarramento dei porti nemici.

Il sistema, tenuto sempre segreto per scopi militari, fu commercializzato dalla Volvo Penta a partire dal 1975. Il sistema di trasmissione è quello comune a tutti i tipi di motore fuoribordo: → **mezzi d'assalto** in appendice.

**guadagnare il vento** Espressione usata per le imbarcazioni a vela quando procedono di **bolina**.

**guadare** vedi lemma successivo.

**guado** tratto di mare o di fiume che è possibile attraversare a piedi, in gergo «guadare».

**guaina** Protezione di un oggetto durante il lavoro o la posizione di riposo come, ad esempio, la guaina dello **spinnaker**.

**guaina del remo** Striscia di rinforzo usata nelle vele.

**guardacorpo** Struttura rigida o flessibile, in metallo o cavo, idonea ad impedire offese al corpo impedendogli di avvicinarsi a macchine che possono causare danni o di cadere in mare. Nei velieri dell'Ottocento erano chiamati «guardacorpi» i cavi posti sotto il bompresso a difesa del marinaio che operava su quest'albero.

**guardacoste** Nave adibita alla sorveglianza costiera con varie finalità, per lo più di polizia o amministrative.

**guardamano** Ognuna delle due cime che costituiscono assieme ai **tarozzi** la **biscagliina**.

**guardapalma** Lamina in ferro, quasi sempre d'acciaio, usata dai velai. Il guardapalma è assicurato alla mano con una legatura di cuoio, in modo da poter maneggiare i robusti aghi durante l'operazione manuale di cucitura senza recare offesa alla mano.

**guardare** Verbo riferito ad un oggetto a seconda della direzione assunta; ad esempio, la catena dell'ancora *guarda* a dritta.

**guardia** Durata temporale della sorveglianza della nave sia in navigazione che all'ormeggio. I turni sono composti in genere di periodi di quattro ore, con inizio alle ore 8.00. I turni di due ore ciascuno detti «gaettoni». Il turno di guardia che va dalle ore 20 alle ore 24 è detto *primo turno*, il successivo *seconda comandata*, il turno dalle ore 4 alle ore 8 è detto *diana*. «Guardia franca» è quella che libera l'equipaggio incaricato del servizio al termine del turno.

Il termine indica anche il membro dell'equipaggio al timone.

**guardiamarina** Primo grado d'ufficiale nella marina militare. L'insegna sulla manica è costituita da un **giro di bitta**.

**guardiania** Sorveglianza e (spesso anche) custodia di un'imbarcazione durante il periodo d'assenza del proprietario.

**guardino** → **guardamano**.

**guarnire** Verbo che indica tanto la protezione di un oggetto quanto un accessorio utile alla manovra.

**guarnimento** → **guarnire**.

**guarnitura** → **guarnire**.

**gubernator** Nome dato al timoniere-pilota sulle navi romane.

**guida** → **longherina**.

**guida d'inferitura** Stralli di prua dei velieri per inferirvi le vele quadre.

**guidone** Bandiera triangolare distintiva del Circolo in cui è iscritto l'armatore dell'imbarcazione. A differenza delle altre bandiere, il guidone resta sempre issato: di giorno come di notte, in navigazione come al porto, e si ammaina solo quando la barca va in disarmo. nelle imbarcazioni a vella s'innalza a dritta, in quelle a motore a prua.

**guidone sociale** Insegna del Circolo Nautico nei cui registri è iscritta l'imbarcazione: → **etichetta navale** in Appendice.

**guinata** → **imbardata**.

**guizzare** Sinonimo di «alambardare». Indica il repentino mutamento della prua della nave a dritta o sinistra per un'azione esterna, il mare o il vento, allorché una nave, ad esempio all'ancora, compie una brusca manovra incontrollata. L'azione stessa si dice «guizzata»

**guizzata** → **guizzare**.

**guizzo, remo da** Altro nome con cui è conosciuto il remo da **gondola**: → **remo** in appendice.

**Gunter** Nome portoghese dato alla **randa** aurica: → vela **portoghese**.

**guscio** Come termine tecnico indica, riferito al solo scafo, un tipo di costruzione navale caratterizzata da uno sviluppo superficiale notevole rispetto allo spessore del guscio stesso, com'è appunto tipico degli scafi in vetroresina o in alluminio. La notevole estensione superficiale di queste imbarcazioni, comporta il rinforzo locale di tutte le aperture (oblò, passa-uomo, ...) per non indebolire la struttura dello scafo.

In gergo marinaresco il termine indica spesso, in senso traslato, una piccola imbarcazione.

# H

**H** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto rettangolare a due bande verticali (bianca e rossa) e pronunciata «Hotel». Significa: *ho il pilota a bordo*.

**habitat marino** Ambiente biologico vegetale ed animale costituito dall'acqua dei mari e degli oceani.

**Hall, ancora** Ancora senza ceppo di cui sono dotate le grandi navi e molte imbarcazioni da diporto. Molte specie di natanti adottano questa ancora che presenta una buona presa su diversi fondali.

**hamiota** dal latino *hamis* (amo). Il termine indicava il pescatore.

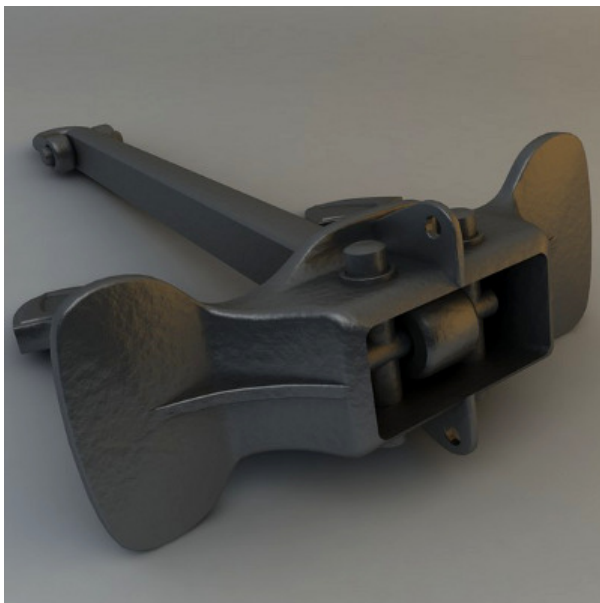
**handicap** Svantaggio dell'imbarcazione che in una regata fa maturare il diritto all'**abbuono**.

**hangar** Locale sottocoperta nelle **portaerei** adibito al ricovero degli aeroplani.

**Harmattan** Vento secco, carica di polvere che soffia sulle coste occidentali dell'Africa, dal Senegal alla Guinea.

**harpago** Vocabolo latino indicante il rampone, arma da combattimento usata nelle battaglie navali.

**harpax** Macchina bellica romana per l'abbordaggio ideata da Agrippa. Era costituita da un robusto trave di legno di lunghezza superiore ai due metri avvolto in ferro che lo irrobustiva. Alle due estremità stavano due anelli cui erano assicurate funi per maneggiare la macchina.



▲ Ancora Hall, da *turbosquid.com*

**Head foil** Termine inglese per indicare uno strallo cavo con funzione di **rollafocco**

**heaving line** Piccola **sagola** lanciata in **banchina** fuori bordo cui è assicurato un **cavo d'ormeggio**. Il termine è l'equivalente italiano di **alzanella**.

**hectopascal** Misura della pressione atmosferica equivalente 100 volte il Pascal: simbolo Pa.

**Hertz** Unità di misura della frequenza: simbolo Hz.

**hexerix** Esareme romana: → **penteris**.

**HF** Acronimo di *High Frequencies*, alte frequenze, gamma delle onde corte che si estende da 3 MHz a 30 MHz. Nella nautica, data la caratteristica di queste onde radio che si propagano per riflessione sulla **ionosfera**, sono usate da navi commerciali e d'altura e per i servizi di **Meteofax**. Sono molto usate dai radioamatori per collegamenti a lunga distanza.

**hillingar** → **miraggio**.

**hippagnis** Nave romana adibita al trasporto di cavalli.

**Hobie cat** Classe di catamarani ideati da H. Alter di lunghezza compresa fra i 4 m e i 6,5 m con equipaggio di due persone. Le sottoclassi più diffuse sono: Honie cat 16 e Hobie cat 18.

**honerare** Voce del tardo latino derivante dalle navi onerarie, cioè da carico, di epoca romana.

**honeycomb** Struttura di un pannello di particolare resistenza, detta in italiano a → **nido d'ape**.

**horia** Barca da pesca di epoca romana di piccole dimensioni. La voce è transitata in alcuni dialetti marinari per indicare l'operazione di carico di una nave.

**Horn, capo** propriamente: *Cabo de Hornos*, uno dei punti più meridionali dell'America del Sud nell'arcipelago della *Terra del fuoco*. Il nome «Horn» deriva dal comandante della spedizione olandese che per prima doppiò il capo nel gennaio del 1616, ribattezzandolo così in onore della sua città natale.

La difficoltà di attraversamento di questo braccio di mare noto come *stretto di Drake*, risiedono nelle particolari condizioni orografiche del fondo marino che s'innalza, in poche miglia, da 4000 m a 100 m: la circostanza, unita all'intensità dei venti che spirano anche a 200 km/h, alla massa d'acqua atlantica che si scontra con quella pacifica, alla bassa temperatura dell'acqua (2 °C durante l'estate australe), rendono il passaggio una vera sfida umana e hanno contribuito alla fama sinistra del braccio di mare come cimitero delle navi.

**hortator** Il responsabile dei rematori nelle navi romane.

**Hotel** Pronuncia della lettera H nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**Houari** Randa triangolare in uso su piccole imbarcazioni inferita in una **pennola** munita di **trozze** issabile parallelamente all'albero.

**Houseboat** Letteralmente «casa battello». Imbarcazione a fondo piatto, poco più che uno zatterone, su cui viene costruita una vera e propria abitazione. Date le particolarità costruttive, la Houseboat è adatta soltanto ad acque molto calme, come fiumi e laghi. In francese si chiama «peniche».

**Hovercraft** Dall'inglese *hover* (sospeso) e *craft* (veicolo), letteralmente: veicolo sospeso nell'aria.

L'Hovercraft è un veicolo messo a punto in Inghilterra negli anni cinquanta-sessanta; il termine «veicolo» risulta forse più adatto di altri perché esso non è un galleggiante, bensì semplicemente un mezzo di trasporto che si muove su una superficie in quiete come il mare (quando lo è) o una pianura. È usato nel canale della Manica per il trasporto di passeggeri ed automobili, ed è adottato anche da alcune forze armate.

In navigazione notturna deve mostrare un fanale supplementare di colore giallo lampeggiante, visibile a 360°.

**HP** Acronimo ed abbreviazione di *Horse Power* (**cavallo vapore**), sigla usata accanto ad una cifra numerica per esprimere la potenza di un apparato motore.

**hublot** Vocabolo francese per indicare i portelli di murata, entrata nel linguaggio marittimo italiano come **oblò**.

**Hunt, carena** Carena progettata nella seconda metà degli anni cinquanta del secolo scorso dall'americano Ray Hunt per scafi plananti. La carena è caratterizzata da uno scafo che presenta, da poppa sino a circa 3/4 dell'imbarcazione, una forma a "V" molto aperta, circa 23° per lato, ma anche molto profonda, che si restringe sensibilmente verso prua con andamento rotondo, eguale a quello delle imbarcazioni a dislocamento. Rispetto ad una carena a **spigolo** offre una migliore stabilità in mare. Sulla carena sono inoltre presenti una serie di pattini che hanno lo scopo di aumentare la portanza e deviare lateralmente l'acqua incontrata dalla carena.

Attualmente queste carene risultano impiegate in molti scafi con prestazioni elevate di velocità, di piccole e medie dimensioni.

**hydroptère** → idrottero.



**I** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da una bandiera rettangolare gialla con un cerchio nero al centro e pronunciata «India». Significa: *sto accostando a sinistra*.

**IACC** Acronimo di *International America's Cup Class*, la classe cui appartengono le imbarcazioni che partecipano alla coppa America.

**iaculum** → **funda**.

**IALA** Acronimo di *Association [of] Lighthouse Authorities*, sistema di segnalamento internazionale marittimo composto da → **boe** galleggianti, **gavitelli**, **mede** e/o segnali fissi che indicano il limite laterale dei canali navigabili, pericoli o ostacoli alla navigazione, zone di mare con caratteristiche rilevanti, pericoli generici, utilizzati singolarmente o in combinazione tra loro: le caratteristiche dei segnali e delle luci determinano se trattasi di segnale Laterale o di segnale Cardinale.

I segnali fissi e galleggianti sono distinti in cinque categorie:

- segnali laterali di colore rosso e verde: nella regione A il rosso va lasciato a sinistra: appresso;
- segnali cardinali di colore giallo e nero;
- segnali di pericolo isolato di colore rosso e nero;
- segnali di acque libere di colore rosso e bianco;
- segnali speciali di colore giallo.

Le boe di segnalazione presentano varia forma e tipo (cilindriche, coniche, sferiche, a fuso, ad asta), sono fornite di un **miraglio**, di segnalamento luminoso e colori che ne permettono la facile e pronta individuazione.

Per l'applicazione del sistema il mondo è stato diviso in due regioni: «regione A» e «regione B». La differenza tra le regioni è relativa alla diversa colorazione dei segnali laterali, che è invertita. I paesi della «regione A» (Europa, Africa, Australia e la maggioranza dei paesi asiatici) adottano il sistema laterale con il verde a dritta per l'ingresso in porti o canali; le Americhe, il Giappone, la Corea e le Filippine («regione B») adottano il sistema laterale con il rosso a dritta per l'ingresso in porti o canali navigabili.

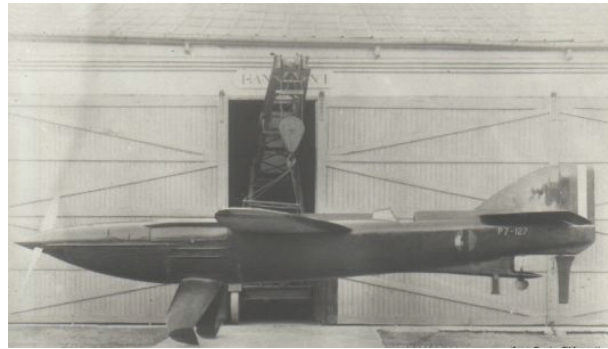
**iarda** Nome italiano della → **yard**, unità inglese adottata ancora per la misura delle lunghezze nei paesi di lingua anglosassone.

**ICAO** Acronimo di *International Civil Aviation Organization*, organo sorto (1944) per supporto alla navigazione aerea. L'ICAO ha sviluppato un alfabeto fonetico adottato in seguito anche dalla navigazione marittima.

**iceberg** Dall'olandese *ijsberg*, parola composta da *berg* (montagna) e *ijs* (ghiaccio), in italiano: «borgognone» o «borbottone». Blocco di ghiaccio che si stacca da altro più massiccio dai ghiacciai polari e trasportato anche sino alla latitudine di 45° per l'emisfero Nord, e di 35° per l'emisfero Sud.

Gli iceberg costituiscono un notevole pericolo per la navigazione, come fu per **Titanic**, e sono continuamente segnalati alle navi in transito.

▼ L'idrocorsa Piaggio PC7; fonte *aerei-italiani.net*



**idoneità** → **abilitazione**.

**idrante** Presa d'acqua a bordo di una nave parte del complesso sistema antincendio. L'idrante è presente quando il dislocamento della nave e la sua stazza non consentono di fare affidamento unicamente sull'estintore.

La presa d'acqua è alloggiata in una scatola metallica di grandi dimensioni al cui interno si trovano la lancia d'erogazione con il relativo bocchettone collegata ad un tubo avvolto a spire. Il sistema si aziona aprendo la valvola dell'acqua che esce pompata ad alta pressione.

**idraulica** Settore della fisica che studia le condizioni di equilibrio (**idrostatica**) e perturbamento (**idrodinamica**).

**idraulico** Aggettivazione riferita ad un sistema (sistema idraulico) che sfrutta la pressione di un liquido per l'azionamento di una macchina o di un qualsiasi impianto. Le operazioni di governo di una nave (timoneria, paranchi, verricelli, ...) sono nelle navi di grosse dimensioni tutte idrauliche.

**idrocelere** Macchina idraulica usata per l'alaggio delle navi di notevoli dimensioni.

**idrocorsa** Termine riservato ad un particolare tipo di **idrovolo**, caratterizzato dall'assenza di supporti galleggianti.

Il velivolo aeronautico all'atto del decollo è immerso per metà della fusoliera nell'acqua e per emergere si serve di un'elica posta a poppa dello scafo-fusoliera. L'emersione è agevolata da due pattini simili a quelli usati dagli **aliscafi**, e quando la prua è fuori dall'acqua entra in azione l'elica di prua che fa decollare l'aereo: immagine in questa pagina.

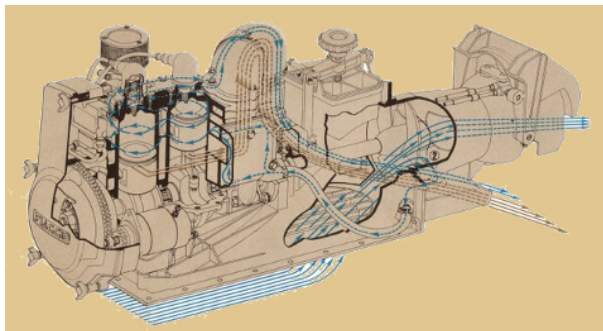
**idrodinamica** Settore della fisica che s'occupa del comportamento dei liquidi. Attengono a questo studio, in nautica, il comportamento delle carene, la resistenza all'avanzamento, il comportamento con mare formato.

**idrofila** Aggettivazione di sostanza che ha la capacità di assorbire e/o trattenere acqua.

**idrofono** Apparecchio acustico od elettro-acustico per il rilevamento ed ascolto di segnali artificiali provenienti al di sotto della superficie marina, come quelli prodotti dalle macchine e dalle eliche dei **sommersibili**.

Nel corso della prima guerra mondiale idrofoni acustici furono installati sui **MAS** ed altre unità d'intercettazione di superficie; nel corso della seconda guerra mondiale gli idrofoni sfruttarono una tecnologia più avanzata basandosi sugli ultrasuoni per individuare direzione e posizione dei sommersibili, tramite treni d'onda lanciati dagli **ecogoniometri**.

▼ Spaccato di un motore idrogetto Castoldi; da *wikipedia*



**idrogetto** Apparato di propulsione navale nel quale l'elica esterna è sostituita da un sistema di aspirazione dell'acqua espulsa ad alta velocità e pressione a poppa facendo progredire il natante per il principio di reazione. L'acqua è prelevata da prese sul fondo dello scafo o da un apposito ingresso durante l'avanzamento, dando un sensibile contributo alla potenza finale del getto fuoriuscente: il getto può essere predisposto sia sotto la line di galleggiamento che sopra: in genere sotto per aumentarne l'efficienza.

Il sistema elimina le parti che oppongono resistenza all'avanzamento dello scafo nel fluido, quali piede del motore (se fuoribordo), asse dell'elica, elica stessa e timone: la direzionalità dello scafo, anche se può essere operata nel modo tradizionale con timoni, essendo scopo di questa propulsione è evitare la presenza di corpi sommersi, avviene sempre modificando il percorso (la direzione) del getto d'acqua, indirizzandolo verso la parte di dritta o di sinistra della nave.

Nell'immagine in questa pagina è intuibile il principio di funzionamento. L'acqua (flusso con frecce blu) è aspirata da sotto lo scafo ed inviata alla camera di flusso dove un'elica a più pale ad alta rotazione e di particolare profilo che opera come una turbina, la comprime ed espelle violentemente a poppa. A destra si vede quello che viene generalmente chiamato «cucchiaio», un componente metallico che abbassandosi indirizza il flusso d'acqua espulsa verso la prua consentendo la manovra «macchine indietro». Il sistema fornisce alta manovrabilità.

Nata per le piccole imbarcazioni, questa propulsione è molto utiizzata dalle navi mercantili e da quelle della Marina Militare.

**idrografia** Disciplina che studia le acque (marine e terrestri) al fine di riportarne i profili su carte nautiche. In Italia il compito è assolto dall'**Istituto Idrografico della Marina**.

**idrometeora** Fenomeno naturale nel quale è presente acqua allo stato liquido o solidificato, detta anche «precipitazione».

**idroplano** → **idrovolante**.

**idrorepellente** Detto di sostanza di natura artificiale che non assorbe l'acqua, lasciandola scivolare lungo il tessuto. La sostanza è usata per confezionare tessuti come le **cerate** indossate dai marinai in coperta durante il turno di notte o il cattivo tempo.

**idroscalo** Superficie d'acqua riservata all'ammarraggio degli idrovolanti.

**idroscivolante** Natante equipaggiato con propulsione di tipo aeronautica, costituito da uno scafo spinto dall'azione dell'elica. Negli Stati Uniti il mezzo è molto usato nelle zone paludose con bassi fondali attorno a Miami, Floria, dove l'uso dell'elica sommersa è reso impossibile per la vegetazione a pelo d'acqua.

L'elica è di tipo aeronautico, di notevoli dimensioni, situata posta a poppa dentro una gabbia a maglia larga che fornisce la spinta necessaria a far avanzare il natante. Il timone è fuori dall'acqua, a ridosso dell'elica; a volte se ne trovano due disposte lateralmente rispetto all'elica. Generalmente è un mezzo adibito al trasporto di due o tre persone conducente compreso, ma ne sono state realizzate versioni turistiche per trasportare circa una ventina di passeggeri. Il mezzo è stato talvolta usato anche in azioni militari, come in Vietnam.

A cavallo delle due guerre furono costruiti in Italia alcuni modelli di questi natanti, come quello mostrato in questa pagina di filosofia diversa, pensati soprattutto per la navigazione fluviale, come quello mostrato ed attualmente restaurato e custodito al Civico Museo Navale Didattico di Milano che partecipò a vari raid motonautici Pavia - Venezia, come riporta l'iscrizione su uno degli scafi; era attrezzato con un motore a stella Alfa Romeo che consentiva una velocità sull'acqua di 130 km/h, e direzionato da timoni nell'acqua; l'attrito era scarso.

**idrosilurante** Termine caduto in desuetudine: idrovolante attrezzato per il lancio dei siluri.

**idrostatica** Disciplina che studia il comportamento di un corpo (nel caso specifico un galleggiante) in un liquido in quiete.

**idrottero** Termine di origine francese (*Hydroptère*) per indicare un **pluriscafo** di particolare conformazione che oltre i 12 nodi di velocità tende a sollevarsi dalle acque raggiungendo un assetto parallelo alla superficie delle acque; le parti immerse sono soltanto le ali di sustentamento e la pala del **timone**: vedi immagine a fronte.

L'idrottero sfrutta sofisticate apparecchiature elettroniche che in relazione alle condizioni del mare e del vento gli pemettono



▲ In alto idroscivolante in uso nei pressi di Miami in Florida, da *wikipedia*; in basso foto d'epoca dell'idroscivolante DRO T108, da *altomareblu.com*

▼ Idrottero di Eric Tabarly del 1989; da *leganavale.it*



di regolare l'inclinazione delle ali di sostentamento. Con questi meccanismi l'8 novembre del 2009 un idrottero ha raggiunto i 50,17 nodi.

**idrovia** Specchio d'acqua interno (canale, fiume o lago) in cui si pratica la navigazione non marittima.

**idrovolante** Velivolo aeronautico munito di mezzi ausiliari di galleggiamento per il decollo, l'ammarraggio e la sosta sulle acque; nei primi anni del Novecento il termine era usato per indicare anche gli «idroplani» precursori dei moderni **aliscafi**: → **idrocora**. In italiano con il termine si indica ogni velivolo anfibio; in inglese esiste distinzione secondo le caratteristiche. Sono chiamati *seaplane* gli idrovolanti, *float plane* i velivoli aerei a scarponi (*infra*), *flying boat* gli aerei in cui è la parte inferiore della fusoliera a fungere da scafo (aereo in acqua).

L'idrovolante è un aereo che sfrutta una superficie liquida esclusivamente per le fasi di decollo ed ammaraggio, diversificandosi per queste due operazioni rispetto agli aerei tradizionali dall'apparato di supporto costituito da uno o più corpi galleggianti. Il sistema di sostentamento del velivolo nell'acqua può essere: a) a galleggiante centrale con stabilizzatori laterali detti anche «scarponi»; b) a due galleggianti laterali; c) a galleggianti retrattili; d) a galleggiante centrale: in questo caso la fusoliera si comporta come uno scafo di caratteristiche marine.

Il modello conobbe l'ultima evoluzione fra gli anni settanta e novanta del secolo scorso con l'ideazione di aerei a cuscino d'aria: prima statico e poi dinamico, quest'ultimo sviluppato dall'Unione sovietica che ideò per questo tipo di aerei addirittura un nuovo nome: «ekranoplano».



▲ Uno storico idrovolante a due scafi: il Savoia Marchetti SM 55 X protagonista della trasvolata atlantica del 1933; da *frecce105.it*

Ampiamente utilizzati fra le due guerre per fini commerciali e militari, attualmente gli idrovolanti sono impiegati quasi esclusivamente nella prevenzione e spegnimento degli incendi, mentre altri usi civili sono confinati a limitate parti del globo come l'Alaska. Anche l'impiego militare è ridotto.

**ignizione** → **infiammabilità, incendio**.

**IGRF** → **equatore magnetico**.

**igrografo** Tipo di **igrometro** idoneo a rilevare registrandola su un tamburo di carta l'umidità relativa dell'aria.

**igrometro** Strumento per la misura dell'umidità di una massa d'aria. I primi igrometri sfruttavano le proprietà di fibre organiche con capacità di distendersi all'aumento dell'umidità; a queste era collegato un ago che su apposita scala indicava il valore dell'umidità.

La tecnica non è più seguita, preferendosi far ricorso od ad igrometri elettronici, ovvero ad igrometri che utilizzando due termometri (di cui uno con il bulbo immerso in particolari sostanze) forniscono il grado d'umidità operando una differenza fra le due temperature.

**illuminazione** Luci di bordo di una nave relative sia ai → **fanali** di via e posizione che deve tenere accesi a seconda del tipo, della stazza, della navigazione e dell'attività in corso, come all'illuminazione interna. Quest'ultima, come quella esterna, obbedisce a normative relative al posizionamento e al tipo delle luci nei punti critici (plancia, sala macchine) quanto alla sezione dei cavi, alla distribuzione dei vari quadri elettrici di comando.

**IIMM** Sigla dell' → **Istituto Idrografico della Marina**.

**ILO** Acronimo di *International Labour Organization*, istituzione a natura internazionale che si occupa del lavoro dei **marittimi** e delle condizioni di sicurezza di questi. Collabora spesso con un altro organismo internazionale, l'**IMO**.

**imbagliatura** L'insieme dei bagli, cioè la loro unione intesa dal lato di dritta a quello di sinistra della nave, su cui si fissano i corsi di tavole o lamiere che costituiscono il ponte.

**imballare** Riporre oggetti anche di genere diverso, dentro un solo contenitore.

Riferito ad un motore a scoppio indica («imballato») che questo è portato ad un regime di giri troppo alto per la coppia resistente che incontra.

**imbalumare** → **fasciare**.

**imbalumatura** Fasciatura con → **benda** e **commando**.

**imbando** Vocabolo usato in congiunzione con diversi verbi: «recuperare l'imbando», «dare l'imbando», «mollare l'imbando»... operazioni che indicano (esempi proposti) l'azione che si vuole compiere: tesare, lasciare, abbandonare completamente una cima, una catena, un cavo.

**imbarcadere** Vocabolo di derivazione spagnola indicante una **banchina** o pontile per l'imbarco o sbarco dei passeggeri e delle merci.

**imbarcamento** → **imbarcata**.

**imbarcare** Operazione relativa all'ingresso di persone e/o oggetti nella nave: «imbarcare passeggeri». «imbarcare vivi», «imbarcare acqua»: quest'ultima espressione non è riferita all'operazione di riempimento dei serbatoi bensì ad una falla prodottasi nello scafo.

**imbarcata** Proprietà del legno; un asse si dice imbarcato quando per poca stagionatura o difetto di lavorazione tende ad assumere una curva libera, non coerente con la struttura dello scafo. L'azione si dice «imbarcamento»: → **abbarcare**.

**imbarcazione** Denominazione comune di un galleggiante con scafo di ridotte dimensioni inferiori ai 24 m e superiore ai 10 m; (sotto questa misura lineare si ha il natante), indipendentemente dal sistema di propulsione adottato: vela o motore.

Secondo la normativa ex art. 3 del Decreto legislativo 2005/171, i galleggianti si distinguono nelle seguenti categorie:

- a) *unità da diporto*, costruzione navale destinata al diporto nautico senza distinzione per il mezzo di propulsione;
- b) *nave da diporto*, costruzione navale con scafo di lunghezza maggiore a 24 m;
- c) *imbarcazione da diporto*, unità con scafo di lunghezza maggiore di 10 m ma non superiore ai 24 m;
- d) *natante da diporto*, unità con scafo di lunghezza pari o inferiore a 10 m;

A prescindere da queste categorie il termine si trova spesso genericamente utilizzato per individuare un qualsiasi galleggiante a prescindere dai limiti dimensionali.

**imbarco** → **imbarcare**.

**imbardata** Vocabolo proprio della terminologia aeronautica ove indica la repentina rotazione di un velivolo attorno al suo asse: per estensione si adatta alla nave che va incontro ad un brusco mutamento di rotta. Sono sinonimi **guizzata** e «**guinata**».

**imbaronare** Bendare, fasciare.

**imbatto** Specificazione di un vento (vento d'imbatto) che spira perpendicolarmente alla costa.

**imbiettare** Applicare una → bietta per un valido collegamento fra due corpi: biette al piede dell'albero per assicurarlo alla **mastra** o al mozzo dell'elica rispetto all'asse.

**imbigottare** Inserire una bigotta in una **gassa**.

**imboccare** Riferito ad una nave indica che sta entrando (imboccando) in un porto o un'insenatura.

Riferito ad un **bozzello** indica che un cavo incuneato in una puleggia in cui già scorre un altro cavo tale da arrestarne il movimento.

**imboccatura** Ingresso stretto di un corso d'acqua: un fiume, un porto,...

**imbonaggio** Telaio interno alla nave su cui si pone in opera il rivestimento interno.

**imbonare** Operazione relativa alla costruzione della nave: costruire secondo le indicazioni progettuali parti dello scafo o tutto lo scafo eliminando l'→ **imbono**.

**imbono** Imperfetta lavorazione di un elemento dello scafo che non corrisponde allo schema progettuale; l'operazione di ricondurre parti dello scafo alle reali dimensioni progettuali.

**imborellare** Inserimento di un → **borrello** in una **gassa** per ottenere l'**intugliatura**. Vocabolo dall'uso decaduto.

**imbozzare** Ormeaggio della nave con ancora a prua e poppa ed eventuali ancorotti in modo che mantenga la posizione anche in costanza di vento, mare formato, correnti. Vedi anche **abbozzare**.

**imbragare** Usato anche – raramente – «imbracare»; l'operazione d'avvolgere un oggetto con la **braga** per una facile movimentazione.

**imbragatura** Usato anche – raramente – «imbracatura»; issare ad una cima, catena o cavo un oggetto per poterlo manovrare. Il nome è passato ad indicare anche l'imbragatura alla vita per mandare un uomo a riva, più propriamente detta **bansigo**.

**imbriferà** Aggettivazione propria di una nube che si presume rechi pioggia.

**imbrigliare** Trattene un oggetto in una determinata posizione., detto della nave trattenuta dal calumo (**calumare**) al momento in cui si issa l'ancora. Rinforzo eseguito con le **briglie** su un'asta.

**imbrogliare le vele** Equivalente di **caricare**, chiudere le vele per toglierle al vento.

**imbroglio** Manovra eseguita con un **cavo** per serrare le vele.

**imbroncare** Inclinazione di un pennone, boma o tangone con un angolo molto stretto per l'ordinaria manutenzione o quale segno di lutto.

Riferito ad una nave ormeggiata indica che questa si trova sull'esatta verticale dell'ancora.

**imbroglio a rovescio** → **caricabolina**.

**imbrumare** Sinonimo di «brumare», da → **bruma**.

**immatricolare** Operazione amministrativa relativa alle procedure di **immatricolazione** di una nave.

**immatricolazione** Iscrizione di una nave nell'apposito registro per ottenere l'abilitazione del natante alla navigazione.

**immergere** Operazione relativa al posizionamento di un oggetto sotto la superficie delle acque.

**immersione/immerso** Genericamente, la condizione di un corpo al di sotto della superficie dell'acqua, con riferimento tanto ad un soggetto che s'immerga in **apnea** o con l'ausilio di mezzi di respirazione, quanto ad un galleggiante immerso in un liquido a livelli in funzione del proprio dislocamento. Il termine ha altri specifici diversi significati.

- a) Riferito ad un galleggiante, è la misura condotta sulla verticale di uno scafo fra la linea d'acqua e l'ultima superficie immersa. Secondo il dislocamento si ha un'immersione minima e massima in funzione del carico imbarcato, detta «immersione da progetto» (T come simbolo internazionale). Nelle navi è la distanza verticale misurata fra la linea di sottochiglia e quella di galleggiamento è detta → **pescaggio**.
- b) È detta **assetto** la variazione delle immersioni fra la prua e la poppa che si verificano per effetto della rotazione della nave attorno al proprio naturale asse di bilanciamento verticale.
- c) È detta «linea di immersione» la linea d'acqua sulla carena di una nave

d) La difficoltà di un galleggiante a manovrare con l'espressione «nave condizionata dalla sua immersione», intendendosi che una nave a propulsione meccanica o a vela non può manovrare essendone impedita da un rilevante pescaggio.

**IMO** Acronimo di *International Maritime Organization*, organismo internazionale che opera per la sicurezza in mare e la difesa dell'ambiente, spesso in congiunzione con l'**GMDSS** ed ha emanato direttive come le → **SOLAS** e le **MARPOL**.

**impalcatura** Struttura esterna alla nave, durante la fase di costruzione o il **rimessaggio** periodico per eseguire lavori.

Sono «nodi d'impalcatura» quelli composti su una tavola per realizzare una struttura provvisoria che consenta lavori fuori bordo: le opere sono vietate dalla vigente normativa di sicurezza in mare.

**impalellatura** → **imparellatura**

**impalmare** → **impalmatura**.

**impalmatura** Legatura effettuata all'estremità di un cavo o di una cima per evitare che si scomponga. Nelle cime a fibra sintetica l'operazione si compie spesso bruciando il terminale della cima e serrandolo forte facendo unire, fondendole, i **legnoli**.

**imparellare** → **imparellatura**

**imparellatura** Detta anche «impalellatura», o l'unione di due tavole mediante la giunzione detta a → **palella**

**impatto** È detto «angolo d'impatto», l'angolo, contato sul piano verticale, secondo il quale un proiettile di cannone colpisce il bersaglio. Nel caso di un siluro l'angolo si misura sul piano orizzontale: differenza angolare fra la profondità del **sommergibile** o **sottomarino** e il punto di carena della nave bersagliata.

**impavesare** Mettere la **gala**, distribuire le bandiere per tutta la lunghezza della nave, disponendole a triangolo con il vertice in alto sul più alto albero.

**impavesata** **bastingaggio**.

**impeciare** Vocabolo simile – nell'operazione – ad **incatramare**; si riferisce tanto all'atto di porre la pece fra un corso di fasciame e l'altro al fine di impermeabilizzare lo scafo, quanto all'atto di passare la pece sul cordame per preservarlo dall'umidità. Entrambe le operazioni sono decadute.

**impegnato** Riferito ad un **cavo** od ad una **catena** indica che la **manovra** è impedita perché il cavo o la catena sono impigliati e non filano.

**impedenza** In un circuito elettrico con applicata una tensione alternata, la tensione e la corrente sono collegate dalle caratteristiche dei componenti il circuito, ossia dalla resistenza  $R$ , dall'induttanza  $L$ , dalla capacità  $C$ : tali caratteristiche sono indicate come impedenza, simbolo  $Z$ , e la coppia  $L$  e  $C$  è detta reattanza: di conseguenza ogni circuito percorso da corrente ha una propria impedenza caratteristica, come una linea di antenna. Differenze di impedenza si evitano con l'interposizione di un adattatore fra la linea e l'antenna per non compromettere il trasferimento d'energia.

**impegnare** Riferito ad un cavo od un oggetto indica che questo è impedito nella corretta manovra, come un'ancora che si dice in questo caso anche «ammarrata». Il termine **incattivire** spesso usato come sinonimo, non è del tutto corretto, perché restando nell'esempio l'ancora è impegnata perché si è incattivita-

**impermeabilità** Qualità fondamentale della nave che presiede alla **galleggiabilità**. La galleggiabilità ottenuta con tecniche diverse a seconda del materiale in opera.

Nelle barche in legno si sigillano i **comenti** con la **cotonina**, in modo che il legno divenga impermeabile all'acqua conservando comunque elasticità. Nelle barche in **compensato** marino (propriamente detto: multistrato) si proteggono le teste dei singoli fogli con resina epossidica, e lo scafo è protetto da più mani di resina epossidica o addirittura da uno strato di tessuto in **fibra di vetro**, talvolta addirittura **opera viva** e **opera morta**, coperta compresa.

Nelle barche in fibra di vetro sono i vari strati di tessuto che costituiscono lo scafo che lo impermeabilizzando: questo tipo di costruzione, a meno di non cadere nell'inconveniente dell'**osmosi** può assicurare una impermeabilizzazione di diverse decine d'anni.

Negli scafi in lamiera (alluminio, lamiera ferrosa, acciaio) l'impermeabilizzazione è data dalla saldatura delle lamiere fra loro: se la saldatura è eseguita a regola d'arte, l'impermeabilizzazione incontra limiti soltanto nella **corrosione**. Vedi anche lemma seguente.

**impermeabilizzazione** Una qualsiasi tecnica di base, strutturale, ... riferita ad operazioni finalizzate a dare **impermeabilità** ad uno scafo, ovvero a tecniche «superficiali» poste in opera sull'**opera viva**, l'**opera morta** e la coperta relative all'uso di pitture siliconiche, idrorepellenti, ...

**imperatura** Operazione simile alla **chiodatura**, vedi anche **fasciame**.

**impiallacciare** → **impiallacciatura**.

**impiallacciatura** Tecnica di falegnameria usata per coprire legni di scarsa qualità e/o valore con una lamina sottile di legno di alta qualità. Il prodotto così ottenuto è detto impiallacciato.

**impianto** Sistema complesso di apparecchi, macchine e loro accessori finalizzati a specifici funzionamenti di apparati della nave che prendono il nome di «impianti di bordo».

Gli impianti di bordo sono comuni nell'impostazione a tutte le navi di qualsiasi dimensioni esse siano, e si differenziano fra loro soltanto per il grado di complessità; spesso alcuni di essi non esistono su navi di dimensioni limitate, mentre altri sono specifici soltanto a tipi di nave.

I principali impianti sono

- impianto d'illuminazione**, distinto secondo fanali e luci di via ed impianto di luci di bordo,
- impianto di forza motrice**, per eventuali apparati di propulsione (principale o ausiliaria) di natura elettrica,
- impianto di refrigerazione**, distinto anch'esso a seconda se serve per alimentare celle frigorifere, impianti di condizionamento, ventilatori, ...
- impianto idrico**, distinto anch'esso in impianto per le necessità quotidiane di bordo ed impianto antincendio,
- impianto elettrico-idrico**, finalizzato al funzionamento delle pompe di sentina,
- impianto idraulico**, per il funzionamento di timoni ed argani,

nonché altri impianti propri e caratteristici dell'esigenza di una nave: petroliera, baleniera, nave officina, ecc.

L'alimentazione degli impianti (delle macchine elettriche asservite a un determinato uso) avviene tramite **generatori**, che possono essere a corrente continua o alternata, azionati da motori diesel di notevole potenza.

La distribuzione dei liquidi può avvenire anche per gravità,<sup>1</sup> ma più generalmente avviene tramite pompe a pressione che spingono il liquido (acqua, carburante, olio, ...) là dove ne è richiesto l'uso o il consumo, periodicamente controllato da addetti e segnalato da strumenti rilevatori.

**impiombatura** Unione di due cavi di eguale sezione ottenuta intrecciando i **legnoli** di uno con quelli dell'altro. Il numero degli intrecci deve essere adeguato al lavoro cui il cavo sarà sottoposto, e comunemente mai inferiore a cinque.

L'operazione si esegue con una caviglia per allargare i legnoli se l'impiombatura è operata su cavi in canapa o in materiale sintetico; se i cavi sono in acciaio si ricorre a degli **stringitoi**.

**impoppamento** → **appoppare**.

**impostare** Verbo riferito a diverse azioni: «impostare una rotta», «impostare uno scafo in cantiere»,...

**importunus** Nell'antica Roma detto di un luogo privo di qualsiasi assistenza, com'era invece il *portus*.

**impuntura** Detto anche «angolo d'inferitura», è il punto d'angola di una vela inferita in un **pennone**, **pennola** o **antenna**.

**IMS** Acronimo di *International Measurement System*, sistema di misura geometrica delle imbarcazioni da regata che ha sostituito lo **IOR**; gestisce anche in regata il compenso (l'**abbuono**) fra le imbarcazioni.

**inalberare** Montare gli alberi su una nave a vela; detto anche dell'atto d'issare bandiere o vessilli in testa d'albero.

**inarcamento** Deformazione longitudinale di uno scafo sotto forma di convessità rivolta verso l'alto. L'inarcamento è tipico della coperta e della chiglia, e si verifica quando uno scafo, trovandosi per le condizioni del mare sulla cresta di un'onda, si trova in condizioni critiche di galleggiamento, allorché le masse e la spinta al galleggiamento non risultano equamente distribuite. L'anomala e non corretta distribuzione delle forze di peso e di spinta genera un momento flettente longitudinale, detto momento di inarcamento.

**incagliare** Condurre la nave su bassi fondali o su scogli imprigionandola per erronea manovra o per determinazione di cause di forza maggiore, arrecando danno allo scafo, all'apparato di propulsione e di governo.

Una nave incagliata può avere la carena arenata su più punti del fondo con conseguente compromissione del suo **dislocamento**: → **spiaggiarsi** e **incaglio** in appendice.

**incamiciatura** Operazione di protezione di un oggetto per evitarne il logoramento durante il lavoro, ovvero per proteggere altri oggetti in una qualsiasi modalità. Un esempio tipico è rappresentato dall'incamiciatura disposta in coperta attorno agli alberi passanti, che hanno la **scassa** sulla chiglia, per evitare infiltrazioni d'acqua nel locale sottostante.

1. Si tende ad evitare sempre questa opzione per preferire di avere qualsiasi massa disposta sempre nella parte più bassa della nave per aumentarne la stabilità.

**incappellaggio** Testa di un albero appositamente sagomata per ricevere una struttura metallica su cui incappare **sartie**, **stralli**, **paterazzi**,...

**incappare** Sistemare gli **incappellaggi**, assicurare all'estremità di un qualsiasi albero, pennone, antenna,... un cavo per una qualsiasi delle **manovre correnti**; ovvero disporre la gassa di un cavo attorno a una bitta o a un bastone d'ormeggio.

In senso figurato il verbo è usato anche per indicare un'ondata violenta che supera la murata di prua della nave.

**incappellata** Violento colpo di mare a prua o ad uno dei lati della nave.

**incastellatura** Termine di origine francese che indica le opere di soprastruttura di una nave.

**incastro** Giunzione fra due tavole di uno scafo in legno con due elementi di diverso profilo (maschio e femmina) che combaciano l'una nell'altra, ovvero sovrapponendole dopo aver realizzato in entrambe uno scasso che accolga un ulteriore elemento di congiunzione. la tecnica è resa stabile con colla marina.

**incatramare** Impermeabilizzazione del fasciame con il catrame, operazione un tempo compiuta con la pece: → **impeciare**: i termini sono sinonimi.

**incattivire** Detto anche «incattivare»; verbo che indica un cavo o una catena che non può scorrere liberamente. Vedi anche → **impegnare**.

**incavigliare** Collegare, con **caviglie**, il fasciame ad elementi strutturali della nave, come le **ordinate**.

**incazzottare** Arrotolare su se stessa una vela o una bandiera con una **sagola** in modo da poterla liberare prontamente quando serve.

**incendiabilità** → **inflammabilità**, **incendio**.

**incendio** Combustione di materiali infiammabili che origina calore e sprigiona gas. Nell'attività marinara l'incendio rappresenta assieme all'**esplosione** che può essere da questo innescata, uno dei pericoli più gravi per la vita dell'equipaggio e la perdita della nave.

Un incendio più che per autocombustione (→ **autoignizione**) può più facilmente verificarsi per surriscaldamento dei cavi elettrici che non sono di adeguata sezione e che trasmettono il calore alla guaina eventualmente non ignifuga o a corpi vicini facilmente infiammabili; ad una perdita di carburante che depositandosi su componenti ad alta temperatura s'incendia; ad un fornello da cucina; a scintille,... L'alto calore generato in pochi minuti specie negli scafi in legno e in vetroresina non muniti di porte tagliafuoco come sulle navi, riduce l'imbarcazione in tempi rapidi alla perdita delle sue qualità marine compromettendo la vita dell'equipaggio.

Gli incendi sono classificati per tipologia secondo il mezzo o il luogo in cui verificano, o per classe, secondo le modalità in cui si sviluppano. Le classi sono:

A - incendi a **combustione** lenta, senza fiamme, caratterizzati dalla presenza di un braciore incandescente: si spengono facilmente anche con l'acqua;

B - liquidi infiammabili e di idrocarburi: si spengono al meglio col CO<sub>2</sub> (biossido di carbonio) che soffoca l'incendio abbassandone la temperatura e gli estintori a schiuma;

- C - combustibili gassosi che generano notevoli temperature e fiamme alte: se non si chiudono le valvole di perdita che innescano l'incendio ogni sistema preventivo è inutile e l'incendio evolve in un'esplosione. Si possono raffreddare le tubature con l'acqua e soffocare l'incendio con estintori a polvere;
- D - fuochi che coinvolgono materiali come l'alluminio e il magnesio, di difficile spengimento con tutti i mezzi finora citati, l'unico valido si è dimostrato il cloruro di sodio;
- E - questa classe che riguardava impianti elettrici sotto alta tensione è stata recentemente soppressa;
- F - classe introdotta nel 2005 relativa a incendi per grassi animali, oli, mezzi di cottura,...

Le azioni antincendio devono essere finalizzate innanzitutto a limitarne la propagazione prima che diventi incontrollabile (incendio generalizzato), quindi alla sua estinzione, all'esaurimento del carburante che lo genera tramite soffocamento, ed al repentino raffreddamento per evitare che il calore rinvii di nuovo il focolare.

Una derivata dell'incendio è il panico generato, un danno collaterale idoneo a paralizzare i comportamenti di chi può aiutare nell'opera di soffocamento.

**inceppato/a** Detto di un corpo, come un'ancora che non si riesce a liberare e che tiene occupata la nave: è sinonimo di inceppato.

**incerata** Abbigliamento pesante che protegge dal freddo e dall'umido. Si tratta di un tessuto trattato per garantirne l'impermeabilità all'acqua.

**incidenza** Angolo di incidenza è quello fra la direzione della corrente ed il profilo della nave investito dalla corrente.

**incintone** Parte del fasciame prossima al trincarino, di dimensioni maggiori di questo, sporgente dalla murata, con funzioni di **parabordo**.

**inclinazione** Termine riferito a condizioni fisiche della nave o di suoi componenti, ovvero a parametri attinenti la navigazione.

Nel primo caso il termine indica l'angolo di sbandamento laterale della nave rispetto alla superficie delle acque ovvero l'inclinazione (prodiera o poppiera, detta quest'ultima «aggolettamento») di un albero della nave; in altro caso indica l'angolo d'inclinazione magnetica formato dall'ago della bussola col piano orizzontale di riferimento: l'angolo è nullo all'equatore, cresce con la latitudine e varia nel tempo.

**inclinazione dell'albero** Inclinare la testa d'albero verso poppa per modificare il centro di spinta rispetto a quello di deriva.

**inclinometro** Indicatore dell'angolo di sbandamento della nave costituito da un ago alla cui estremità è applicata una piccola massa in modo da indicare per gravità l'angolo di sbandamento. La scala è graduata di 30° o anche 45° a destra e sinistra dello strumento; in posizione di normale **assetto** della nave l'ago indica lo zero.

**inoccare** Da **cocca**, termine decaduto con cui ci si riferiva all'operazione oggi nota come **incappare**.

**inocciare** Da → **coccia**, sinonimo di **redancia**, agganciare: impegnare un gancio di un **bozzello** su un altro oggetto, come un anello, o una qualsiasi altra manovra che colleghi fra loro

due oggetti, come un moschettone all'anello del **caricabasso** del **boma**. L'operazione opposta, rendere indipendenti i due oggetti, liberarli, è detta «scocciare».

**incollare** Unire tavole o materiale di medesima specie tramite colle resistenti all'umido.

**incontrare** Inteso come incontrare un altro corpo galleggiante o un ostacolo sommerso, sinonimo di scontrare, scontrarsi.

**incordonare** Operazione d'**impiombatura** di un cavo su un secondo, ma non per testa, bensì lungo il corso del secondo cavo allargandone i **legnoli**.

**increspato** Aggettivo riferito ad uno stato del mare: indica una superficie d'acqua appena segnata da piccole onde.

**incrociare** Sorveglianza con pattugliamento metodico del mare, ovvero due o più navi a rischio di **collisione** su rotte convergenti.

**incrociatore** Nave da guerra veloce, oltre i 35 nodi, con armamento e corazzatura ridotte, con compiti di ricognizione e capacità offensiva non superiore a quella della classe di appartenenza.

Dopo la prima guerra mondiale si convenne (trattato di **Washington**) di distinguere gli incrociatori in due categorie: a) navi con dislocamento massimo sino a 10 000 t e **calibro** massimo di 203 mm, b) navi con dislocamento sino a 8000 t con **calibro** massimo di 155 mm. La funzione era quella appunto di «incrociare» le più grosse navi nemiche rilevandole e sfuggendole prima di essere colpite. Per questo avevano un'alta velocità e corazza leggera, in genere non più spessa di 100 mm. Altre distinzioni sono proprie delle varie marine che avevano sviluppato leggere varianti a questa classe. L'Italia disponeva, ad esempio, di a) incrociatori ausiliari, b) incrociatori da battaglia, c) incrociatori pesanti.

Gli incrociatori attuali conservano le stesse doti di velocità ed autonomia, ma sono soprattutto forniti di rampe lanciamissili, oltreché di cannoni di **calibro** molto modesto rispetto al passato, e ponte per elicotteri.

**incrostazione** Fenomeno che si manifesta sulla carena quando la vernice **antivegetativa** ha esaurito i suoi effetti. È dovuta all'azione di microorganismi che si attaccano allo scafo determinando un rallentamento della nave per l'irregolare forma che questo assume.

**incrudimento** Fenomeno presente nei metalli consistente in una deformazione della struttura di base, allorché per effetto della lavorazione o di altre cause, si esaltano proprietà del materiale, come la durezza, mentre se ne deteriorano altre come la resistenza alla corrosione. S'elimina mediante la ricottura di materiale ad temperature medio-alte, circa 600 °C, e raffreddamento subitaneo in liquido.

**incuneare** Inserire un **cuneo** per eliminare un gioco fra due componenti o per riempire una fessura.

**India** Pronuncia della lettera I nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**Indiano, oceano** Oceano fra l'Africa e l'Australia.

**indicativo di chiamata** → **nominativo**.

**indicatore** Termine generico per indicare uno strumento analogico o digitale che misura una grandezza: tensione, corrente, pressione,...

**indice** Terminale di un **indicatore** analogico. Il termine, assieme ad altri, esprime anche un rapporto fra due grandezze in relazione fra loro.

**indietreggiare** Procedere con la nave all'indietro, ossia con la poppa che affronta le acque.

**indifferenza, punti** Due punti ideali supposti a proravia e poppavia del centro di bilanciamento della nave lungo l'asse longitudinale, che la dividono conseguentemente in tre parti. Le parti sono relative all'imbarco delle merci che vanno bilanciate nel peso per evitare irregolari immersioni della **carena**: prora o poppa sollevate rispetto alla normale linea di immersione per irregolare bilanciamento del carico.

Data la divisione della nave in tre sezioni trasversali chiamate A, B e C, il principio dei punti d'indifferenza comporta che se il punto in esame appartiene ad A, l'immersione non varia per una sezione trasversale B diversa da A; e si dicono punti d'indifferenza *principali* quelli relativi alle sezioni estreme (prua e poppa, ovvero anche perpendicolare avanti e perpendicolare addietro), che non subiscono variazioni. Punti d'indifferenza principali della nave, quelli sostanzialmente critici, sono i due equidistanti dal **baricentro** che prendono il nome di *punto d'indifferenza d'immersione prodiera* e *punto d'indifferenza d'immersione poppiera*, con riferimento alla perpendicolare avanti e alla perpendicolare addietro.

La conoscenza dei punti d'indifferenza è rilevante per poter **disincagliare** una nave.

**indurimento** Irrobustimento di metalli e leghe metalliche ottenuto con procedimenti appositi quali la «temperatura» e la «cementazione». I profilati metallici così trattati sono usati nelle navi nella costruzione di strutture sottoposte a particolari sollecitazioni o a lavori stressanti.

**induritore** Elemento che miscelato ad altro contribuisce, in un tempo variabile da sostanza a sostanza, contribuisce a creare un prodotto di ottima solidità, come uno stucco o uno strato di resina: → **catalizzatore**.

**inerzia** Proprietà di un corpo di rimanere nello stato di quiete o conservare il proprio moto in assenza di elementi perturbatori: l'inerzia del moto di una nave subisce rallentamenti per effetto dell'attrito con la superficie delle acque e della gravità terrestre. Se il moto è rettilineo la forza motrice necessaria al cambiamento di stato ( $F_m$ ) è eguale alla sommatoria della resistenza all'avanzamento ( $F_r$ ) ed all'inerzia stessa intesa come prodotto della massa per l'accelerazione ( $ma$ ) da

$$F_m = F_r + (m \times a)$$

Se il moto è rotatorio al posto delle forze si considerano le coppie motrici secondo

$$C_m = C_r + (I \times a)$$

dove  $C_m$  è la coppia motrice,  $C_r$  la coppia resistente,  $I$  la coppia d'inerzia ed  $a$  l'accelerazione.

**inerziale, guida** Sistema di guida di unità navali adottato quando altri sistemi risultano inefficaci o inattivi. La guida inerziale di un corpo galleggiante o immerso acquisisce i dati dai sensori di moto (**accelerometri** e **giroscopi**) che stimano i mutamenti di velocità e direzione rispetto ad un riferimento dato.

**inferire** Detto delle vele: «inferire le vele», allacciare una vela per il lato d'**inferitura** ad un albero; porre in posizione le vele su alberi, pennoni e antenne. Se l'operazione è eseguita con i **garrocci** si dice anche verbo «ingarrocciare».

**inferitoio** Detta anche «**borosa** d'inferitura», cima per inferire le vele alle estremità dei relativi alberi.

**inferitura** Lato della vele o delle bandiere al punto in cui sono fissate stabilmente con supporti all'alberatura che la sostiene: → **vela**, **balumina**, **impuntura**, **bandiera della nave**.

**infiammabilità** L'infiammabilità di un liquido, un aeriforme o un solido come il legno, esprime la condizione critica al verificarsi della quale s'innesta un incendio. Nel caso di aeriformi e di alcuni liquidi l'infiammabilità può essere originata oltretutto da un aumento di calore anche da una scintilla.

La temperatura critica cui si verifica il fenomeno è il «punto di ignizione» variabile secondo del liquido, gas e materiale sottoposto a stress calorico. Per la benzina il punto d'ignizione è di -12 °C, per il gasolio di 85 °C, per il legno di 300 °C.

**inflessione** Deformazione per flessione subita da un corpo sottoposto a lavoro. La deformazione deve essere contenuta in un valore detto «freccia di flessione», al di là del quale si ha il logoramento della struttura che tende a spaccarsi od ad assumere una geometria non propria né più idonea al lavoro.

**infrenellare** Termine non più in uso con cui s'intendeva la legatura di un remo ad un **frenello**.

**ingaggio** Per «regole d'ingaggio» s'intende la normativa propria di imbarcazioni da regata: due imbarcazioni si considerano ingaggiate quando la prua di una è in linea con la poppa dell'altra e la distanza fra le due imbarcazioni non è superiore di due volte la lunghezza della barca di maggiore lunghezza.

Il termine un tempo era molto usato per indicare l'operazione di arruolamento dei marinai su una nave mercantile.

**ingarrocciare** → **inferire**. Inserire il → **fiocco** o il **genoa** nello **stralto** tramite i **garrocci**.

**ingassare** Termine decaduto con cui ci si riferiva all'operazione di eseguire una gassa su un cavo.

**ingavonarsi** La nave si dice «ingavonata» quando a seguito di un notevole sbandamento per varie cause (acqua imbarcata, spostamento del carico,...) non riesce a riprendere il proprio **assetto**.

**inghinare** Legatura effettuata con **cordame** su opere in legno funzionali alla navigazione a vela, per evitare che si fessurino o si allarghino incrinature già presenti nel legno.

**inghirlandare** eseguire una **ghirlanda** fasciando con un **lezzi-no** un oggetto come, ad esempio, un anello.

**ingiuncare** → **giuncare**: serrare una vela di prua sul suo strallo in modo da poterla liberare con facilità ed immediatezza.

**ingobbarsi** Detto della nave sottoposta ad una flessione centrale per effetto di una forte spinta del mare (dal basso verso l'alto) non compensata da eguale pressione di spinta a prua e poppa. Di conseguenza la nave si dice «ingobbata» longitudinalmente: → **insellamento**.



**ingolfamento** Fenomeno tipico dei motori a scoppio quando nella camera non si verifica una **combustione** completa per introduzione di miscela troppo grassa; la combustione incompleta che può determinare anche l'arresto del motore.

**ingombro** Volume occupato da un oggetto a bordo della nave.

**ingranaggio** Sistema meccanico composto da due o più ruote dentate di vario profilo atto a trasmettere il moto riducendo lo sforzo di una macchina. Nel sistema più semplice è costituito da due ruote dentate di diverso diametro, più piccola quella solidale con l'albero di trasmissione, più grande quella destinata a trasmettere il moto. La prima ruota prende il nome di «conduttrice», la seconda di «condotta».

**ingranare** Passare le maglie di una catena attorno al «barbotin» dell'**argano** in modo che queste ingranino nelle rispettive prese dette **afferracatena**.

**ingrandimento** Proprietà di uno strumento ottico (**binocolo**, **cannocchiale**) che ne determina il grado d'ingrandimento degli oggetti. L'ingrandimento è stampigliato sul binocolo nella forma  $x \times y$ , dove  $x$  esprime il numero di ingrandimenti forniti dallo strumento e  $y$  il diametro di ciascun obiettivo dello strumento espresso in millimetri.

**ingrassare** Riferito ad una vela indica l'operazione di aumentarne la concavità per farle meglio prendere il vento.

Riferito ad un componente meccanico è l'operazione di cospargere con grasso componenti metalliche per evitare che siano intaccate da processi di ossidazione e, nel caso di componenti che lavorino a contatto, per assicurarne un costante lavoro con eliminazione di attriti dannosi per il sistema; l'operazione si compie con l'«ingrassatore» e il grasso spinto a pressione sugli assi delle ruote, cuscinetti e ingranaggi.

Il ricorso al grasso avviene soltanto quando un sistema lavora a basso regime di giri; negli altri casi si ricorre ad olio per ingranaggi racchiudendo il sistema in un contenitore metallico.

**ingrassatore** → **ingrassare**.

**ingratilare** Cucire con il **gratile** lungo il bordo di una vela. È detto anche «ralingare».

**ingrisellare** Guarnire le vele con la **grisella**. Termine decaduto, molto usato a bordo dei velieri nell'Ottocento.

**ingrossamento** Riferito allo stato del mare indica un aumento d'intensità del moto ondoso.

Riferito a fasi di costruzione navale indica l'aumento dimensionale di un componente per larghezza a seguito d'incollaggio o saldatura allo stesso di altro pezzo di eguali o minori dimensioni.

**inguainare** Proteggere con una **guaina** un cavo.

**inietttore** Condotto cilindrico terminante a forma di ugello che con apparato meccanico od elettronico introduce nel cilindro la giusta quantità di combustibile per provocarne l'accensione per scintillazione (benzina) o compressione (diesel). La fase relativa, nei motori a **combustione** interna a quattro tempi, è detta «iniezione».

**Inmarsat** Acronimo di *International Maritime Satellite*, organizzazione fondata alla fine degli anni settanta che gestisce comunicazioni nave-terraferma e nave-nave con satelliti geostazionari che copre l'oceano Atlantico, Pacifico e Indiano.

**innestare** Operazione di congiunzione in modo solido e sicuro di due oggetti in modo che si comportino come uno solo con la medesima resistenza. L'operazione è generalmente relativa all'unione di due cavi, ma può riguardare anche altri oggetti.

**inossidabile** Proprietà di alcune leghe metalliche come l'acciaio inossidabile, l'alluminio, l'ottone, il bronzo.

**inquadrare** Detto anche → **quadrare**; vedi anche **bracciare**.

**insaccare** Manovrare le vele facendole prendere il vento in seno contrario a quello d'avanzamento per arrestare la nave o rallentarne la corsa. La tecnica è detta anche «a collo».

**insaccata** Termine in uso sui velieri quando una vela quadra s'incollava all'albero per aver perso improvvisamente il vento.

**INSEAN** Acronimo di *Istituto Nazionale [per] Studi [ed] Esperienze [di] Architettura Navale*, organismo fondato nel 1927 come dipartimento del *Consiglio Nazionale delle Ricerche* a supporto dello studio e dello sviluppo della **carena** di una nave. L'istituto noto sinteticamente anche come → vasca navale, dispone di due bacini rettilinei, il più grande dei quali misura 470 m in lunghezza e simula anche la curvatura terrestre. La struttura ospita anche il centro di esperienze idrodinamiche della Marina Militare, che ospita un tunnel di cavitazione, una sorta di galleria del vento per lo studio delle **eliche**.

**insegna** Nome dato alla bandiera che si issa sulla nave militare quando sono presenti autorità ufficiali dello stato.

**insellamento** Detto della nave sottoposta ad una forte spinta a prua e poppa verso l'alto da rendere la chiglia concava. L'azione può verificarsi per effetto del mare o per cattiva disposizione del carico. È il contrario di **ingobbarsi** e dell'**inarcamento**.

**insellare** Generalmente: «insellare un ponte», l'opera di realizzazione secondo apposita **insellatura**.

**insellatura** → **cavallino**.

**insenatura** Profilo costiero a forma concava, rientranza del mare rispetto ai due punti estremi dell'insenatura.

**insolazione** Parte della radiazione solare (meno del 50%) che colpisce la superficie terrestre.

Fenomeno di natura biologica cui sono soggette le persone a prolungata esposizione della radiazione solare.

**instabile** → **instabilità**.

**instabilità** Riferito ad un galleggiante indica le cattive qualità marine della scafo incapace di mantenere un **assetto** stabile, ovvero talvolta anche l'andamento della nave.

Riferito all'atmosfera, questa si dice «instabile» quando i suoi strati più bassi sono più caldi di quelli a maggiore altezza. L'atmosfera instabile è fonte di mutamenti improvvisi d'intensità di vento e di precipitazioni.

L'aggettivo («instabile») è riferito, sebbene impropriamente, a fenomeni naturali: «mare instabile».

**intaccare** Riferito al vento indica tanto un vento che sta intaccando le onde, quando una nave a vela che sta iniziando a prendere il vento nelle vele.

**intascare** Riporre in una tasca un oggetto: una vela, una maniglia,...

**intelligenza, bandiera** → **Codice Internazionale dei segnali**. Bandiera a strisce verticali bianche e rosse issata in risposta ad un segnale ricevuto e che significa: *ho capito*.

**intercapedine** Spazio compreso fra il fasciame interno e quello esterno. In inglese è detta «cofferdam».

**intercettare** Manovrare la nave in modo che la sua rotta sia tale da poter intercettare un'altra nave in un punto definito o dentro un reticolo di coordinate.

**INTERCO** Acronimo di *INTERNational COde* [of Signals]: → **Codice Internazionale dei segnali**.

**intercostale** Qualsiasi elemento strutturale della nave situato fra le singole → **costole**.

**interferenza** Fenomeno di disturbo in ricezione e trasmissione degli apparati radio. Le fonti possono essere molteplici, come il ronzio delle tensioni alternate condotte su cavi non schermati o la contiguità sulla frequenza d'onda di altra emittente radio che si sovrappone in tutta o parte della banda alla stazione emittente o ricevitrice.

**intermittente** Luce di segnalazione marittima il cui periodo luminoso è maggiore di quello di un' **eclisse di luce**.

**internet** Da *inter* (tra) e *national* (nazionale), abbreviazione di *international*, rete che collega tramite server i computer del mondo.

**interpolazione** Riferito a dati (interpolazione di dati), procedimento matematico per determinare alcuni dati da altri noti. Nell'«interpolazione lineare» s'approssimano i valori mancanti ad una retta che contiene i punti noti; l'operazione inversa, determinazione di un punto al di fuori dell'intervallo, è detta «estrapolazione». L'operazione trova largo uso nella correzione dei valori della **bussola** in relazione alla prora-bussola.

**interponte** Spazio compreso tra un ponte e quello sottostante nelle navi mercantili e passeggeri. Equivalente di **corridoio**.

**interrato** Determinazione propria di un fiume o canale che si è riempito di terra e non è più idoneo alla navigazione.

**interruttore** Dispositivo elettrico-meccanico che favorisce e interrompe il flusso della corrente in un circuito. Gli interruttori si differenziano per il potere di isolamento a seconda delle correnti che li attraversano. Interruttori complessi sono quelli detti differenziali e magnetotermici che chiudono istantaneamente il flusso di elettroni in presenza di un corto circuito o di una perdita verso terra. Vedi anche **commutatore**.

**intervallo** Distanza in misura lineare fra le varie **costole** di una nave: → **intercostale**. La distanza è variabile a seconda del tipo di nave e dell'impiego cui è destinata.

**intesatura** → **intestatura**.

**intestare** → **intestatura**. il verbo si riferisce anche all'operazione di presentazione di due cavi ponendo i **legnoli** di uno contro quelli di un altro, per procedere all'**impiombatura**.

**intestatura** Operazione derivata da **intestare** relativa alla congiunzione di corsi di fasciame in senso longitudinale; è detta anche «intesatura».

**intradosso** → **estradosso**.

**intrecciare** Avvolgere due o più cavi fra loro in maniera alternata per ottenerne uno singolo di elevata resistenza.

**intregnare** Inserire fra i **legnoli** di un cavo una **sagola** per riempire eventuali interstizi vuoti e rendere la superficie esterna omogenea; l'operazione derivata è detta **intregnatura**.

**intugliare** Congiungere due cime alle estremità con **gasse**.

**intugliatura** Congiunzione di due cime secondo la tecnica di cui al lemma precedente, oppure tramite nodi.

**invasatura** → **invaso**.

**invaso** Supporto a traliccio secondo geometria idonea a ricevere lo scafo durante le operazioni di consuetudinario rimessaggio. Si dava questo nome agli scali di **alaggio** posti in opera per la costruzione delle navi, forniti alla base di due grossi pattini che agevolavano lo scivolamento dell'invaso su travi di legno cosparse di grasso.

Secondo le dimensioni della nave gli invasi sono costituiti, minimalmente, da quattro punti d'appoggio più uno (o più) per la chiglia; nel caso di navi di notevoli dimensioni l'invasatura è costituita da pali in legno disposti a distanza conveniente per tutta la lunghezza della nave. Nelle operazioni in bacino di carenaggio, la nave riposa sulla propria chiglia, mentre tutta una serie di supporti, alla sua dritta ed alla sua sinistra, la costringono in posizione verticale. Queste tecniche approssimative di sostentamento della nave a secco costituiscono un surrogato dell'invaso, per il quale deve intendersi una struttura in carpenteria metallica o di robusto legno che accolga almeno i 3/4 della nave.

**invelare** Armare con le vele un'imbarcazione.

**invelato** Detto di una nave a vela con le vele a riva. Usata anche l'espressione «ben invelato» per indicare un'imbarcazione con un intero corredo di vele a riva.

**invergarare** → **inferire**.

**invergatura** Da **invergarare**, inserire per rinforzo un cavo in una vella nell'apposito alloggiamento. In senso traslato il termine passò ad indicare la lunghezza del lato superiore delle vele quadre. piccola invergatura, grande invergatura,...

**inversione** Riferito ad una nave indica l'«inversione di rotta» in senso contrario a quello in cui procedeva: 180°.

Riferito ad una corrente marina ne indica l'inversione rispetto ad una precedente direzione.

Con riferimento all'atmosfera indica un'inversione termica, ossia il fenomeno secondo il quale l'aria salendo, anziché diminuire la temperatura, l'accresce.

**inverter** Apparato elettronico idoneo a trasformare la pulsazione di una corrente da continua in alternata; è largamente usato nelle imbarcazioni medio-piccole per trasformare la corrente continua fornita dalle batterie di bordo in corrente alternata. Ne esistono di vari tipi e potenza sino a 4000 W e più. A bordo delle navi non è quasi mai usato in quanto la corrente alternata è fornita da apposito generatore.

L'inverter ha anche applicazioni industriali, essendo diffuso in tutte le saldatrici elettriche non più costruite secondo i vecchi standard dei trasformatori di elevata potenza.

**invertitore** Apparato meccanico in grado di invertire il sistema di rotazione di un asse, com'è tipicamente l'asse dell'elica. L'inversione avviene interponendo fra ruota condotta e ruota conduttrice (→ ingranaggio) un'ulteriore ruota dentata che differenzia così il moto dell'ingranaggio terminale collegato all'asse che deve ricevere il moto.

**iole** Imbarcazione a remi con alte qualità di velocità, detta anche «Scappavia». Leggera e stretta, ha le **scalmiere** molto sporgenti dal bordo per consentire l'uso di lunghi remi senza sforzi.

S'intende anche una elegante imbarcazione riservata al comandante ed ai suoi ospiti.

**lolla** Denominazione italiana dello **Yawl**.

**ionosfera** Regione dell'alta atmosfera ricca di gas ionizzati che hanno la capacità di riflettere le radiazioni elettromagnetiche artificiali emesse dagli apparati radio permettendo per riflessione delle radiazioni comunicazioni a lunghe distanze. È suddivisa in strati: i più rilevanti per le comunicazioni radio sono gli strati *D*, *E* ed *F* collocati rispettivamente a 60-80 km, 100 km, 200 km dal suolo: in quest'ultimo strato la densità è massima e si ha la riflessione delle onde corte e cortissime.

**IOR** Acronimo di *International Offshore Rule* (regola internazionale [per la navigazione] d'altura, regolamento di stazza per la navigazione d'altura sorto dalla fusione delle normative americane con quelle inglesi. Il regolamento si occupava di determinare la misura di un'imbarcazione da regata in considerazione delle sue qualità di velocità e veliche penalizzando sicurezza e tenuta di mare. Dopo la tragedia della regata **Fastnet** del 1979 è stato sostituito dall'**IMS**.

**iperbolica** Sistema di navigazione marittima ed aerea fondato su coppie di stazioni a terra che trasmettono impulsi radio sincronizzati su differenti frequenze; la simultaneità od il ritardo di segnali fra le due stazioni determinano la posizione della nave in un punto che giace su un ramo dell'iperbole, ossia il luogo dei punti le cui distanze dai fuochi hanno differenza costante.

**iperventilazione** Fase di ossigenazione dei polmoni molto praticata in passato prima di procedere alle immersioni che portava ad una notevole riduzione dell'anidride carbonica. L'aumento dell'anidride carbonica fa sentire meno la necessità di respirare, e quindi avvisa in ritardo i centri nervosi di questa necessità, procurando non di rado sincopi: → **apnea** sub Appendici.

**iposcopio** Strumento ottico simile al **periscopio** con campo visuale limitato montato generalmente dietro un riparo per l'osservazione da posizioni riparate. Fu molto usato in trincea nel corso del primo conflitto.

**ipoteca navale** Ipoteca imposta su una nave a garanzia del creditore sino all'estinzione del debito. L'ipoteca deve essere iscritta nel registro navale se richiesta in base ad apposite regole di caratura.

**IRC** Acronimo di *International Rule Class* (Regolamento di stazza internazionale) derivato dal «CHS» (*Channel Handicap System*). È un regolamento di stazza con formula segreta, in quanto solo alcune regole sono note ai costruttori. A seguito delle indicazioni fornite dal costruttore o armatore è calcolato il **rating** dell'imbarcazione da regata e compilato il certificato di stazza

**iroko** Legno dalle qualità molto dure simile alla quercia, ma a contatto di questa presenta col tempo un fenomeno simile alla corrosione. Difficile da inchiodare e lavorare, tiene bene la viteria; è usato (raramente) come sostituto del **teak**.

**irraggiamento** Trasmissione del calore per radiazione. L'irraggiamento può essere diurno o notturno: calore ricevuto dal Sole durante il giorno e restituito all'atmosfera durante la notte.

**ISAF** Acronimo di *International Sailing Federation* (Federazione Internazionale della Vela) cui si riportano le varie federazioni veliche per i regolamenti delle regate. Prima del 1996 la federazione era chiamata «IYRU».

**Islanda, depressione** Zona di bassa pressione prossima all'Islanda che influenza il clima europeo.

**ISO** Acronimo di *International Organisation [for] Standardization*. L'organismo promuove l'unificazione della normativa delle unità di misura in ogni campo, dalla meccanica, all'elettronica, all'informatica,...

**isolinee** Linee di una carta marittima che uniscono punti del mare (in superficie o profondità) con la stessa salinità.

**isallobare** Linee di una carta meteorologica evidenziate con linee a tratto e punto, che in un dato intervallo di tempo, in genere un giorno, uniscono punti di eguale tendenza barometrica, consentendo di supporre ragionevolmente l'evoluzione dell'alta e bassa pressione.

**isalleterme** Linee di una carta meteorologica che uniscono al suolo i punti che presentano medesima temperatura in un intervallo temporale determinato.

**isobare** Linee di una carta meteorologica che unisce punti che presentano al livello del mare, ad una medesima ora, la stessa pressione. Le linee tracciate ad intervalli di 4 o 5 millibar, indicano il **gradiente barico**, indice della presenza di venti. I punti che presentano stessa pressione e medesima profondità formano una linea detta batometrica o anche batimetrica.

**isobate** Linee di una carta marittima che congiungono punti con medesima profondità di fondale. Sono dette «carene isobate» quelle di un galleggiante che presenta medesima immersione media.

**isocarena** Ciascuna carena di medesimo volume presente in un galleggiante. Durante i cambiamenti di assetto dello scafo le carene sono «isocareniche» in quanto il volume della carena non va incontro a variazioni durante le inclinazioni longitudinali e trasversali dello scafo.

**isocline** Specifica attitudine della carena di un galleggiante a presentare il medesimo angolo di sbandamento con riferimento all'ottimale assetto del piano di galleggiamento.

**isocotidale** Luogo di punti presenti in una carta marittima o in tabulato mareale che presentano medesima unità temporaria di ritardo di **marea**. la linea che unisce i punti è detta anche «isorachia».

**isocrono** Sistema di navigazione meteorologica. Prende il nome di «fronte isocrono» il luogo dei punti che una nave, considerando un medesimo luogo di partenza, può raggiungere nello stesso tempo anche con rotte diverse.

**isofase** Caratteristica di un segnale luminoso in cui i periodi di luce e di eclisse di luce, nell'accendersi e nello spegnersi, coincidono temporalmente.

**isogona** In una carta marittima apposita, le linee isogone rappresentano i luoghi della superficie terrestre che presentano ad una data epoca medesima declinazione magnetica.

È detta «carta isogonica» una carta geografica che conserva costanti gli angoli fra meridiani e paralleli, come la carta di **Mercatore**.

**isoiipse** Curve di una carta meteorologica espressione topografica della superficie isobarica che permettono di dedurre informazioni relative alla previsione del tempo.

**isola** Terra di varia estensione separata dalla terraferma e circondata dall'acqua. Non solo isole i continenti.

In una → **portaerei** è detta isola la struttura di dritta molto pronunciata in verticale, dove ha sede la **plancia** di comando e le altre strutture di governo e controllo del traffico aereo della nave.

**isolamento** Applicazione di tecniche idonee ad impedire il contatto fra due o più elementi per ragioni di sicurezza, termici, acustici,...

L'isolamento è: a) *acustico* quando s'interpongono materiali afonici fra le pareti del vano motore di una nave riducendo la trasmissione del rumore delle macchine ad altri compartimenti; b) *elettrico* quando i cavi dell'alta tensione vengono isolati dalle paratie e dallo scafo della nave per evitare che un eventuale surriscaldamento provochi un **incendio**; c) *termico* quando le fonti di notevole calore, come quella degli scarichi dei gas dei motori a **combustione**, vengono tenute opportunamente distanziate da parti dello scafo, specie se in legno, e coibentate.

**isola petrolifera** Isola artificiale costruita a poche o molte miglia di distanza dalla costa e destinata o a terminale di un oleodotto o alla trivellazione del fondo amrino per l'estrazione del petrolio.

**isometrico** Rappresentazione su carte geografiche di linee che uniscono punti di una medesima grandezza fisica.

**isorachia** → **isocotidale**.

**isoterme** Sono «linee isotermiche» quelle che su una carta geografica uniscono punti che in determinato periodo (giorno mese o anno) presentano, con riferimento al livello del mare, la medesima temperatura media.

**issare** Dallo spagnolo *izar*: posizionare con manovre un oggetto in alto. Può essere riferito a molteplici azioni: «issare una bandiera», «issare una vela», issare un carico»...

Del termine, sinonimo di **alzare**, è vietato l'uso nella Marina Militare.

**Istituto Idrografico della Marina** Organismo statale italiano dai molteplici compiti: tiene aggiornate le carte marittime dei fondali delle acque territoriali, canali e fiumi, compila le **tavole di marea**,...

**istmo** Stretta e lunga fascia di terra delimitata da acque marine che congiungono aree terrestri estesi o di massa continentale, come l'istmo di Suez, di Corinto, di Panama,.

**ITCZ** Acronimo di *Intertropical Convergence Zone* (Zona di convergenza intertropicale), zone calme equatoriali chiamate anche «doldrums».

**ITTC** Acronimo di *Internationale Towing Tank Conference*, organizzazione fondata nel 1933 relativa alla struttura e costruzione delle vasche navali. L'organismo è noto soprattutto per aver empiricamente definito il coefficiente di attrito di una carena con l'acqua.

**IYRU** Acronimo di *International Yacht Racing Union*, organismo internazionale che unisce le varie federazioni nazionali di vela e che sovrintende alle attività veliche a carattere mondiale.

# J

**J** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da una bandiera rettangolare con tre strisce orizzontali: azzurro, bianco, azzurro e pronunciata «Juliet». Significa: *ho un incendio o trasporto merci pericolose, mantenetevi lontano*.

**J 24** Imbarcazione molto diffusa progettata da Rod Johnstone. Provvista di bulbo e governata da un equipaggio di cinque unità, ha una lunghezza di 7,32 m, una larghezza di 2,72 m ed una superficie velica di 32,30 m<sup>2</sup>.

**Jack** → **bandiera della nave**. Tipo di bandiera che viene usato in marina chiamata anche «bandiera di bompresso» perché posta sul bompresso dei velieri. È issata quando la nave è ormeggiata in porto.

**Jib** Termine inglese per indicare le vele di prua.

**Jole** → **Iole**.

**Joule, effetto** Fenomeno fisico di produzione del calore che si produce quando una corrente attraverso un conduttore caratterizzato da una notevole **resistenza elettrica**. Prende il nome dal fisico James Prescott Joule.

**J-Prop** → **Max Prop**.

**Jugo** Nome dato lungo le coste dalmate al vento caldo di Sud-Est noto come → **Scirocco**.

**Juliet** Pronuncia della lettera J nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**Jutland, battaglia** Battaglia navale, detta anche dello Skagerrak, svoltasi nel corso del primo conflitto bellico fra la flotta britannica e quella tedesca che cercava di spezzare il blocco che l'Inghilterra imponeva alla Germania da due anni. È considerata una delle più grandi battaglie navali di tutti i tempi.

Lo scontro ebbe luogo fra il 31 maggio ed il 1° giugno 1916. Malgrado lo strapotere delle forze britanniche, 28 corazzate e 10 incrociatori contro 16 corazzate e 5 incrociatori, lo scontro fu vinto militarmente dalla Germania che inflisse pesantissime perdite agli inglesi affondando 14 navi contro 11 perse, ma la Germania non riuscì comunque a spezzare il blocco navale che le interdiva i rifornimenti di materie prime. Da allora in poi la flotta tedesca rimase quasi costantemente all'ormeggio

## K

Il canale è percorribile in entrambi i sensi ed ha una lunghezza di poco inferiore ai 100 km e profondità (attualmente) di 11 m: in origine era solo di 3 m. Dispone di due entrate, una a Brunsbüttel sul fiume Elba, e l'altra ad Holtenau in prossimità di Kiel. Ogni entrata ha un sistema di quattro chiuse lunghe ciascuna più di 300 m.

**Kort, mantello** *Kort nozzle* in inglese. Anello a sezione di ala portante, fisso allo scafo, che avvolge l'elica determinandone il miglioramento del rendimento propulsivo: → **elica**.

**K** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da una bandiera rettangolare con due bande verticali blu e gialla e pronunciata «kilo». Significa: *desidero comunicare con voi*.

**Kayak** Termine eschimese che indica il tipo di battello da pesca usato comunemente presso quella popolazione. Si tratta di una struttura leggera coperta con pelli di foca cucite insieme, condotto da un solo uomo munito di pagaia.

**Kattu-Maram** → **catamarano**.

**Kelvin, scala** Unità di misura della **temperatura** adottata nel 1954 dalla X Conferenza delle Unità di pesi e misure come unità di temperatura del Sistema internazionale. La scala fu ideata dall'irlandese William Thomson, in seguito Lord Kelvin.

La scala fu proposta presupponendo l'esistenza di una temperatura minima assoluta, lo zero assoluto, tenendo invariata, rispetto alla scala **Celsius** la dimensione unitaria, secondo cui  $1\text{ K} = 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; avendo come zero lo zero assoluto, la scala è detta *assoluta*, e la scala Celsius è accettata come derivata rispetto alla Kelvin.

La tabella delle conversioni fra le varie scale è *sub* lemma → **temperatura**.

**Ketch** Veliero munito di due alberi, dei quali il più piccolo, detto di mezzana, è a proravia del dritto di poppa, dopo il centro barca. Entrambi gli alberi sono attrezzati con randa **Marconi**; all'origine le randa erano → **auriche** con controranda.

**kevlar** Fibra sintetica ideata negli anni settanta del secolo scorso. Il kevlar è utilizzato nella nautica per la sua eccezionale resistenza alla trazione superiore di 35 volte, a parità di materiale impegnato, a quella dell'acciaio. Inoltre, a differenza del **carbonio** mostra un'ottima resistenza allo stress (fatica, vibrazioni, impatto, ...); per converso, al contrario del carbonio è scarsamente elastico. È impiegato nella fabbricazione di vele e nella costruzione di scafi unitamente a → **resine epossidiche**.

**Kilo** Pronuncia della lettera K nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**Kingston, valvole** Valvola di presa a mare ormai in disuso e presente solo su navi militari per consentire allagamenti voluti; il nome indica, anche se impropriamente, ogni presa a mare munita di valvola. Le valvole Kingston presentano la caratteristica di aprirsi verso l'esterno e di rimanere chiuse, in caso di rottura, per via della pressione dell'acqua.

**Kiel, canale** Canale artificiale detto *Nord-Ostsee Kanal*, lungo 98 km che collega il Mar baltico e il Mar del Nord evitando la circumnavigazione della penisola dello Jutland. Il canale fu inaugurato nel 1895 ed internazionalizzato al termine del primo conflitto lasciandolo sotto amministrazione tedesca; l'accordo di Versailles fu annullato da Hitler, ma al termine del secondo conflitto il canale fu di nuovo riaperto a tutte le imbarcazioni.

## L

λ Simbolo della → **longitudine**.

**L** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da una bandiera divisa in quattro quadrati, due neri e due gialli, e pronunciata «Lima». Significa: *fermate immediatamente la vostra nave*.

**lacca** → **gomma lacca**.

**laccio** Da **allacciatura**, collegamento provvisorio fra due elementi; di raro uso.

**lacuna** → **laguna**

**lacia** Erba con cui si avvelenavano le acque; forma ligure risalente al XVI - XVII secolo.

**laguna** Dal latino *lacuna*, propriamente da lago: raccolta di acqua. Bacino d'acqua separato dal mare da una striscia di terra ma con bocche di accesso per l'acqua marina.

**lai** Vocabolo veneto che indica il lato di un'imbarcazione dov'è posizionata la **forcola**, detto generalmente *sopra-lai*, sopra il lato, inteso quello di dritta se l'imbarcazione è ad un solo rematore.

**lama** Sinonimo di **deriva**, termine usato talvolta nelle piccole imbarcazioni a vela per indicare la pinna, ossia la piastra metallica che assicura stabilità alla barca e funge da spinta bilanciante la torsione trasversale della barca per effetto del vento sulle vele.

**lamellare** Specifica costruttiva di un'imbarcazione, o di parte di essa, ottenuta sovrapponendo ed incollando fra loro più strati di legno o di **compensato** molto sottile. Se il legno è di ottima qualità e migliore stagionatura, è possibile realizzare in lamellare anche le componenti di una barca soggette a maggiori sollecitazioni, come la **chiglia** il **dritto di poppa**, il **dritto di prua**,...

Il vantaggio della struttura risiede nella possibilità di realizzare agevolmente e in breve raggi di curvatura anche molto accentuati, come quelli dei dritti e dei **bagli**, senza compromettere la robustezza finale del pezzo, a condizione di scegliere il legno adatto: ad esempio, mogano e quercia per la chiglia, larice per le ordinate,... In fase di incollaggio si ricorre a colle o a **resine epossidiche** dando al pezzo una curvatura maggiore di quella che poi dovrà assumere, per compensare successive *distensioni*, attendendo – a seconda delle stagioni e dell'umidità – un certo tempo prima della posa in opera.

**lamiera** profilato metallico ottenuto per lavorazione, di vario spessore, usato nella nautica per svariati usi: fasciame, serbatoi, ponti,... Il prodotto finito e pronto all'uso si dice «laminato»: *vedi* lemma seguente.

**laminato** Materiale prodotto per laminazione. Per laminato non s'intende soltanto quello metallico, ma anche quello cosiddetto «plastico», ottenuto unendo più fogli di materiale plastico fra loro con resine.

**lampada** Sorgente di luce artificiale, ormai quasi esclusivamente ad energia elettrica; nelle navi e nelle imbarcazioni moderne le lampade ad incandescenza sono state sostituite da lampade a **LED**, che a fronte di un bassissimo consumo producono una notevole fonte di luce.

Caratteristiche delle lampade sono: la potenza dissipata in watt (simbolo W), la tensione di lavoro (simbolo V) e l'efficienza energetica, cioè la quantità di luce emanata (simbolo lm).

**lampara** Lampada di notevole flusso luminoso usata durante la pesca notturna per ottenere una notevole concentrazione di pesci attorno all'imbarcazione. Decine d'anni fa le lampade erano alimentate ad **acetilene**, ora quasi esclusivamente ad energia elettrica. Le barche che portano questa luce a poppa sono dette anche «lampare», e talvolta non sono munite di propulsione, ma trainate da una barca più grande.

**lampazza** → **lapazza**.

**lampo** Atmosfera: fenomeno luminoso originante da due nubi con carica elettrostatica di segno opposto.

Segnalazioni luminose: fascio di luce di notevole intensità, ma di brevissima durata, inferiore alle eclissi di luci di **fanali** e **fari**.

**lana di roccia** Silicato ricavato dalla roccia, molto utilizzato nell'edilizia. Nelle costruzioni navali è utilizzato per le sue alte qualità d'isolante termico ed acustico ed ignifughe presentando una notevole resistenza al calore... Le qualità, unite al basso costo, lo fanno preferire ad altri tipi isolanti una volta molto usati, come il sughero ormai scartato per il prezzo elevato.

**lana di vetro** → **fibra di vetro**.

**lanata** Sorta di **scovolo**, pennello formato da un lungo bastone alla cui estremità è applicata una pelle usato nelle operazioni per applicare la pece e il catrame dopo il calatafaggio.

**lancia** Imbarcazione veloce dalla prua molto affinata e la poppa squadrata usata per svariati usi, dal salvataggio, al trasporto di persone, alla pesca,... Sono generalmente mosse da rematori disposti su più file, e armata talvolta con vela **latina** e addirittura propria motorizzazione.

**lanciabombe** Arma navale idonea a gettare **bombe di profondità** che esplodono ad immersioni determinate. Erano usate nel corso del secondo conflitto per la caccia ai **sommergibili**.

**lancia di salvataggio** → scialuppa di salvataggio.

**lanciarazzi, pistola** Denominazione entrata nell'uso comune e tipica di quegli oggetti come la pistola «Very», idoneo a lanciare un razzo di segnalazione.

**lanciasagole** Pistola a canna lunga, o cannoncino con una piccola carica, usato per lanciare su un'unità navale nei pressi un proiettile piccolo cui è assicurata una **sagola** collegata ad un robusto cavo che la nave ricevente ammaina a bordo. Si usa per lanciare un cavo ad una nave in difficoltà e tenderle il cavo di rimorchio o per stendere una **funicolare**.

**lanciasiluri** → **siluro**. Sulle navi di superficie e sui **MAS** dispositivo meccanico installato a bordo di per lanciare siluri contro un bersaglio nemico, costituito da un tubo metallico che contiene il siluro espulso tramite una piccola carica esplosiva od aria compressa ad alta pressione. Nei **MAS** e nelle siluranti in genere, il tubo è sostituito da due grosse pinze a forma semicircolare che tengono sollevato il siluro ai lati dell'imbarcazione e che si aprono al momento del lancio dopo aver avviato i motori.

Nei **sommergibili** e **sottomarini** dispositivo collocato a prua e poppa della nave con due aperture: una verso l'interno per il carico dell'arma, una verso l'esterno per la fuoriuscita del siluro espulso tramite una carica di aria compressa.

**landa** Piastra di metallo issata solidamente allo scafo nella parte in cui questo si appoggia sui **bagli**, provvista di fori per il fissaggio ad essa, tramite ferramenta regolabile come gli **arridatoi**, delle sartie, e dello strallo di poppa.

**landra** → **landa**.

**lanterna** → **segnalazioni notturne**, **fanali**: la parte superiore di un **faro** circondata da vetrate poste a protezione del sistema ottico. Se posta all'imboccatura di un porto prende il nome di «fanale portuale». La lanterna era anche un fanale posto a bordo della **capitana**, la → **galea** ammiraglia, ed a volte la nave ammiraglia prendeva questo nome.

Il nome è data anche all'estremità inferiore degli alberi di gabbia con profilo poligonale, ed ad un oggetto che si cala in mare legato ad una fune (un fazzoletto, una mascella d'asino, un grande osso, ...) per attrarre i tonni e verificarne la quantità.

**lapazza** Tecnica usata nell'antica costruzione di navi in legno, consistente nel legare attorno ad alberi o pennoni fessurate tavole in legno duro. Il supporto prendeva anche il nome di «lampazza» o «la pazza».

**lapazzare** Rinforzare con una **lapazza** alberi, pennoni, ...

**lapidaria** Chiatta d'epoca romana usata per il trasporto fluviale, lacustre o per portare il carico alla nave.

**lardare** Protezione dei cavi (caduta in desuetudine) che si svolgeva secondo due tecniche: a) proteggendo i cavi con strisce sfilacciate di canapa cucite su una tela, ottenendo i cosiddetti «paglietti lardati»; b) avvolgendo intorno al cavo, a spirale, due cimette intorno alle quali si ponevano in opera le filacce di canapa, ottenendo un tessuto grasso, da cui il nome.

Lo stesso nome era dato all'operazione di protezione della tela con del lardo.

**largare** Usato pochissimo: detto dell'imbarcazione che si dirige verso il mare aperto abbandonando un ormeggio.

**larghezza** Espressione in misura lineare della larghezza di un galleggiante. La misura può essere espressa con riferimento alla **sezione maestra**, al **baglio** massimo, alla **carena**; se riferita all'ordinata di maestra prende il nome di «larghezza fuori tutto», espressa anche come «larghezza f.t.».

**largo** Riferito al mare l'espressione «al largo» indica una navigazione lontana dalla costa; riferito ad un'andatura indica una navigazione a vela con il vento «al largo», cioè al traverso, secondo un angolo molto ampio: 120° e anche più, andature «al lasco» e «al gran lasco».

**larice** Legno resinoso di media durezza, di facile lavorazione, usato nei **bagli**, nelle **serrette** e per la realizzazione di strutture in **lamellare**.

**lascare** Contrario di **alare**: togliere un cavo, una cima o una catena dalla sua tensione di lavoro per favorirne il recupero totale o parziale.

**lasciare** Verbo riferito – generalmente – all'**ancora** per indicare che non fa più presa. Vedi anche **abbandonare l'ancora**.

**lasco** Opposto di **teso**, termine dai molteplici significati a seconda dell'operazione o della condotta in riferimento: vedi anche **gioco**.

Riferito ad un'andatura il termine indica una navigazione a vela col vento al traverso («lasco») o col vento compreso fra il traverso e la poppa («gran lasco»): queste andature sono propriamente espresse in **quarte**; inteso come non saldamente collegato, il termine indica l'**imbando** di una manovra.

**Laser** Nome di due piccole imbarcazioni da regata: a) monoposto da regata a deriva mobile del tipo a baionetta ideata da Bruce Kirby di 4,23 m di lunghezza e di poco più di 7 m<sup>2</sup> di superficie velica e classe olimpica dal 1996; b) imbarcazione biposto progettata da Lan Bruce di 4,39 m di lunghezza e 13 m<sup>2</sup> di superficie velica.

**latifoglie** → **legno**,

**latina, vela** Vela che deriva il nome dalla forma triangolare: «vela alla trina», cioè a triangolo, in opposizione e distinzione alle vele «quadre» di forma rettangolare o trapezoidale. Un esempio di vela latina è nella figura a pagina 120.

**latitudine** Coordinata geografica espressa dal simbolo  $\varphi$  che assieme alla **longitudine** permette di definire su un sistema di assi cartesiani la posizione della nave. La latitudine è di 0° all'equatore e si misura in senso positivo verso Nord (da 0° a +90°) e negativo verso Sud (da 0° a -90°): esprime la distanza angolare (positiva o negativa) occupata dalla nave su un determinato parallelo o sua frazione.

In navigazione si considerano tre tipi di latitudine: a) **stimata**, quando la stima è riferita ad un punto costiero di cui è nota con sufficiente precisione la latitudine; b) **dedotta**, quando la misura angolare è ricavata dall'altezza di un astro (Sole, Luna, ...) con l'ausilio delle **effemeridi** o dall' Stella polare (emisfero Nord) o Croce del Sud (emisfero australe) misurata col **sestante**: solo quest'ultima, tramite opportune tavole di correzione, permette di definire con esattezza la posizione geografica della nave in latitudine; **meridiana**, con riferimento alla massima altezza del Sole quando transita al **meridiano** dell'osservatore. Si chiama inoltre «latitudine crescente» la misura angolare espressa in primi di grado contata sulla carta di → **Mercatore** fra l'equatore e un punto della carta coincidente con la posizione della nave, dal momento che il primo di latitudine sulla carta di Mercatore non è d'ampiezza costante come il primo di longitudine.

**latitudini dei cavalli** In inglese *Horse latitudes*, l'espressione indica zone geografiche comprese fra i 30° Nord e i 30° Sud.

**lavarello** → **gatta**. Parte del ponte della nave a poppavia delle **cubie** delimitata da una mastra in legno o ferro trasversale con funzione d'impedire che l'acqua delle catene ammainate si sparga sul ponte.



**lavoro** Grandezza fisica, la risultante di una forza su un corpo idonea a modificarne lo stato di quiete o di moto, ovvero a deformarlo. Una forza si caratterizza per grandezza, direzione, verso e punto di applicazione. L'unità di misura è il newton: simbolo N.

**lay line** Letteralmente: bordo di avanzamento. Nelle regate indica l'ultimo bordo da compiere prima di un giro di boa. Particolari norme regolano il comportamento dell'imbarcazione nel rispetto delle lay line.

**lazy back** Letteralmente: sacco pigro. Specie di sacca aperta verso l'alto e chiusa poi con apposite cime dette **lazy jack** in cui si raccoglie la **randa** sul boma quando è ammainata.

**lazy jack** Sistema di chiusura del sacco copriranda (: → **lazy back**) usato per l'ammaino della randa sul boma.

**Lechner A-390** Tavola a vela ideata da George Lechner: è lunga 3,90 m larga 63 cm e la superficie velica è di 6,80 m<sup>2</sup>. La singolarità di questa tavola è di essere a dislocamento.

**LED** Acronimo di *Light Emitting Diode*, diodo ad emissione luminosa. Utilizzato sino a circa vent'anni in prevalente funzione di lampada spia, grazie al basso voltaggio di alimentazione, alla scarsissima corrente di assorbimento e alla durata di lavoro assai superiore a quella delle lampade ad incandescenza, trova sempre più impiego come fonte luminosa, essendo per di più disponibile in un'innumerevole ventaglio di colori.

**Leeck** Termine inglese che indica la **balumina**.

**Leeuwin, capo** Terra situata a Sud-Ovest dell'Australia. Assieme al Capo di **Buona Speranza** ed a Capo **Horn** è uno dei tre grandi capi che devono essere doppiati per un giro completo del mondo in barca a vela.

**lega** Unità di misura marina non più in uso stimata (circa) 1/20 di grado di meridiano, con una lunghezza di 5,559 km.

**lega metallica** Composto costituito da un metallo fondamentale e da elementi chimici appropriati che ne determinano le particolari caratteristiche: acciaio, alluminio, bronzo, ottone,...

**legamento** Profilato metallico o struttura in legno usata per collegare due parti dello scafo o rinforzarle.

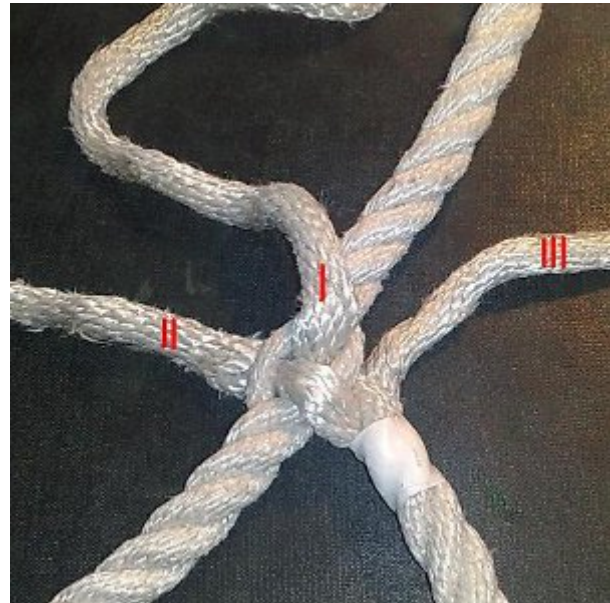
**legare** Legatura fra due oggetti. Se l'operazione è riferita ad una manovra si dice **dare** volta.

**legatura** Unione solida di due cavi o cime o parti dello stesso cavo o cima idonea ad impedire lo scorrimento di un cavo sull'altro tramite nodi di legatura finalizzata: → **impiombatura**, **lezzino**, **commando**,...

Si distinguono principalmente i seguenti tipi di legatura: a) *piana*, eseguita passando il commando o il lezzino attorno alle parti da unire; b) *a croce*, eseguita come la piana ma riferita ad uno stesso cavo ripiegato su se stesso in modo da formare un occhio; c) *portoghese*, per unire, affiancandoli, due cavi sottoposti a diverso lavoro in cui le passate si incrociano ad esse od ad otto fra le parti da unire, in seguito ricoperte con una legatura piana per proteggerle ed irrobustirle non facendole muovere.

La **minutenza** usata per la legatura ha una sezione di circa 1/5 1/7 del cavo/cima da unire, ed il numero delle passate è in funzione anch'esso delle dimensioni del cavo e soprattutto del lavoro cui è sottoposto. Una regola empirica vuole che queste siano comprese fra un minimo di 4 e un massimo di 20.

▼ Cavo in fibra sintetica a tre legnuoli



**leggio** → **alleggio**.

**legno** Nome dato a tessuti delle piante vascolari, così dette in quanto capaci di produrre tessuto secondo una crescita che nelle regioni a clima temperato procede di pari passo con le stagioni, arrestandosi nel periodo invernale e rifiorendo in primavera secondo una geometria di espansione circolare che dà luogo alla formazione di anelli. Si ricava dall'abbattimento controllato di due categorie di piante: «latifoglie» e «conifere», le prime caratterizzate da grande porosità e resistenza meccanica come la quercia, il noce e il castagno, le seconde a fusto dritto e alto come il pino, l'abete, il larice, il cedro.

I legni usati nella costruzione di un'imbarcazione in legno sono diversi a seconda della funzione che debbono assolvere: la quercia o il rovere per la chiglia e i dritti di prua e poppa, il frassino per i correnti, il pino per gli alberi e le tavole dello scafo, il larice e l'olmo per le ordinate. La scelta è in funzione delle caratteristiche proprie del legno, resistenza meccanica ed elasticità, curando che i legni posti in opera siano di ottima stagionatura, esenti da difetti come spaccature o nodi morti, ponendo attenzione all'orientamento delle fibre.

La costruzione di imbarcazioni in legno è stata quasi completamente abbandonata per le imbarcazioni al di sopra di una certa misura lineare, generalmente 10 m, a motivo dell'onerosità del materiale e del maggior numero di ore richiesto per la lavorazione in confronto a materiali come la fibra di vetro che permette una produzione in serie grazie alla costruzione degli stampi.

**legnuolo** → **cavo**.

**lembo** Parte esterna, contorno di un oggetto. Il termine è usato nel corso delle rilevazioni dell'altezza di un astro luminoso come il Sole o la Luna effettuate con il **sestante** quando si coglie appunto il lembo inferiore dell'astro.

**lembus** Imbarcazione romana piccola e veloce. Era indicata anche come «cymba» e «caupilus».

**lenticia** Argano assimilabile alla **braga** usata per alzare o calare un corpo di forma cilindrica lungo un piano inclinato. Nome anticamente dato al **doppino** usato per imbarcare e sbarcare

carichi che, come le botti, potevano essere rotolati lungo un piano inclinato.

**lentiare** Usare una leva per **assuccare** il tirante di una legatura.

**lenza** Cavo di piccolissima sezione e notevole lunghezza, un **lezzino**. Immerso nel gesso in polvere o nella pittura, viene teso per tutta la lunghezza di uno scafo in legno per tracciare rette sullo scafo.

**Leone di Caprera** Goletta a due alberi di circa 3 t di stazza costruita nel 1879 a Montevideo dal maestro d'ascia Luigi Briasco e Pietro Troccoli.

La goletta che ricorda le baleniere, attraversò nel 1880 l'Atlantico con un equipaggio di sole tre persone, partendo da Montevideo per recare a Giuseppe Garibaldi di cui era vivo il ricordo in Uruguay avendo questi lì combattuto nel 1842, un album con le firme degli italiani emigrati in Sud America: in origine avrebbe dovuta essere recata a Garibaldi anche una spada d'oro, ma le spese dell'impresa fecero abbandonare quest'intenzione.

Salpata il 3 ottobre del 1880, la goletta giunse a Livorno, dopo una sosta alle Canarie, nel Giugno dell'anno successivo. L'equipaggio era composto di tre persone: Vincenzo Fondacaro, Orlando Grassoni, Pietro Troccoli.

Nel diario di bordo scritto in inglese da Vincenzo Fondacaro, si trovano le motivazioni dell'impresa: confermare le capacità dei marinai italiani dopo la sconfitta nella battaglia navale di **Lissa** del 1866, dimostrare l'efficacia dell'olio sul mare in burrasca (a bordo ne erano presenti 100 L per placare le onde), confutare la concezione del predominio delle capacità inglesi sui mari.

La goletta è stata completamente restaurata nel 2007 dall'**ARIE** (Associazione per il Recupero delle Imbarcazioni d'Epoca); disegni in copertina.

**Lenunculus** Piccola imbarcazione romana per la pesca.

**Lepanto, battaglia** Battaglia navale combattuta il 5 ottobre 1571 fra la flotta della lega cristiana al comando di Don Giovanni d'Austria e la flotta turca al comando di Ali Pascia.

La portata storica del successo, casualmente raggiunto visti i disaccordi presenti nello schieramento cristiano, è generalmente esagerata nel mondo occidentale quando si riporta che segnò l'arresto dell'espansione ottomana in Occidente, dimenticando che un secolo dopo questi erano sotto le mura di Vienna. La portata storica della battaglia va ricercata nella mera considerazione che fu l'ultima battaglia navale che vide ancora presente un rilevantisimo numero di navi a remi e che fu determinante nel successo la potenza di fuoco delle navi veneziane.

**letto** Vocabolo inteso come luogo in cui si adagia o scorre un fluido o un aeriforme: «letto di un fiume» con riferimento al suo alveo naturale, «letto del vento» per indicare una sorta di canale lungo cui scorre il vento, «letto della corrente» per indicare la zona del mare in cui si muove una determinata corrente.

**Leudo** Imbarcazione da trasporto di origine provenzale diffusa in Liguria nel XIX secolo detta anche «Leuto» e «Liuto». L'imbarcazione era una nave da carico per molteplici usi, armata con vela **latina** e albero al **calcese**, il fiocco di prua armato su una sorta di **bompresso**, una lunga asta amovibile quando l'imbarcazione è all'ormeggio.

**leva** Asta di un qualsiasi materiale poggiata su un punto fisso usata per sollevare corpi di notevole peso. Il punto d'appoggio dell'asta prende il nome di «fulcro», l'estremo cui è applicata la forza «potenza» e l'altro estremo idoneo a sollevare il corpo

▼ Leudo ligure



«resistenza». Il sollevamento si verifica quando l'equilibrio fra potenza e resistenza muta a favore del primo.

**Levante** Da «levare»; riferito al Sole genericamente l'oriente e la zona geografica attorno al punto cardinale Est, vento che soffia da Est-Nord-Est. «Levanter» è il nome dato dagli inglesi al vento che soffia dall'isolotto di Alboran allo stretto di Gibilterra fra Luglio e Ottobre.

**Levanter** → **Levante**.

**levare** Cambiare la condizione di stato di un oggetto: «levare l'ancora», cioè ammainarla a bordo; «levare le volte», per togliere le volte di un cavo d'ormeggio; «levare i remi», nel senso di toglierli dall'acqua;...

**Level class** Classe di imbarcazioni di regata d'altura che comprende varie sottoclassi come la «One ton class» e la «mini ton class» rispettivamente di 27 e 16 piedi. Il termine «ton» non si riferisce a tonnellata, ma al nome del trofeo originariamente in palio.

**lezzino** Cima di piccola sezione: → **cavo**.

**LF** Acronimo di *Low Frequency* (bassa frequenza), gamma delle onde lunghe compresa fra i 30 kHz e i 300 kHz. Su questa frequenza operano attualmente i **radiofari** e sino a due decine d'anni fa i sistemi di radionavigazione **LORAN** e **Decca**. Per la loro caratteristica propagazione le basse frequenze sono adottate nel sistema di comunicazione dei **sottomarini** con altre unità navali e la terraferma.

**libare** Sinonimo di → **allibare**.

**libbra** Unità di misura d'origine romana tuttora usata nei paesi anglosassoni. Chiamata «pound», il suo simbolo è «£» e nel Regno Unito vale 453,59237 g.

**libeccia** Forte vento di **Libeccio** che carica il moto ondoso rendendo il mare da agitato a molto agitato. È fenomeno tipico del Tirreno specie nelle stagioni autunnali e invernali.

**Libeccio** Nome di un vento mediterraneo che spira da Sud-Ovest caratterizzato da improvvise e violente raffiche, che si crea quando a Nord-EST è presente una forte depressione. Trae il nome dalla Libia considerato il Mediterraneo il bacino naturale delle acque un tempo note.

**libera/o** Nel senso più proprio di «franco» specifica la condizione della nave o di un oggetto o luogo senza ostacoli: catena libera, rotta libera, prora o poppa liberi, porto libero,...

**libera pratica** Autorizzazione rilasciata in porto dall'Autorità marittima competente per l'attracco della nave e lo sbarco di carico, passeggeri ed equipaggio.

**liberare** Togliere da un impedimento un oggetto, come una catena o un cavo.

**Liberty** Serie di navi abbastanza veloci e robuste costruite dagli Stati Uniti nel corso del secondo conflitto mondiale per il trasporto di uomini e mezzi sul continente europeo.

Le navi si giovarono di una tecnica innovativa: venivano separatamente costruite le distinte parti che in seguito, con operazioni di saldatura, erano assemblate: una nave fu costruita in poco più di quattro giorni. In tutto ne furono costruite 9300 unità.

**libo** → **alibo**.

**libretto di navigazione** Libro di un **marittimo** in cui sono annotati i dati dell'interessato, le navi a bordo delle quali ha prestato servizio con i relativi periodi, la qualifica.

**libri di bordo** Detti anche «libri nautici», sono i documenti di una nave: approfondimenti in appendice stesso lemma. Un particolare libro di bordo presente a bordo delle navi mercantili è quello detto → **vacchetta**. Vedi libri di bordo in appendice.

**Liburna** Nave da guerra romana a due ordini di remi originaria della «Liburnia», da cui prese il nome.

**licenza di navigazione** Certificazione rilasciata dagli uffici marittimi territoriali all'atto dell'iscrizione negli appositi registri. I dati sono relativi al proprietario, tipo della nave, modalità di propulsione e sue caratteristiche, navigazione consentita, numero dei passeggeri, dotazioni di sicurezza,...

**lido** Sinonimo di spiaggia: parte del litorale appena fuori dalle acque su cui sorgono stabilimenti balneari.

**life boat** Imbarcazione insommergibile operante per il soccorso costiero; termine inglese per indicare una scialuppa di salvataggio.

**life line** Locuzione inglese per indicare il **guardacorpo**.

**lighter** Grossa **chiatta** usata nei porti sprovvisti di una **banchina**, utilizzata per trasportare sottobordo alle navi il materiale da caricare o scaricare.

**Lightning** Piccola imbarcazione da regata di lunghezza di 5,79 m di lunghezza e di 16,36 m<sup>2</sup> di superficie velica.

**limbellatura** Lavorazione del bordo delle tavole per favorire l'incastro di una nell'altra.

**Lima** Pronuncia della lettera L nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**lime** Nome delle corde di una rete: la corda più in alto è detta anche «da sugheri», la più bassa «da piombi».

**linea** Ente geometrico che individua una retta o una curva che attraversano più punti. Molto usato su carte marittime e meteorologiche, è proprio anche di elementi geometrici della nave, come la linea di galleggiamento, la linea d'asse, la linea di fede della bussola, ... Vedi lemmi successivi.

«Nave di linea» è sinonimo di nave da battaglia: il nome deriva dalla formazione lineare che anticamente le navi assumevano all'atto di disporsi alla battaglia.

**linea al centro** La curva d'intersezione del **piano di simmetria** con il **ponte**.

**linea di base** Nei piani di costruzione navale è la retta parallela alla **linea di galleggiamento** e passante per la perpendicolare di mezzo a mezzanave.

**linea di costruzione** Nei piani di costruzione è la retta d'intersezione del **piano di simmetria** con la **carena**.

**linea di fede** La linea della **bussola**, in asse con lo scafo, che offre il riferimento per la misura dell'angolo di navigazione da tenere secondo la rotta programmata.

**linea di galleggiamento** Intersezione del piano di galleggiamento con la superficie dello scafo libera dalle acque in posizione di riposo. È detta anche «linea d'acqua» o «linea d'immersione».

**linea di immersione** → **immersione**.

**linea d'insellatura** → **cavallino**.

**linee di massimo carico** → **dislocamento**.

**linea di posizione** La linea di cui un punto rappresenta la posizione della nave.

**linea Summer** Linea di posizione determinata con un metodo di osservazione dovuto al capitano americano del sec. XIX Thomas H. Summer.

**linguetta** Elemento delle macchine costituito da un d'acciaio duro di pochi centimetri di lunghezza e qualche millimetro di larghezza che rende solidali albero motore e ruota conduttrice.

**lino** Fibra naturale utilizzata sino ai primi anni del Novecento nella fabbricazione delle vele.

**linter** Piccola barca fluviale d'epoca romana.

**linteum** Tela usata per le vele in epoca romana.

**Lissa** Isola dell'Adriatico al largo della quale nel 1866 si svolse la prima battaglia navale del neo-costituito Regno d'Italia. La Marina militare italiana che disponeva di una flotta più consistente e meglio armata di quella Austro-ungarica uscì clamorosamente sconfitta dallo scontro.

A questa sconfitta si fa tradizionalmente risalire l'uso del fazzoletto nero a doppio nodo che i marinai italiani indossano ancora oggi come elemento distintivo dell'uniforme, quale ricordo ancora bruciante della sconfitta e simbolo di lutto: il fiocco nero era comunque già in uso nella Marina del Regno delle Due Sicilie che nella Regia Marina Sarda.

**listello** Striscia di legno di piccole dimensioni lineari.

**listone** Asse di legno con il bordo inferiore e superiore smussato disposto sul fasciame esterno in prossimità dell'unione dello scafo con il ponte in funzione di rinforzo longitudinale; assolve anche alla funzione di **bottazzo**.

**litoranea** Detto di una posizione geografica che si trova lungo la costa.

**Litoraria** Piccola nave romana che si muoveva prevalentemente lungo la costa; *vedi* anche trabaria.

**litro** Unità di misura dei liquidi, simbolo L.

**litus** Riva, da cui «lido», una terra bagnata da acque.

**liuto** Altro nome con cui è noto il leudo.

**livarda** Sinonimo di «balestrone». Asta diagonale che sostiene l'angolo superiore poppiere delle vele a **tarchia**; più usato il sinonimo «struzza».

**livella** Strumento a bolla d'aria per verificare il parallelismo di un piano con una superficie di riferimento o il suolo. In carpenteria nautica si usano spesso livelle composte da due piccoli recipienti graduati collegati fra loro da un sottile tubo che lavorano secondo il principio dei **vasi comunicanti**.

**livello** Riferito al mare il termine indica il livello medio della superficie marina variabile per moto ondoso o marea rilevabile mediante apposito strumento: il **mareografo**, assunto come livello zero per varie misure di riferimento, come le linee degli **scandagli** o delle **maree**.

**lobo** Rappresentazione grafica dell'irradiazione elettromagnetica di un'antenna secondo la massima e minima irradiazione: lobo principale e lobo secondario.

**locale** Aggettivazione specifica riferita ad un determinato e ben individuato luogo marino o terrestre, in genere al meridiano locale proprio dell'osservatore o del navigante.

**locazione** Figura giuridica prevista dal Codice della Navigazione. Il lemma è discusso sotto la voce **noleggio**.

**log** Termine inglese per indicare il → **solcometro** contamiglia.

**logaritmi, tavole dei** Tavole molto usate un tempo prima che la diffusione delle calcolatrici e dei computer consentisse di evitare i calcoli manuali.

**long wire** → **antenna radio**.

**longherina** Detta anche «guida», «rema» o «longarina» è una delle due guide in cui scivola l'invasatura in un varo tradizionale.

**longitudinale** Aggettivazione da diversi significati. Riferito ad uno a) *scafo* (struttura longitudinale), indica una costruzione secondo la quale le strutture sono disposte prevalentemente in questo senso; b) riferito ad una *sezione*, specifica la curva d'intersezione esterna di una carena con un piano verticale equivalente al diametro della nave; riferito ad una coordinata di longitudine ne indica il valore.

**longitudine** Coordinata geografica espressa dal simbolo  $\lambda$  e misurata in gradi, minuti e secondi verso Est o verso Ovest: da 0° a 180°, da 0° a -180° con riferimento sempre al meridiano fondamentale di **Greenwich**.

**long-tons** Tonnellata inglese detta anche tonnellata lunga, corrisponde a 1016,047 kg: → **dislocamento**.

**LORAN** Acronimo di *LO*[ng] *RA*[nge] *N*[avigation] (navigazione a lungo raggio), sistema di radionavigazione **iperbolica** non più in uso basato su radio a bassa frequenza (**LF**) basato sull'intervallo di tempo tra i segnali ricevuti da tre o più stazioni per determinare la posizione di una nave o di un aereo. Il sistema cadde declino con l'avvento del **GPS** malgrado si compiano ancora studi per riabilitare il sistema; ancora in uso nella versione denominata LORAN-C sulle frequenze da 90 kHz a 110 kHz, che serve varie nazioni fra cui gli Stati Uniti d'America, il Giappone e alcuni paesi europei. La Russia utilizza un sistema quasi identico, sulla stessa banda di frequenza, chiamato «Chayka».

**losanga** → **diamante**.

**losca** Struttura del **dritto di poppa** cui è collegata superiormente la «volta», nella quale è ricavata l'apertura (detta losca), in cui passa l'asse del timone.

**lossodromia** Curva della superficie terrestre che interseca i meridiani con angolo costante secondo la **rotta** vera: è la rotta seguita dalle navi per le distanze brevi e di media lunghezza che conservano la stessa **prora bussola** in assenza di sensibile variazioni della **declinazione magnetica**.

**Louis Vuitton Cup** Competizione di barche a vela la **Coppa America**. I partecipanti alla Coppa America, detti challenger, si sfidano a coppie in una serie di regate, e il vincitore conquista il diritto di sfidare il detentore della Coppa America.

**Luffing match** Manovra di regata con cui la barca sottovento stringe assai di bolina per costringere le imbarcazioni sopravvento a compiere la medesima operazione: se queste possiedono minori capacità bolinarie perderanno rapidamente acqua.

**lugne** Nome di una **vela** quadra inferita su un **pennone** issato obliquamente ad un terzo dell'altezza dell'albero.

**Lugro** Detto anche «Lugre», veliero a due o tre alberi armato con vele auriche ancora in uso per nel Mare del Nord fino al secolo scorso. Fu usato dalla marina inglese per difesa costiera contro simili navi corsare.

**lunghezza** Misura lineare di uno scafo contata fra due perpendicolari: **perpendicolare addietro** e **perpendicolare avanti**.

**lunghezza al galleggiamento** La distanza fra due punti estremi della prua e della poppa misurata sulla lunghezza del piano ideale che taglia lo scafo orizzontalmente dividendo l'**opera viva** dall'**opera morta**.

**lunghezza di carena** La lunghezza della parte immersa del galleggiante, l'**opera viva**, misurata fra due rette ideali perpendicolari al **galleggiamento** e adiacenti al profilo di **carena**.

**lunghezza fuori tutto** La massima lunghezza di un corpo galleggiante riferita alle parti strutturali componenti lo scafo: → **fuori tutto**.

**lunisolare, marea** → **marea**.

**lupo di mare** Espressione dell'antica marineria riservata al marinaio che aveva navigato per lunghi anni affrontando molte situazioni difficili.

# M

**M** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** di forma rettangolare turchina con due strisce bianche a croce di Sant' Andrea. Significa: *nave ferma senza abbrivio*.

**Macaisa** Albero delle Filippine che fornisce un legno molto leggero.

**Maccaja** Voce genovese, indica un tempo umido.

**maccheria** Calma di mare con cielo nuvoloso.

**macchina** Sistema idoneo a trasformare una forma d'energia in un'altra, come l'energia elettrica in meccanica o viceversa.

**macchinista** Inteso come «macchinista navale», uomo addetto al funzionamento delle macchine di bordo come l'apparato motore, un tempo chiamato **fuochista**.

**machia** Strappo nelle vele somigliante a una macchia, da cui il nome.

**macinacaffe** Voce italiana per indicare il **coffee grinder**.

**madia** Cassa con fori sul fondo. Vi si riponevano cavi molto grassi e la cassa veniva riempita di catrame che scolava lentamente dai fori.

**madiere** Struttura dello scafo congiunta stabilmente alla chiglia su cui s'innestano le **costole** realizzata generalmente con lo stesso tipo legno usato per la chiglia.

I madieri hanno geometria variabile a seconda della zona della nave in cui sono posizionati: in prossimità del baglio massimo assumono la forma di una V molto aperta con angolo interno di circa 160° che inizia gradualmente a chiudersi procedendo dal baglio massimo verso a poppa; procedendo verso prua l'angolo si chiude gradatamente sino ad assumere a prua la forma di una V molto pronunciata (→ **zangoni**), tendendo a confondersi proprio con la lettera: in questo caso i madieri sono naturalmente costituiti da due pezzi.

Nelle imbarcazioni in ferro od in alluminio si adottano profilati metallici scatolati di spessore adeguato tagliati da lastre e saldati fra loro.

I madieri sono spesso presenti nella imbarcazioni in vetroresina sotto forma di diversi strati di lana di vetro solidali con la scafo: spesso all'interno è presente una struttura in compensato marino di notevole spessore.

Nel punto di contatto con lo scafo i madieri presentano fori per favorire lo scolo delle acque: **biscia**.

**madrevite** Componente (generalmente) metallico con filettatura femmina in cui s'insertisce una vite o più spesso un'asta filettata. La madrevite può essere fissa per raccogliere una vite o un'asta regolabile, oppure mobile: in questo caso l'asta filettata (fissa) ruotando aziona un movimento.

▼ Madiere rinforzati con piastre di ferro lungo la chiglia di un'imbarcazione; fonte *rurik.it*



**maestra, albero** Specificazione riservata a qualsiasi attrezzatura che in una nave assolve una funzione principale rispetto ad altre. L'albero di maestra è l'albero principale della nave, la sezione maestra quella corrispondente al baglio massimo,...

**maestra, sezione** → **sezione maestra**.

**Maestrale** Vento mediterraneo proveniente da Nord-Ovest caratterizzato da un'alta velocità: può giungere a 120 km/h. Il nome si fa derivare, secondo alcuni, dal **Mistral**, un vento predominante nel Sud della Francia; ai tempi della repubblica veneta indicava la «via maestra» per raggiungere **Venezia** dal Mediterraneo; secondo altri autori il nome deriverebbe dal fatto che a Nord-Ovest è posizionata Roma, la città **maestra**.

**magister** Inteso come *magister navis* (comandante della nave), l'autorità cui in epoca latina era affidato il comando della nave.

**maglia** Anello di una catena di forma ellittica, rinforzata con un traversino lungo l'asse minore della maglia, per impedirne lo stiramento sotto sforzo.

Negli scafi in legno è detta maglia la distanza fra ciascuna costola.

**maglietto** Utensile scanalato in legno usato per fasciare i cavi e calafatare.

**maglio** Strumento in legno a forma di martello a due teste utilizzato per inserire tramite l'apposito scalpello (**marabesca**, detto anche «malabestia») la **cotonina** fra le varie assi del fasciame ed assicurare con operazione successiva di stuccatura o impregnazione di resine epossidiche un perfetto **calafataggio** dello scafo.

**Magnaghi, circolo** Strumento ideato da Giovan Battista Magnaghi per la misurare gli angoli azimutali sotto costa. Lo strumento simile nell'impostazione ad un sestante, sfrutta per la riflessione prismi anziché specchi, ed oltre ad essere quindi più luminoso, permette la misura di angoli sino a 180°.

**magneti di compensazione** → **bussola**.

**magnetico** Aggettivazione propria di un oggetto sensibile all'influenza magnetica terrestre, come l'ago di una **bussola**.

**magnetismo** Fenomeno fisico secondo il quale alcuni materiali posseggono la proprietà di attrarre altri trasmettendo a questi tale capacità. Prende il nome di campo magnetico la zona fisica entro la quale due materiali possono interagire con le loro capacità attive e passive.

**magnitudine** Sinonimo di grandezza, riferita ad un corpo celeste ne indica lo splendore. La scala delle magnitudini per gli oggetti celesti è negativa e positiva: negativa per oggetti luminosi come Sole e Luna, positiva per quelli stellari. La massima magnitudine visibile ad occhio nudo è la sesta (+6).

**magra d'acqua** Espressione comune per indicare la bassa **marea**.

**maguglio** Sinonimo di **cavastoppa**.

**maiale** → **SLC**.

**maiolo** Lo spazio fra due **madieri**.

**Makoré** legno della Costa d'Avorio di buona durezza e stabilità nel tempo, usato nella costruzione di **ordinate** e di **fasciame**.

**mal di mare** → **mare**.

**malus** Da *malum* (mela), la sommità dell'albero nelle navi romane, così detto perché alla sommità presentava la forma di una mela.

**mancare** Forma verbale riferita ad una **manovra** errata (es.: mancata virata) o al vento che viene a cadere,

**mancina** Gru di grosse dimensioni con braccia girevole usata nei porti per l'allestimento e il disarmo delle navi o su pontoni galleggianti.

**mancione** Flangia dell'asse dell'elica per renderlo solidale all'asse del motore che trasmette il moto.

**mandola** Attrezzatura in legno di forma circolare che assolveva nei velieri alla funzione di **bozzello**.

**mandorla** **mandorletta**

**mandorletta** → **turbante**.

**mandracchio** Detto anche «mandraccio»: piccola darsena in un porto per imbarcazioni di piccole dimensioni. Il termine in disuso vive ancora in alcune località adriatiche del Nord-Est.

**maneggevole** Riferito ad una nave od ad una **manovra**: ne indica la facilità.

**manetta** Redancia di rinforzo.

**mangano** Catapulta a contrappeso montata a prua delle **galee** usata per scagliare pietre contro le navi nemiche, sostituita dalla **rembata** in seguito all'avvento della polvere da sparo. Approfondimenti in appendice, *sub* [galea-appendici]galea.

**mangiato** Detto del **remo** quando al termine di una → **palata**, dopo l'emersione dall'acqua, non è prontamente collocato in posizione orizzontale, parallelamente alla superficie, per offrire nulla resistenza al vento e al mare.

**mangiavento** Vela inferita sullo **strallo** detta anche trinchettina di fortuna.

**manica** Fasciature della gomina alla fonda eseguite per indicare tre diverse lunghezze, per indicare che la nave poteva essere libero in tempo lungo, medio o corto.

**manica a vento** Detta anche presa d'aria, è una struttura metallica che s'erge sulla coperta o da una sovrastruttura di questa per consentire l'aerazione del locale sottostante. La struttura metallica ha forma cilindrica, ed alla sua sommità è posizionata una cuffia girevole per impedire l'ingresso dell'acqua nella navigazione con mare formato e imbarcazione sbandata.

**manichetta** Tubo flessibile e telato per il trasporto dei liquidi, come le manichette antincendio.

**manico** Nel canottaggio l'impugnatura del remo. Qualsiasi struttura componente un oggetto che permette di azionarlo o sollevarlo: manico del martello, manico del coperchio,...

**manicotto** Supporto metallico a forma cilindrica cava usato o per il collegamento di due parti o per far scorrere un cavo al suo interno oppure ancora un liquido.

**manifesto** Come «manifesto di carico» è il documento che la dogana consegna alla partenza al comandante della nave (superiore alle 20 t di stazza) relativo alla nave stessa, al carico, al viaggio.

**maniglia** Equivalente di **grillo**.

**maniglione** Riferito all'ancora: indica una

**maniglia** di più grosse dimensioni. In una catena i maniglioni sono due: uno a ridosso dell'ancora e l'altro nel pozzo della catena solidale con una struttura della nave.

**Manila, fibra** Fibra tessile usata in passato per realizzare cavi che rispetto a quelli in canapa mostravano maggiore flessibilità, ma anche minore resistenza.

**mano** Nel senso di «dare una mano» agevolare una **manovra** o compierla, come dare una mano **terzaroli**.

**mano di grasso** Riferito alla **randa** come «prendere una mano di grasso», privare del vento la parte della vela più grassa in prossimità del boma, smagrire la randa.

**mano di terzaroli** Ammainare parte della **randa** sul **boma** o in prossimità di questo riducendo la quantità velica esposta al vento. L'operazione è compiuta con cime dette **matafioni** o, se presente, con l'**avvolgiranda**.

**manometro** Strumento per la misura della pressione di un liquido o un aeriforme.

**manovella** Asta con impugnatura per azionare il movimento rotatorio di un corpo come un verricello. Componente meccanico dei motori a combustione o a vapore che permette la trasformazione di un moto rettilineo alternato in uno rotatorio: → **biella**.

**manovra** Azione compiuta di una nave agendo su attrezzature di bordo, es.: manovrare una **vela** con le **scotte**. Operazione di governo di un galleggiante effettuata con gli organi tipici di propulsione di questo, ovvero con argani: manovrare per **accostare**.

**manovrabilità** Capacità di un galleggiante di rispondere prontamente alle azioni di governo. La manovrabilità è tanto maggiore quanto meno dipende dalle condizioni di carico della nave.

**manovre** Attrezzature di bordo (catene, cavi e cime) per la regolazione delle vele, per ammainare o alzare un oggetto, . . . :  
→ **manovra** e lemmi seguenti.

**manovre correnti** L'insieme del cordame necessario a sostenere le vele e bordarle secondo l'orientamento necessario. Le manovre correnti includono il → **boma**, i **picchi**, i **pennoni**. In una nave a vela le manovre correnti sono relative alle azioni del  
→ **cazzare**, **lascare**, **orzare**, **poggiare**, **strambare**, **virare**.

**manovre dormienti** Insieme dei **cavi** tensionati che sorreggono in posizione stabile l'**albero**: gli **stralli**, le **sartie**, . . . Le manovre dormienti sono dette anche «manovre fisse».

**manovre fisse** Vedi lemma precedente.

**mante** Detto anche **amante**. Cavo di notevole sezione usato per alzare i **pennoni** delle gabbie. Successivamente il nome ha indicato un paranco idoneo al sollevamento di un oggetto.

**mantello di Kort** → **elica**.

**mantesenale** Sistema funicolare formato da un bozzello semplice o doppio che applica la forza su un **amante** semplice o doppio; è usato per alare una vela o **arriare** il **paterazzo**.

**mantiglio** Cavo metallico, anche una catena, che sostiene una parte mobile dell'alberatura, come il **boma**, i **pennoni**, . . .

**manus** Dall'omonimo termine; nome dato sulle navi romane all'uncino, e al rampone.

**manutenzione** Revisione periodica della nave e dei suoi accessori destinati alla propulsione e alla manovra. Le revisioni sono riportate in un registro di bordo che riporta la data in cui sono state effettuate le operazioni, lo stato dei componenti, l'eventuale sostituzione degli stessi.

**manzera** Vascello a tre alberi in uso nell'arcipelago della Dalmazia fra il XVIII e il XIX secolo, a Selve che aveva un carico utile di circa 3500 star: 1 star corrisponde a circa 63 kg.

**maona** Sino al secolo XVII navi tozze da carico anche a tre alberi, fornite talvolta anche di artiglieria. Attualmente il nome indica una imbarcazione in legno o ferro, di notevoli dimensioni e capacità di carico e senza propulsione autonoma, usata nei porti per il carico e scarico delle merci.

**marabesca** Scalpello in legno utilizzato in congiunzione col magno per inserire la **cotonina** negli interstizi esistenti fra le varie tavole del fasciame senza spezzarla al fine di impermeabilizzare lo scafo.

**marabutto** Nome dato alla minore (per dimensione) → **vela latina** issata sull'albero di **maestra** in caso di forte vento. In caso di tempesta si usava il **trevo**.

**marangone** → mastro d'**ascia**.

**marca di carena** → **bordo libero**, **dislocamento**.

**marciapiede** Le funi disposte sotto i pennoni che permettono al **gabbiero** di camminare su di essi per le operazioni di svolgimento e ammainamento delle vele.

**Marconi, randa** Nome di una vela originaria delle Bermuda per similitudine con le antenne radio di Guglielmo Marconi apparse attorno agli anni centi del XX secolo.

**marconista** Detto anche «radiotelegrafista», operatore marittimo addetto alle comunicazioni radio con navi.

**mare** Dall'omonima parola latina derivata da *nare* (nuotare): l'insieme delle acque che circondano le terre cosiddette ferme; ciascun bacino che s'insinua fra le terre collegato con aree oceaniche, come il Mar Mediterraneo.

Il termine congiunto a forme aggettivali indica lo stato del mare secondo la scala → **Douglas**. Altre espressioni comuni come «mare aperto» indicano una navigazione lontano dalla costa od anche uno stato fisico: «mal di mare».

Congiunto a parti della nave (: mare al **giardinetto**, mare al **mascone**) specifica il tipo di navigazione seguita in funzione dell'onda che colpisce o incontra lo scafo per l'andatura seguita.

**marea** Variazione periodica del livello del mare per attrazione gravitazionale esercitata su di esso dall'azione della Luna e del Sole (minore rispetto a quella lunare) secondo il moto della rotazione terrestre. Se dovuta all'interazione dei due corpi celesti la marea prende il nome di «lunisolare». Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**mareggiata** Fenomeno ondoso di notevole intensità originato da venti che soffiano in direzione della costa.

**maremoto** Forte movimento delle acque del mare originato da un sisma di notevole intensità che origina un'onda alta e lunga che s'infrange sulla costa.

**mareografo** Strumento di notevole precisione ( $\approx 1$  cm) che registra il livello del mare in relazione alla **marea** in un determinato luogo e periodo, collegato alla **Capitaneria di porto** ed ad un centro di meteorologia per la raccolta ed analisi dei dati.

**maretta** Mare con onde basse, irregolari e spumose che frangono disordinatamente.

**margherita, nodo** Nome dato al nodo effettuato su una cima quando la si vuole accorciare o intervenire sulla parte eventualmente logora di questa.

**marginale** Attrezzatura delle navi in ferro: lamiera che chiude lateralmente l'intercapedine del doppio fondo rendendolo stagno.

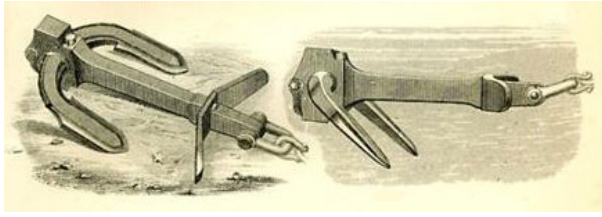
**Marin** Vento di mare caratteristico del golfo del Leone. Spira da Est-Sud-Est ed è carico di umidità: → **Scirocco**

**marina** Nella forma sostantivata «la marina», un insieme di navi di un singolo paese con finalità commerciali o militari: marina mercantile e marina militare; nella forma aggettivata specifica la qualità di una nave. Porto turistico (**approdo**) attrezzato per imbarcazioni da diporto.

**marinaio** Soggetto idoneo a partecipare alla conduzione di una nave secondo la specifica mansione cui è addetto.

**marinaresca** Riferito ad una moltitudine di cose od attività che riguardano il mare: attrezzatura, arte, manutenzione, . . .

▼ Ancora tipo Martin; fonte *cerberus-com.au*



**marino** Aggettivazione riferita al mare od ad un vento: ne specifica la qualità; riferita ad un'attrezzatura della nave ne specifica l'idoneità e la corrispondenza ad essere usata a bordo.

**marittimo** Sinonimo di **marinaio**.

**maroso** Moto del mare caratterizzato da vento forte, con onde normali alla direzione del vento.

**MARPOL** Acronimo di *MAR[in]e* *POL[lu]tion*, convenzione dell'**IMO** per prevenire inquinamenti causati dalle navi.

**marra** Oropriamente la parte terminale del braccio di un'ancora di forma appiattita e geometria triangolare per agevolarne la presa sul fondo; si dà il nome per estensione all'intero braccio.

**martello** Atrezzo da loro composto di manico e testa di varia forma e dimensione usato in carpenteria navale per battere i chiodi nelle sedi.

**Martin, ancora** Ancora a **marre** articolate e **ceppo** fisso.

**martinetto** Apparato meccanico idoneo a sollevare un corpo di notevole peso per brevi tratti lineari. L'azionamento può essere puramente meccanico a manovella, ovvero idraulico tramite un pistone azionato da una pompa a pedale o da un motore elettrico. In alcune imbarcazioni a vela si trovano adottati per tensionare il **paterazzo**; sono anche adoperati nelle invasature per il sollevamento dello scafo per posizionare i sostegni.

**martingala** Dal francese *martingale*; il termine indica il **pen-naccino** del **bompresso**,

**masca** Denominazione propria dell'ancora di prua di una nave detta anche **mascone**. Quest'ultimo termine è passato ad indicare un qualsiasi oggetto si trovi dinanzi alla nave (mascone di dritta e di sinistra); si dice anche avere il mare al mascone: → **mure**.

**mascaret** Termine d'origine francese; forma particolare dell'onda di **marea** quando risale lungo un fiume. Il fenomeno si verifica per innalzamento mareale della superficie marina dinanzi alla foce che viene a formare una parete liquido che impedisce il flusso della corrente. Il fenomeno è caratteristico di fiumi di grande portata, come il Gange, il Rio delle Amazzoni,, ed in misura minore su fiumi europei come la Senna e l'Elba.

**Mascareta** Piccola imbarcazione della laguna veneta, di lunghezza variabile dai 6 m agli 8 m adatta per la **voga** singola o di più persone. Era usata per la pesca e per le uscite delle dame di compagnia la voga detta «a **pagliolo**».

**MAS** Acronimo di *Motoscafo Anti Sommergebile* o anche *Motoscafo Armato Silurante*, definizione data in seguito alle imbarcazioni di queste caratteristiche in quanto originario era la sigla M.A.S.: *Motoscafi Armati Svan*; la Svan era l'azienda

veneziana che li produceva). Vedi in appendice mezzi d'assalto italiani.

**maschetta** → **bozzello**.

**mascellare** Sinonimo di battente di boccaporto; poco usato.

**maschera** Dispositivo protettivo di parti delicate e sensibili del corpo come gli occhi o le vie respiratorie.

**maschetta** Struttura presente nei velieri a sostegno della coffa, è detta anche «saltella».

Guancia del → **bozzello**.

**maschio** → **miccia**.

Utensile meccanico per filettare fori.

**mascone** La **murata** di uno scafo (opera morta) a dritta e sinistra; usato in congiunzione a verbo «prendere il mare al mascone» indica la murata della nave su cui batte l'onda: → **mure**.

**massa d'aria** Parte dell'atmosfera con proprietà fisiche quasi uniformi ricopre una vasta area della superficie terrestre.

**massello** Tavole di legno ricavate segando e piallando la parte interna di un tronco d'albero. Non sono legni masselli quelli ottenuti con porzioni di materiale ligneo sovrapposte in più strati incollati fra loro e provenienti dalla medesima fibra naturale o da diverse fibre.

**massiccio** Estremità prodiera e poppiera della chiglia (massiccio di prua e di poppa) presente quando non potendosi procedere all'istallazione dei **forcacci**, si colma così lo spazio fra la **chiglia** ed il **paramezzale**.

**mastra** Apertura praticata in coperta per il passaggio di un albero dotata di un collare elastico per impedire infiltrazione d'acqua nel ponte sottostante. Ha questo nome anche il battente del boccaporto: *vedi* anche **mascellare**.

**mastro d'ascia** Artigiano esperto nella costruzioni di navi in legno, così detto dall'**ascia**, strumento di carpenteria navale per realizzare tutte le forme del legno.

**mastrovelaio** Esperto nella costruzione delle vele.

**MAT** → **CSM**.

**matafione** Corta cima passante per l'occhiello d'inferitura di una vela, già usata per assicurare le vele ai pennoni. Oggi i matafioni sono utilizzati soprattutto nella **randa** per ridurla in caso di vento forte richiamando parte della sua estremità inferiore (la base) attorno al **boma**.

**match race** Regata costiera con due sole imbarcazioni.

**materasso** Struttura realizzate in legno di **teak** e posizionata fra nell'intercapedine fra il fasciame e la corazzatura delle navi militari, adottata per aumentare la resistenza distribuendo l'eventuale urto su un'ampia zona.

**matricole** Registri di un **compartimento marittimo** relativi a documenti delle navi in cui sono trascritti i dati della nave.



**mattanza** Dallo spagnolo *matanza* (uccisione), particolare tipo di pesca del tonno caratterizzata da modalità cruenta, praticata nelle acque antistanti la provincia di Trapani, in specie fuori dell'isola di Favignana, condotta da barche che si dispongono in cerchio agli ordini del comandante la mattanza detto «rais».

Il tipo di pesca (fortunatamente al presente non più praticato) era preceduto verso marzo-aprile dalla posa delle reti che formavano varie camere e che conducevano il pesce verso l'ultima camera chiamata *della morte*. In maggio le reti erano issate in barca conducendo il pesce ad emergere che era poi facilmente arpiato con ramponi moniti di uncini: i «crocchi».

**May Day** Pronuncia corrotta dal francese *me aider* (aiutate-mi): termine (chiamata) indicativo di un segnale di pericolo grave per il quale si chiede soccorso. La chiamata di soccorso è effettuata sul canale 16 (156,8 MHz della banda VHF ed a 2182 kHz HF). Alla chiamata di soccorso segue l'indicazione della nave chiamante con la precisazione delle coordinate, la segnalazione del danno grave e descrizione sintetica della nave per l'individuazione.

**mazuolo** Martello con testa in legno materiale plastico duro usato per non danneggiare corpi che possono rovinarsi subendo un colpo secco con un martello dalla testa in materiale ferroso.

**Max Prop** Il termini J-Prop, come quello «Max Prop» si riferisce ad un particolare tipo di **eliche** prodotte, rispettivamente, dalla *Marine Propellere* e dalla *Max Prop Propeller*, che presentano la particolarità di avere il passo regolabile agendo sull'inclinazione delle pale, ottimizzandone così la resa in funzione del carico e dello stato del mare. Durante la navigazione a vela le pale delle eliche possono disporsi a bandiera per offrire la minima resistenza all'avanzamento.

**meda** → **segnalazioni diurne**.

Segnale fisso di varia forma collocato in prossimità della costa in corrispondenza di punti che possono costituire pericolo alla navigazione; fisse o galleggianti sono spesso disposte allineate per indicare il percorso d'ingresso in un porto. Possono presentarsi costruite in vari materiali (muratura, ferro, e anche legno) ed anche in varia forma. Riportate sulle carte nautiche e sui portolani, possono avere un **miraglio** in cima, ovvero presentare segnali acustici (campana o fischio) o luminosi.

**media** Valore ottenuto con criteri matematici per elaborazione di due o più valori: *vedi* anche **medio**

**mediatore** Sinonimo di → **broker**.

**medio** Grandezza compresa fra due valori matematici (massimo e minimo).

**Mediterraneo, mare** Letteralmente: fra le terre, bacino d'acqua che comunica con l'Oceano atlantico tramite lo stretto di Gibilterra ed con l'oceano indiano tramite il canale di **Suez**. Il mare è la risultante di un antico mare (*Tetide*) che lontanamente separava l'Eurasia dall'Africa. Con la sua notevole massa d'acqua il Mediterraneo, caratterizzata influenza notevolmente il clima delle regioni che a esso si affacciano.

Secondo la morfologia del fondo il Mediterraneo si suddivide in bacini di mari secondari: Alborán, Baleari, Ligure e Tirreno ad Ovest; Ionio, Adriatico, golfo della Gran Sirte, Levante ed Egeo (comunicante col Mar di Marmara e col Mar Nero allo stretto dei Dardanelli e del Bosforo) ad Est; secondo le terre, il Mediterraneo è caratterizzato da diverse penisole, quali l'iberica, l'italiana, la balcanica, l'anatolica, la tunisina e la cirenaica, e

numerose sono anche le isole, alcune delle quali di notevole estensione: Sicilia, Sardegna, Corsica, Baleari, arcipelago toscano, Cipro, Creta, isole Egee, ioniche e dalmate. L'apparto d'acqua da parte di fiumi è notevole. I maggiori sono: l'Ebro, il Rodano, il Tevere, il Po, l'Adige, il Nilo.

**megafono** Struttura tronco-conica con boccaglio per comunicare con soggetti lontani amplificando la voce. Gli attuali megafoni sono tutti muniti di amplificatore incorporato.

**meltèmi** → **etesí**.

**menale** Il cavo che un sistema **funicolare** scorre nelle gole delle pulegge dei **bozzelli**.

Anticamente il termine era usato come sinonimo di **scalmò** nelle imbarcazioni a remi.

**mendicum** Vela sistema a prua sulle navi romane, sinonima di **trinchettina**.

**meolo** Cimetta presente nella balumina del fiocco o della randa: scorrendo ne determina la chiusura evitando il fleggiamento. Nelle andature portanti (lasco, poppa), cazzandoo si ha la chiusura cambio di forma della vela, non più interessata dal flusso laminare del vento ed al fleggiamento.

**mercantile** Aggettivazione riferita al commercio ed al traffico delle navi che trasportano beni destinati al mercato; sono navi mercantili quelle da carico (senza distinzione per il tipo di materiale liquido o solido trasportato), da pesca, da rimorchio e quelle adibite al trasporto dei passeggeri.

**Mercator Gerardus** (1512 - 1594) L'ideatore del sistema di proiezione cartografica che porta il suo nome: → cartografia in Appendice.

**meridiana** Come «altezza meridiana» è la declinazione massima di un corpo celeste al momento di transito del meridiano locale proprio dell'osservatore. La misura dell'altezza (declinazione massima) di un corpo celeste, tramite le **effemeridi** permette di conoscere la latitudine del luogo.

**meridiano** Dal latino *meridies* (mezzogiorno), così detto perché il Sole culmina dinanzi ad un osservatore a metà del suo percorso giornaliero; cerchio massimo terrestre passante per i poli Nord e Sud. Per le navigazioni oceaniche anticamente si considerava come meridiano fondamentale quello che attraversava l'isola di Ferro nelle Canarie; successivamente con la conferenza di **Washington** si adottò quale meridiano fondamentale quello passante per **Greenwich**, sede allora di un rilevante osservatorio astronomico.

Dal meridiano fondamentale si contano le longitudini verso Est e verso Ovest in misura di 180°; la suddivisione in meridiani è convenzionalmente in 15°, ossia ogni ora corrisponde ad un intervallo di 15°.

La conoscenza della posizione della nave rispetto al meridiano locale è fondamentale per la misura della **longitudine** ricavata (un tempo) col cronometro marino: effettuata la misura dell'ora locale, si calcola la differenza temporale col meridiano fondamentale. Attualmente questa coordinata, come la latitudine, è fornita da strumenti elettronici presente a bordo di un qualsiasi galleggiante: → **GPS**.

**meridionale** Qualsiasi sito o punto del mare posto a Sud di un punto di riferimento dato, come ad esempio, l'equatore.

**merlare** Proteggere una parte dello scafo sottoposta a notevole lavoro con cime od idonee sovrastrutture metalliche, come nella protezione degli **occhi di cubia**.

**merlino** Cima sottile: → **cavo**.

**messenger** Cavo o cima con cui si manovra a distanza un sistema: una drizza, un paranco, ecc.

**metacentro** Indicato generalmente con  $M$ , è il centro della curva che unisce i centri di carena ai vari sbandamenti. Detto  $G$  il centro di gravità, se questo è posto al di sotto del metacentro trasversale, detta  $r$  la distanza della carena dal metacentro ed  $a$  la distanza della carena dal centro di gravità, si ha  $r - a > 0$ . Se  $G$  è al di sopra di  $M$  si ha  $r - a < 0$  è l'equilibrio è instabile: la nave sbanderà lateralmente fino a quando  $G$  e  $C$  giaceranno sulla stessa verticale perpendicolare al galleggiamento ed  $M$  diventerà maggiore di  $G$ : nave ingavonata. Vedi anche **raggio metacentrico longitudinale**.

**meteo** Abbreviazione di meteorologico.

**Meteofax** Apparato radio per la ricezione di carte di previsione meteorologica.

**METEOMAR** Servizio di diffusione dei bollettini meteo via radio emessi in **VHF** sul canale 68.

**meteora** Termine che indica un qualsiasi fenomeno dell'atmosfera.

**meteorologia** Disciplina scientifica che studia l'atmosfera terrestre, in particolare i processi che influenzano la circolazione delle masse d'aria per elaborare informazioni utili alla previsione del tempo da parte dei vari organismi preposti. La meteorologia si occupa anche delle condizioni meteorologiche sul mare.

**meteorologica, visibilità** → **visibilità meteorologica**.

**mettere** Verbo congiunto a vari sostantivi che specificano un'azione: mettere in forza, mettersi alla cappa,...

**mezzagalera** Nave da guerra del XVI - XVII secolo, di struttura simile alla galea ma di dimensioni ridotte. Era armata con due alberi a vela **latina** e disponeva di 20 rematori per lato.

**mezzaluna** Nome dato per la caratteristica forma ad alcune strutture nei velieri, come alla coffa ed al semicerchio su cui s'inseriva la pesante barra del timone appunto per la caratteristica forma. Il nome è dato anche alla ferramenta presente nelle imbarcazioni a vela fornite di **boma** con **avvolgiranda** che consente di tenere assicurata la scotta della ronda mentre si esegue la manovra.

**mezza mano** → **mano di grasso**.

**mezzana, albero di** Albero posto a **poppavia** dell'albero maestro nei velieri armati a ketch; per analogia nei velieri la vela quadra issata sull'omonimo albero.

**mezzanella** → **cavalletta**.

**mezzanave** Detta anche «mezzania», è la zona della nave individuata a metà della lunghezza della nave. Il termine specifica anche un'andatura che riceve il vento perpendicolarmente alla chiglia.

**mezzania** → **mezzanave**

**mezzanella** Vela di **strallo** posta nei velieri fra l'albero di maestra e quello di mezzana. Era detta anche **cavalletta**.

**mezzaniere** → **gabbiera**.

**mezza quarta** La metà di una **quarta** nel sistema → **quadrantale**.

**mezzeria** Linea longitudinale di un galleggiante che divide lo scafo in due parti: **dritta** e **sinistra**.

**mezzi** Insieme di componenti e attrezzi necessari per determinate specifiche funzioni di bordo, intesi apparati motori e di movimentazione: «mezzi di propulsione», «mezzi di governo»,...

**mezzo baglio** Bagli corti, posti in funzione di rinforzo fra quelli ordinari cui sono solidali con braccioli posti, usati quasi esclusivamente negli scafi in legno.

**mezzo cassero** Di altezza inferiore al **cassero**, è un rialzamento a poppa della coperta; termine quasi inusato.

**mezzocollo** Dar volta a una cima facendole compiere un mezzo giro su se stessa, in modo che tenda ad strozzarsi facendo passare sotto il corrente.

**mezzogiorno** Corrisponde al punto cardinale Sud ed è opposto al Nord (setentrione). È anche il momento di passaggio del Sole (massima culminazione) al meridiano locale.

**mezzomarinaio** Strumento utilizzato in fase di ormeggio per agguantare una cima o il galleggiante di un corpo marò: → **alighiero**, **gaffa**.

Il termine deriva dal latino *mesonauta* e indicava il ragazzo apprendista della marineria impiegato nei più umili lavori di bordo.

**mezzo vento** La metà di un vento di un quadrante nel sistema → **quadrantale**.

**MF** Acronimico di *Medium Frequency* (media frequenza), banda radio compresa fra i 300 kHz e i 3 MHz. La frequenza è utilizzata dai **radiofari** su 2182 kHz.

**miccia** Il piede dell'albero, la parte terminale che ha sede nella **scassa** del **paramezzale** per gli alberi passanti; per gli alberi che poggiano in coperta la scassa è sostituita da una lunga flangia a forma di «U» aperta verso l'alto che consente anche lievi spostamenti verso prua o poppa. Corda di lino o canapa infiammabile: accesa ad un capo innesca l'ordigno esplosivo ad essa collegato.

**micrometro** Strumento per la misura di precisione (sino ad un 1/100 di mm) delle dimensioni esterne o interne di un componente meccanico, più preciso rispetto ad un calibro ad asta. È noto anche come «calibro Palmer».

**Midway, battaglia** Forse la più rilevante battaglia navale della seconda guerra mondiale (4-6 giugno 1942) in cui si scontrarono per la prima volta navi che cercavano di affondarsi non a colpi di **cannone**, bensì con i rispettivi aerei portati a bordo.

La battaglia fu vinta dagli Stati Uniti per opportune circostanze tattiche e per errori dell'avversario. Fra le prime sono da annoverare la conoscenza del codice cifrato giapponese, il **RADAR** ed il dispiegamento accurato di forze; fra gli altri la presunzione giapponese di battersi per isole strategicamente insignificanti,

la troppa sicurezza, i mutamenti continui di decisione sull'armamento degli aerei. La battaglia costò al Giappone la perdita di quattro portaerei, un incrociatore pesante, un centinaio dei migliori politi, e, soprattutto, della possibilità della vittoria finale.

**miglio marino** Unità di misura delle distanze marine pari a 1851,85 m. L'unità è stata definita come la misura lineare di un primo di grado alla latitudine di 45°. È questo il motivo per cui non si usano misure terrestri (sistema decimale) data la convenienza di passare facilmente da una misura in miglia a gradi.

Il miglio terrestre vale 0,869 miglia marine, ossia 1609 m; l'unità di misura non è recepita dal Sistema Internazionale dal quale è soltanto tollerata.

**mignatta Rossetti** Siluro a lenta corsa, progenitore dei **SLC** utilizzati nel corso del secondo conflitto mondiale dalla Marina Militare Italiana, guidato da due operatori che ne dirigevano la corsa col corpo. Uno di questi ordigni affondò la corazzata austriaca *Viribus Unitis* e il piroscafo Wien nel porto di Pola il 1° novembre 1918. Vedi in appendice **mezzi d'assalto**.

**Mike** Pronuncia della lettera M nell'alfabeto internazionale → **ICAO del Codice Internazionale dei segnali**.

**millibar** Unità di misura della pressione corrispondente ad una frazione del «bar». L'unità di misura non è più in riconoscimento dal Sistema Internazionale di pesi e misure ed è sostituita dal **pascal**.

**mimetizzazione** Tecnica di mascheramento delle navi militari usata nel corso della seconda guerra mondiale per confondere le centrali di tiro nemiche circa la distanza, direzione e velocità delle navi.

La mimetizzazione era praticata verniciando lo scafo a zone scure, per confondere l'unità navale con l'orizzonte lo si verniciava anche di colori grigi o azzurri. Sui sommergibili italiani era in uso una verniciatura a macchie che imitava la luminosità irregolare delle onde nascondeva lo scafo.

**mina** Arma bellica con carica esplosiva di notevole potenziale ancorata sotto il livello del mare, a profondità variabile per essere efficace contro i **sommergibili** o le navi nemiche di superficie. L'esplosione può essere a spoletta per urto ricevuto, oppure ad armamento automatico in presenza di una forte perturbazione magnetica come causa lo scafo di una nave.

**minio** Nome comune dato all'ossido di piombo dal caratteristico colore rosso vivo. Molto usato in passato per la protezione degli scafi in ferro dai procedimenti di ossidazione, il suo uso è attualmente vietato per l'alto inquinamento ambientale che produce.

**minotto** Ognuno dei **buttafuori** delle mure delle vele quadre di trinchetto.

**minutenza** Insieme di cavi e cime di piccola sezione adoperati per legature, cuciture, ecc. Sono minutenze la **sagola**, il **merlino**, il **commando**, il **lezzino**, lo **spago**.

**miraggio** Fenomeno ottico atmosferico originato dalla rifrazione della luce attraverso strati dell'atmosfera con caratteristiche diverse.

**miraglio** Indicazione specifica di segnalazione di una **boa** o di una **meda** costituita da una struttura colorata a forma di cono, cilindro, piramide, sfera, posta su **boe**, **gavitelli**, **mede** per rendere maggiormente visibile un segnalamento marittimo.

**Mistico** Veliero a più alberi e vele senza particolare caratterizzazione, a forma mista, da cui sembra derivare il nome. Secondo alcune fonti assomigliava ad uno **Sciabecco**.

**Mistral** Vento freddo che dalla valle del Rodano scende sino al golfo del Leone raggiungendo spesso forza 8 della scala **Beaufort**: burrasca.

**misura** Rapporto fra due grandezze di cui una assunta come unità di base.

**mitra** Voce latina: il cavo d'ormeggio applicato al centro della nave.

**mocca** Nell'antica marineria una sorta di **bozzello** senza puleggia con foro di notevole sezione per il passaggio dei cavi per le manovre, sostanzialmente un **bigottone**.

**modellismo** Pratica e tecnica di riprodurre in scala costruzioni navali del passato.

**modello** Riproduzione in scala di una costruzione (compiuta o da compiere) al fine di verificarne il comportamento, come i modelli di carena nelle vasche navali; riproduzione di un fenomeno fisico macroscopico in scala anch'esso per studiare il comportamento di una sostanza, di un corpo.

**modius** Sinonimo di **scassa**: la sede dell'albero nelle navi romane.

**modulazione**

**modulo** Termine congiunto a varie specificazioni. Come «modulo di resistenza» esprime il comportamento di un materiale sollecitato; come «modulo di elasticità» è il rapporto che un materiale esprime fra la sollecitazione e la sua deformazione; come «modulo di dentatura» in un sistema d'ingranaggi è il rapporto fra la circonferenza della ruota conduttrice ed il numero dei suoi denti.

**mogano** Legno prodotto nell'America centrale, nell'India e in Africa. Duro e compatto, di colore rossastro, e di facile lavorabilità, tiene bene le colle, non si fessura né s'imbarca. Adatto anche ad opere strutturali come le **ordinate**, è prevalentemente usato per le strutture interne e per gli arredi.

**Moiana** Cannone in uso sulle **galee**. Era posto in coppia ai lati del **corsiero**.

**moles** Voce latina per **molo**.

**molla** Comando dato all'equipaggio, ad esempio: «molla» la cima; → **mollare**.

Elemento meccanico composto di acciaio armonico avvolto su se stesso con la capacità di immagazzinare energia e restituirla. È usato per molteplici applicazioni in apparati meccanici in varie modalità di torsione e flessione.

**molla d'ormeggio** Corpo elastico fissato ad una imbarcazione mediante una cima o catena per proteggere l'ormeggio dal moto ondoso garantendo un minor stress alla nave e maggiore comfort a bordo. Può essere di vario materiale: acciaio,

gomma, materiale termoplastico, ecc. È chiamato mollone o compensatore.

**mollare** Lasciare la presa di un **cavo** facendolo velocemente scorrere in un **bozzello** o attorno una **bitta**: «mollare l'ancora», «mollare gli ormeggi», «mollare le vele». . . Altre espressioni: «mollare l'**imbando**»: lasciare andare una cima. La manovra è diversa da **filare**.

**moiana** → **corsiero**.

**molo** Dal greco *μόλος* (massa, diga), opera portuale in muratura prominente sul mare dalla terraferma o come termine di questa per l'attracco delle navi ed il carico e scarico dei passeggeri e delle merci.

Ha nome di «molo guardiano» quello posto a difesa dei flutti e per evitare l'interramento; «molo sopraflutto» quello dei moli guardiani esposti ai venti; «molo sottoflutto» quello a ridosso del molo sopraflutto.

**molto agitato** Valore dello stato del mare nella scala **Douglas**: corrisponde a forza 6.

**momento** Termine riferito ad una forza od ad una coppia specificata: «momento di raddrizzamento» e «momento evolutivo» di un galleggiante.

**monachelle** Particolari bitte alle quali si dà volta le rizze che tengono ferma l'ancora a ceppo durante la navigazione.

**monitore** Nome di unità da guerra adibita a servizi costieri.

**monoblocco** Parte dell'apparato meccanico nei motori a **combustione** che ospita le camere dei cilindri.

**monocalibro** Nave da battaglia con cannoni del medesimo calibro.

**monofase** Detto degli apparati elettrici che funzionano con corrente alternata applicata con due soli fili conduttori: il neutro e la fase. Il terzo conduttore è la terra.

**monoscafo** Aggettivazione usata per distinguere un'imbarcazione da una a più scafi.

**monotipo** Imbarcazioni realizzate in serie secondo un unico disegno e schema, tanto per lo scafo quanto per le attrezzature e la dotazione velica.

**Monsoni** Venti stagionali di zone tropicali con senso di direzione alternato: dalla terraferma all'Oceano in inverno, dall'Oceano alla terraferma in estate.

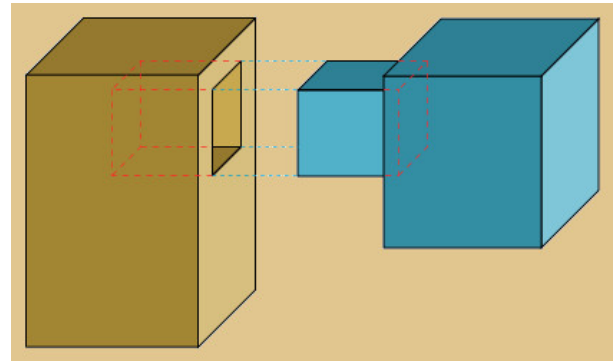
**montante** Termine generico per indicare un sostegno o un rinforzo. In forma aggettivata è riferito alla **marea** («marea montante»), ovvero al personale di bordo «che monta» una guardia.

**montare** Il verbo indica sempre l'inizio di un'azione: «montare una guardia», «montare su», «montare a riva», . . .

**morchia** Sedimenti di sostanze fangose che si depositano sul fondo di un serbatoio e che possono ostruire i condotti.

**mordente** Polvere colorata che aggiunta ad una vernice la morde imprimendogli il proprio colore.

▼ Incastro a mortasa e tenone; fonte *wikipedia*



**mordere** Usato nei confronti dell'ancora che ha fatto presa sul fondo: ha «morso» il fondo.

**morse** Sostegni sui ponti delle navi cui sono assicurate le scialuppe di salvataggio.

**Morse, codice** → **Codice Internazionale dei segnali**. Modalità di comunicazione ideata da Samuel Morse composto dalla combinazione di linee e punti per trasmissioni a distanza sia in radio che in ottico. Il sistema è ancora impiegato nelle segnalazioni manuali e nei **radiofari**.

**morsello** Treccia eseguita con filacce di cavi usurati per effettuare legature provvisorie, detta anche «muscello».

**morsetto** Dispositivo meccanico composto da una ganascia e una vite. La ganascia può essere elastica e chiudersi sul pezzo con la vite, ovvero fissa ed in questo caso è la vite che si serra sul pezzo.

**morso** Alloggiamento per il remo su una → **forcola**.

**mortaio** Cannone a canna corta impiegato generalmente per il lancio di bombe di profondità.

Recipiente amagnetico di forma cilindrica che accoglie la → **busola**.

**mortasa** Tipo di incastro molto usato nelle costruzioni in legno per l'unione solidale di due pezzi.

La mortasa (detta anche «mortassa») è l'elemento femmina che riceve il maschio («tenone») che s'incasta in essa secondo la geometria data. Nelle unioni di carpenteria il profilo maschio è generalmente di forma parallelepipedale, di adeguato spessore e lunghezza secondo la robustezza richiesta dalla giunzione.

**morto** Aggettivazione riferita ad **corpo morto** o alla parte dello scafo non immersa.

**moschettone** Gancio in materiale inossidabile con chiusura a molla destinato alle operazioni di coperta, quale aggancio veloce di una cima con questo solidale ad un anello.

Antica arma da fuoco così chiamata perché sostenuta da un gancio.

**mosso** Stato del mare caratterizzato da onde brevi corrispondente al grado 3 della scala **Douglas**; se «poco mosso» o «molto mosso» corrisponde ai gradi 2 e 4.

**mostacci** Manovre fisse del bombresso, meglio note come **venti**; sono dette anche «mustacchi».

**mostra** Orologio di alta precisione a bordo delle navi, periodicamente rapportato al cronometro di bordo, usato per determinare il momento d'osservazione di un astro nella misura effettuata col **sestante**. Regolata sull'ora del fuso, dà la lettura dell'ora in primi e secondi.

**mostrarombi** Antico strumento per la determinazione approssimata del percorso compiuto dalla nave: → mostrarombi in appendice.

**mostravento** Indicatore della direzione del vento posto in testo d'albero costituita da una **banderuola**; attualmente si usa molto il corrispondente inglese «windex».

**moto** Termine che indica lo spostamento di un corpo per propria propulsione od agenti esterni, che origina termini d'individuazione di vari galleggianti: *vedi* lemmi seguenti. Insieme delle leggi fisiche che regolano il comportamento di un corpo secondo le grandezze che lo caratterizzano: velocità, accelerazione,...

**motobarca** Termine generico per indicare un'imbarcazione a motore con propulsione entro o fuori bordo. Nella marina militare col termine s'individua l'imbarcazione più grande a bordo per il trasferimento a terra quando la nave è alla fonda.

**motogeneratore** → **generatore elettrico**.

**motolancia** Piccola imbarcazione a motore con propulsione generalmente interna.

**motonauti** Corpo volontario (Corpo Nazionale Volontari Marittimi) istituito nel corso del primo conflitto. Il corpo comprendeva personale civile che con unità di proprietà, e dagli stessi proprietari condotti, supportava la Marina Militare Italiana in azioni di difesa costiera.

**motonautica** Disciplina sportiva relativa alle imbarcazioni veloci con motorizzazione entro/fuoribordo.

**motonave** Nave mercantile (da passeggeri o da carico) con propulsione meccanica.

**motopeschereccio** Imbarcazione da pesca con propulsione a **combustione**. I motopescherecci hanno dimensioni variabili, sino a diverse decine di metri quando attrezzati per la pesca d'alto mare o atlantica.

**motopompa** Pompa azionata (generalmente) da un motore a **combustione** dedicato, indipendente da altri organi di motore della nave. Le motopompe trovano applicazione negli impianti idraulici della nave e nell'attivazione di sistemi di spegnimento di incendi.

**motore** Macchina in grado di produrre energia elettrica o meccanica. Le macchine che producono energia elettrica devono essere azionate da una forza esterna, in genere motore a **combustione**. Tali sono i generatori di bordo che producono tensioni alternate di vario voltaggio e varia potenza, utilizzate poi direttamente ovvero tramite sistemi elettronici che rendono le tensioni da alternate in continue.

Le macchine che producono energia meccanica sono macchine a combustione interna e possono essere a ciclo diesel (la norma) ovvero a benzina. In entrambi i casi la componente principale del moto è costituita dal pistone che si sposta verticalmente verso il basso per effetto dell'esplosione nella camera di scoppio. Il moto rettilineo è trasformato in moto circolare tramite la → biella che

trasmette la forza all'albero a gomiti. Nei motori a benzina lo scoppio della miscela è innestato dalla scindila della candela, nei motori diesel per compressione della miscela sottoposta ad elevata pressione.

Nei non più in uso motori a vapore, una caldaia produceva vapore ad alta pressione che condotto in un cilindro di notevoli dimensioni spingeva il pistone e la biella con questo solidale sempre su un albero a gomiti: quest'albero era assente nelle locomotive a vapore perché la stessa ruota assolveva alla funzione. Il vapore espulso quando il pistone raggiungeva il punto norte superiore era immesso in un altro cilindro per aumentare il rendimento della macchina. Una apposita cassetta di distribuzione assolveva alla funzione di distribuzione del vapore nei vari cilindri.

Le navi mercantili e militari usano per la propulsione motori a → turbina collegate all'asse dell'elica da una serie di ingranaggi riduttori dato l'alto numero dei giri. Vedi anche lemmi successivi.

**motore a turbina a gas** Motrice simile ad un motore a vapore (lemma successivo). A differenza di questa però, il rotore è messo in moto non dalla pressione del vapore bensì da un combustibile vaporizzato che sviluppo gas ad alta pressione fornito da un'apposita camera di combustione. Il gas è diretto contro le pale da appositi ugelli. Questo tipo di turbine è molto usato per la propulsione navale.

**motore a turbina a vapore** Macchina a vapore composta di statore e rotore.

Lo statore (carcassa) solidale con lo scafo accoglie all'interno il rotore costituito da un grande asse su cui sono posizionate delle pale curve molto ravvicinate. Il vapore che fuoriesce ad altra pressione da appositi ugelli, investe le pale ponendo in moto il rotore. Tramite una serie d'ingranaggi il moto elevato è ridotto al numero dei giri necessari all'elica.

Rispetto ad un motore a vapore del tipo alternativo, ossia con **stantuffi**, la turbina presenta il vantaggio di un minore ingombro e di un richiedere un **albero a gomiti** per trasformare un moto alternato in un moto rotatorio.

**motore a vapore** Macchina a moto alternato composta di cilindri al cui interno scorrono gli **stantuffi**. Il principio di funzionamento è simile a quello dei motori a **combustione**, con la differenza che la corsa dello stantuffo verso il basso non avviene per esplosione ma per espansione del vapore nella camera del cilindro.

Come nei motori a combustione sono presenti **valvole** che consentono l'immissione del **comburente** e lo scarico dei gas d'esplosione, nelle motrici a vapore, come nelle locomotive, è presente una cassa di distribuzione che immette il vapore e lo lascia fuoriuscire a ciclo completato.

Essendo motori a stantuffi, le macchine utilizzano un **albero a gomiti** per trasformare il moto da alternato in rotatorio. Macchine di questo tipo, non più in uso sulle navi, erano composte di un numero di **cilindri** di **alesaggio** crescente, immettendo a cascata, sino al completo scarico, il vapore in uscita nel cilindro successivo per aumentare la compressione.

**motorista** Figura giuridica prevista dal Codice della Navigazione: indica sia l'addetto alle macchine, quanto l'ufficiale comandante della sala macchine sulle grandi navi.

**motorsayler** → **motoveliero**,

**motoscafo** Imbarcazione veloce di medie dimensioni con motore entro/fuoribordo, generalmente scoperta o con piccola pontatura, adatta al diporto nautica e alla pesca.

**motosilurante** Unità della marina militare con carena planante che sviluppa alte velocità, anche oltre i 40 nodi, armata con siluri e cannoncino a tiro rapido. Molto in uso nei due conflitti bellici, sono oggi completamente in disuso.

**motoveliero** Imbarcazione da diporto a vela e motore considerata dalla legislazione imbarcazione a motore con propulsione ausiliaria a vela. Secondo un criterio imperico, si ha il motoveliero quando il numero dei cavalli del motore è maggiore della metà della superficie della vela in metri quadri. Gli anglosassoni chiamano questo tipo di imbarcazione «fifty-fifty».

**motovedetta** Unità della Marina Militare di medie dimensioni, molto veloce per servizi di vigilanza costiera.

**motozattera** Imbarcazioni usata dalla Marina Militare Italiana nel corso del secondo conflitto mondiale per il trasporto di uomini e mezzi detta anche **betta**. Costruite su licenza tedesca, avevano una stazza di circa 240 t e fondo piatto essendo state pensate per l'invasione dell'isola di Malta. L'autonomia era di circa 1450 miglia navali e la motorizzazione era assicurata da tre motori diesel di derivazione ferroviaria (ex *littorine*) che assicuravano una velocità massima di 13 nodi. L'armamento era composto da un cannone antiaereo da 76 mm e varie mitragliatrici

**motrice** Macchina idonea a produrre energia meccanica per la propulsione di una nave: *vedi* i due lemmi successivi.

**movimenti** I movimenti fondamentali della nave si distinguono per traslazioni rotazioni. Sono movimenti di traslazione: a) l'avanzamento, b) la deriva, c) il sussulto; sono movimenti di rotazione a) il rollio, b) il beccheggio, c) l'imbardata: *vedi* lemmi relativi.

**MSI** Acronimo di *Marine Safety Information*: → **GMDSS**. Sistema che trasmette avvisi di burrasca e avvisi per la navigazione di massima priorità.

**mozzo** Componente dell'equipaggio di bassa qualifica. In meccanica asse su cui s'innesta una puleggia.

**MPS** Acronimo di *Multi Purpose Sail*, vela di prua asimmetrica di notevoli dimensioni adatta alle andature portanti e alla **bolina** lasca. Da questa è derivato l'attuale **gennaker**.

**muda** Piccolo convoglio di **galee** dedito ad attività commerciale, che si muoveva per mare assieme per difendersi dai pirati.

**mulinello** Accessorio di **gancio**, **bozzello**,... che ne consente una completa rotazione.

Verricello in posizione orizzontale in uso sui velieri per salpare le ancore: era detto anche «sbovo».

**multiscafo** Imbarcazione di piccola o media lunghezza composta di più scafi affiancati fra loro con propulsione a vela e a motore. Tipici multiscafi sono i **catamarani** e i **trimarani** a vela caratterizzati dall'assenza della pinna centrale di deriva tipica dei monoscafi a vela, imbarcazioni molto veloci, quasi plananti, che abbisognano però di ottima conduzione in caso di mare formato e vento vorte per non **scuffiare**.

**multistrato** → **compensato**.

**mura, punto di** → **mure**.

**murare** Da **mura**: tesare con la **scotta** una vela di prua nelle andature di **bolina** stretta.

**murata** Fianco della nave, il prolungamento della carena a dritta e sinistra. Il nome deriva dalla costruzione in muratura (mattoni e calce) eseguita sull'opera morta come difesa dai proiettili di cannoni: si trattava delle prime rudimentali corazze che avrebbero originato poi le **corazzate**.

**mura, punto** Come «punto di mura» o «angolo di mura», s'intende la **bugna** bassa della **vela**, punto ovviamente diverso da vela a vela.

**mure** Da *masca* (maschera, faccia): superfici di prua della nave simmetriche rispetto al **tagliamare** sulle quali ancora in tempi recenti si usava disegnare due occhi. Questo sono stati poi sostituiti da due fori, a dritta e sinistra, praticati nei **masconi** attraverso i quali scorre la catena dell'ancora detti **occhi di cubia**. Sui velieri a **vele** quadre era una **scotta** usata per l'orientamento dei **pennoni** dal lato di prua cazzando la mura sopravvento, dal lato del vento. Nelle attuali imbarcazioni con vele triangolari, la vela è orientata al punto di scotta, ma la sua mura è fissa. Discende da qui l'uso del termine «mure» per indicare il lato dal quale si riceve il vento.

Le espressioni «mure a dritta» e «mure a sinistra» indicano la parte da cui l'imbarcazione riceve il vento appartengono alle **manovre correnti**, il lato opposto in cui sono posizionati il **fiocco** e **laranda**; l'espressione «cambiare mura» equivale a virare di bordo. Sulle navi a vele quadre era la manovra che sforzava in posizioni verso prua gli angoli inferiori delle vele: le **bugne**.

**muscello** → **morsello**.

**musculus** Voce latina che indicava una nave di piccola lunghezza.

**musone** Ferramenta all'estremità della prua di un'imbarcazione solidamente collegata al **dritto di prua** cui, nelle imbarcazioni a vela, è assicurato l'attacco dello strallo di prua. Il musone è generalmente fornito ancora di due passacavi a dritta e sinistra, e dello scorricatena dell'ancora.

**mustacchi** → **mustacci**.

**mustacci** → **mostacci**.

**muta** Sinonimo di **gioco**: con riferimento ad un genere specifico tutti gli elementi disponibili a bordo: «gioco di vele», «gioco di cavi»,...

Con riferimento al vestiario indica l'abito di un addetto ad un lavoro specifico per cui lo stesso è richiesto: «muta di macchine», «muta da sub»,...

**mylar** Pellicola di poliestere molto flessibile con alto coefficiente di elasticità uniforme per direzione. È utilizzata per la confezione di vele adatte con vento leggero.

**myoparo** Nave leggera e veloce fatta di giunchi e cuio; molto agile era spesso usata dai pirati.

# N

**N** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** di forma rettangolare a scacchi bianchi e azzurri. Significa: *no, negativo*; in congiunzione con la bandiera «C» significa *richiesta d'aiuto*.

**nadir** Punto immaginario contrapposto allo **zenit**.

**nafta** Prodotto ottenuto dalla distillazione del petrolio ed usata come **comburente** in grossi motori diesel, infiammabile fra i 70 °C e i 150 °C.

**nailon** → **nylon**.

**nao** Voce genovese indicante la nave caratterizzata da poppa alta e rotonda, castello di poppa (**cassero**) e di prua, bompresso. Armata con due alberi (trinchetto e maestra) e vele latine, fu la prima nave idonea a traversate oceaniche senza remi, e la progenitrice della → **caracca**.

**nasata** Nome in gergo di una delle condizioni critiche che può verificarsi durante il varo della nave: → **avanscalo** e varo in appendice.

**nassa** Cesta di forma conica fatta con vimini e giunchi per la pesca in vivaio, usata anche per la pesca delle aragoste.

**Nastro azzurro** Distintivo internazionalmente riconosciuto attribuito alla nave che compia la traversata atlantica nel minor tempo: se la nave detiene il primato per tre mesi si fregia del riconoscimento dipingendo una fascia azzurra sul fumaiolo. In inglese era detto *Blue Ribbon*.

**natante** Definizione generica di un corpo galleggiante. Secondo la vigente legislazione italiana sono natanti le unità da diporto a vela o motore di lunghezza non superiore ai 10 m e le imbarcazioni a remi.

**natola** Apertura della **scalmiera** in cui s'introduce il remo.

**natta** Stuoia realizzata con canne intrecciate posata su un fondo per riparare dall'umido i materiali depositati detta anche «canniccio».

**nau** Nave in portoghese: → **caracca**.

**nauclerus** Il proprietario (*dominus*) della nave nel mondo latino, deriva da qui il termine **nocchiere**. Si distingueva dal **gubernator** incaricato della condotta della nave, generalmente chi era al timone.

**naufragio** Perdita totale di un'imbarcazione o di una nave per grave avaria, incendio, collisione, incapacità di reggere un mare in burrasca.

**naufrago** Persona sopravvissuta al **naufragio**; la condizione di naufrago si applica al sopravvissuto al disastro anche quando questi è stato tratto in salvo.

**nauta** Qualifica data nel mondo latino a tutti coloro che erano a bordo della nave per assolvere alle esigenze di navigazione.

**nautea** Era chiamata così a bordo delle navi romane l'acqua di sentina. Il termine è passato anche ad indicare nel corso del tempo la «nausea» riferendosi al mal di mare cui spesso si andava soggetti.

**nautica** Disciplina d'ordine generale relativa a tutto ciò che attiene alla navigazione ed alla costruzione navale, nonché al comportamento marino di un galleggiante.

**nautilus** Nome dato ad un mollusconella civiltà latina.

**Nautilus** Nome del primo →

**sottomarino** a propulsione nucleare.

**nautofono** → **segnali marittimi, segnalazioni acustiche**. Strumento impiegato dalle navi in condizione di scarsa o nulla visibilità.

**navale** Aggettivazione riferita tanto alla *performance* di un galleggiante, come all'arte della costruzione, come ancora a qualsiasi accessorio destinato ad essere usato a bordo.

**navalestro** Chi fa attraversare i fiumi dietro compenso; ovvero chi naviga sui fiumi servendosi anziché dei **remi** di una lunga pertica.

**navalis corona** Premio di cui veniva insignito chi per primo balzava sulla nave nemica.

**navalis scriba** Chi sulle navi romane assolveva alla funzione di scrivano.

**navarchus** Nome dato al comandante delle **galee**.

**nave** Dal latino *navis*, termine riferito a un qualsiasi galleggiante di grandi dimensioni adibito al trasporto di merci e/o persone, dotato di propulsione autonoma ed idoneo a lunghe navigazioni.

Sino a tutto il XIX secolo erano considerati navi i bastimenti a vela armati a tre alberi (**trinchetto maestra mezzana**) armati con vele quadre e di strallo e **bompresso** a prua, cui era genericamente riservato il nome di veliero. Talvolta a poppa era presente un quarto albero detto «a palo» (*vedi* lemma successivo).

La classificazione delle navi segue vari criteri: a) secondo il mezzo di propulsione: a vela, a motore, a sistema misto; b) secondo la destinazione: navi militari, navi mercantili (passeggeri, da carico, da pesca, da ricerca oceanografica o scientifica generica, . . .); secondo la navigazione: interna, costiera, piccolo cabotaggio, gran cabotaggio, lungo corso; c) secondo il dislocamento: dislocanti, veloci, subacque, sommergibili, semisommergibili.

Le navi militari della stessa classe erano un tempo raggruppate in unità organiche in base alle caratteristiche di velocità ed autonomia: squadriglia, flottiglia, gruppo, divisione, squadra: *vedi* lemmi relativi; la relativa classificazione è per tipologia d'attacco bellico: corazzate, incrociatori, sommergibili, mezzi d'assalto, . . . : *vedi* sempre relativi lemmi.

Per la navigazione senza fini di lucro (diporto nautico) è considerato nave il galleggiante a vela o a motore la cui lunghezza superi i 24 m. Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**nave a palo** Veliero di grandi dimensioni con tre alberi a vele quadre, vele di strallo e fiocchi sul **bompresso**.

**nave a goletta** Nave a vela armata con tre alberi: quello di **trinchetto** attrezzato con vele quadre, quello di maestra e mezzana con randa **aurica** e **controranda**, più **bompreso**.

**nave ausiliaria** Nave militare adibita di supporto alla flotta con funzioni di rifornimento, trasporto e riparazioni.

**Navicello** Imbarcazione toscana da trasporto, fra i 16 m e i 20 m di lunghezza del secolo XVI.

**navicularius** L'armatore nel mondo romano.

**navigabile** Tratto di fiume o canale che può essere percorso da un'imbarcazione.

**navigabilità** Qualità fondamentale di un galleggiante attestata per le navi mercantili dal certificato di classe ed attestata da autorità portuale per navi minori.

Il termine può anche essere riferito ad un tratto d'acqua: *vedi* lemma precedente.

**navigare** L'arte di sapersi muovere sulla superficie del mare con un mezzo idoneo alla navigazione voluta.

**navigatore** Chi va per mare con un mezzo appropriato; ufficiale di bordo addetto al tracciamento di una **rotta**.

**navigazione** Muoversi sulla superficie delle acque trasportando passeggeri e/o carico. La navigazione può essere a) *costiera*, quando svolta tenendo sempre la costa a portata visiva; b) *stimata*, valutando approssimativamente la posizione dell'imbarcazione in base alla rotta tenuta ed al tempo trascorso dal porto di partenza; c) *d'altura*, quando svolta con l'ausilio di strumenti di navigazione: **bussola**, **sestante**, **GPS**,... Questa navigazione è detta anche «oceanica».

**navigazione costiera** Navigazione compiuta a distanza limitata dalla costa, con questa sempre visibile.

**navigazione satellitare** → **GPS**.

**navigazione stimata** Valutazione della posizione dell'imbarcazione tenendo conto della distanza percorsa, della **deriva** e dello **scarroccio**.

**naviglio** Insieme di navi: il riferimento può essere anche a navi militari, ma il termine è *irrispettosamente* improprio per la forma diminutiva.

**navipendolo** Apparecchiatura per lo studio del rollio di una nave.

**Navtex** Acronimo di NAV[igational] TEX[t Messages] (messaggi relativi alla navigazione in forma testo), servizio internazionale che opera su medie frequenze per invio di bollettini di navigazione, meteorologici e avvisi urgenti. Il sistema sviluppato negli Stati Uniti, trasmette sulle onde medie (490 kHz e 510 kHz) ed in onde corte (4209,5 kHz). Il raggio d'operatività è di circa 200 miglia nautiche.

**nebbia** Formazione al suolo di tipologia *nubiforme* originata dalla condensazione di vapor acqueo che riduce notevolmente la visibilità

**nefelometro** Strumento per analisi chimico-fisica di quantità di particelle in sospensione in un liquido, usato come rilevatore dell'intensità della **nebbia**.

▼ Ancora Nelson, da *cerberus.com*



**nefoscopio** Strumento ideato da Filippo Cecchi (1859) per la misura della direzione e della velocità apparente dello spostamento delle nubi.

Ne esistevano di due tipi: a visione diretta ed a riflessione. Nel primo la misurazione si effettuava osservando il moto di un punto della nube rispetto a elementi di un apparato orientabile; nel secondo, la direzione del moto e la velocità della nube erano determinate dall'osservazione dell'immagine riflessa su uno specchio circolare provvisto di graduazioni. Con l'avvento dei radar meteorologici lo strumento è caduto in desuetudine.

**negreria** Detto della nave adibita al trasporto degli schiavi dall'Africa alle Americhe.

**Nelson, ancora** Ancora tipo ammiragliato, da cui differisce per avere una delle due marre pieghevole per una pronta presa sul fondo. L'ancora nell'immagine in questa pagina pesa circa 3 t, e la sola marra girevole pesa mezza tonnellata; fu forgiata nel 1786 ed apparteneva al Bellerephon di Horatio Nelson. Attualmente è nella Commonwealth Reserve di Williamstown.

**nembo** Nuvola molto scura, ad altezza inferiore ai 2000 m, di forma indefinita di notevole spessore. I nembi si suddividono in **cumulonembi** e **nembostrati**.

**nembostrato** Nube grigia e scura, ad altezza massima di 2000 m generatrice di piogge intense.

**neoprene** Materiale plastico molto flessibile e resistente. Una sua tipica applicazione è nella **girante** delle pompe d'acqua.

**nerva** Vocabolo veneto: indica il bordo della barca da cui il **pope** (poppiere) è in grado contemporaneamente di far procedere e governare l'imbarcazione: → **gondola**.

**neutro** Uno dei due conduttori delle tensioni alternate. L'altro è la **fase**.

**neve** Precipitazione atmosferica di piccoli cristalli di ghiaccio aggregati fra loro in forma di fiocchi. Origina dalle piccolissime gocce d'acqua delle nubi che raggiungendo negli strati alti temperature inferiori a 0 °C danno luogo, nella transizione dallo stato gassoso allo stato solido, alla formazione di cristalli. Quando il peso impedisce ai cristalli di *galleggiare* ancora nell'aria, essi cadono in terra. Per aversi il fenomeno la temperatura al terreno deve essere prossima allo 0 °C, massima 2 °C.

**Newton** Unità di misura delle forze: simbolo N.



**nido d'ape** Struttura cellulare di composizione dei pannelli. La struttura può essere in vari materiali, cartone, alluminio, ferro, secondo la destinazione d'uso. La composizione a nido d'ape fornisce una particolare robustezza ed elasticità ad una struttura sottoposta a stress notevoli.

**Niña** Una delle tre navi, una **caracca**, che partecipò alla prima spedizione di **Colombo** nel corso della prima esplorazione oceanica del 1492.

**nitrile** Materiale plastico simile al **neoprene**, rispetto al quale presenta maggiore resistenza ed elasticità: è usato per i medesimi utilizzi di quello.

**nizioletti** Letteralmente «piccoli lenzuoli», insegne in calce poste presso i ponti e le calli in **Venezia** su cui è riportato il nome della località: *spadaria, freezerie, pestrin, riva degli schiavoni*...

**NMEA** Acronimo di *N[ational] M[arine] E[lectronics] A[ssociation]* (Associazione Nazionale Elettronica Marina), organismo preposto alla standardizzazione dell'interfaccia dei sistemi nautici, quali il **GPS**, la **bussola**, la stazione del vento, ecc.

**NOAA** Acronimo di *N[ational] O[ceanic and] A[tmospheric] A[dministration]* (Amministrazione Nazionale Oceanica e Atmosferica), organismo statale degli Stati Uniti preposto allo studio dei mari e dell'atmosfera, con assistenza alla navigazione e l'emissione di bollettini meteo.

**nocchiere** Dal latino **nauclerus**, ufficiale che nei velieri era preposto alla condotta e al governo della nave. La figura sopravvive ancora sulle navi scuola delle varie marine militari; nella Marina Militare Italiana è alle dipendenze del **nostromo**.

**noce** Legno compatto e robusto di colore marrone. A bordo dei velieri il rigonfiamento della → **varea** sui **pennoni** l'**incappellaggio** delle **manovre fisse**.

**no cure no pay** Formula inglese convenzionale d'uso comune: nessuna assistenza nessun pagamento.

Secondo la formula l'impresa di salvataggio s'impegna a salvare il carico della nave provvedendo all'opera a proprio rischio, e la retribuzione è dovuta soltanto nel caso che il servizio prestato si sia rivelato utile. Se l'esito del salvataggio delle merci riesca solo parzialmente, senza peraltro che sia imputabile al soccorritore alcuna negligenza, il compenso è ridotto in proporzione e non è superiore ad una individuata percentuale dei beni salvati.

**nodo** Intreccio realizzato (in genere) sulla parte terminale di un cavo o di una cima per realizzare una legatura fissa o scorsoia, ovvero su due cavi o cime per assicurarli saldamente fra loro, ovvero ancora per accorciare un cavo isolandone una parte logora. L'intreccio a nodo si esegue sempre su cavi e cime in materiale di fibra naturale o sintetica; i cavi in acciaio vengono soltanto impiombati.

La varietà dei nodi marini tende all'infinito, e i pochi riportati nella pagina successiva non esauriscono neanche la categoria dei nodi principali o fondamentali.

Una distinzione si può operare tenendo conto del nome che spesso ne specifica la funzione, ovvero della destinazione d'uso cui è dedicato. A puro titolo d'esempio si citano: il nodo *d'arresto* che trattiene un cavo nella sua sede, il nodo *d'amore* praticato all'estremità di una cima affinché i **legnoli** non si sfilaccino; il nodo *scorsoio* fatto per chiudersi ad un oggetto serrandolo; la *testa di scimmia* (**alzanella**) usata per lanciare una cima piccola cui è assicurato un grosso cavo; il nodo *a bandiera* dall'ovvio

uso; nodi ornamentali come il *nodo di Salomone* e tantissimi altri per i quali si fa rinvio alla letteratura specifica in materia. Il sistema d'intreccio tramite il sistema dei nodi è utilizzato anche per creare ornamenti di bordo, come tappeti. Indifferentemente dal singolo tipo di nodo, le modalità di composizione di un nodo possono essere: a) semplice, b) di giunzione, di accorciamento, di ancoraggio, di salvataggio,...

Caratteristica fondamentale di un nodo, quale ne sia la complessità di realizzazione, resta sempre la possibilità di essere sciolto agevolmente, di non trasformarsi cioè in un nodo... *gordiano*, marinaiamente detto anche talvolta *nodo d'imbroglione*.

**nodo araldico** Nodi di derivazione marinara disegnati sugli stemmi di famiglie nobiliari. I nodi rappresentati sono per lo più quelli che esprimono un intreccio, come il nodo *Savoia* o comunque un forte legame fra gli appartenenti alla famiglia. Alcuni di questi nodi, come il nodo di San Giovanni, sono addirittura transitati in informatica, divenendo con rielaborazione il simbolo del pacchetto *office* della Microsoft ed un tasto sulla tastiera Apple del Mac.

**nodo marino** Misura della velocità di una nave che origina dall'antica marineria quando per la misura della velocità si faceva scorrere fuori bordo una cima assicurata all'estremità ad un corpo galleggiante, lungo la quale erano praticati a distanze fisse dei nodi; contando i nodi in un intervallo di tempo era nota con buona approssimazione la velocità della nave: → **solcometro** a barchetta. L'unità di misura è transitata invariata nell'epoca moderna.

L'unità di misura è espressa convenzionalmente dal simbolo «kn», ma l'unità di misura, per quanto usata nella navigazione (nautica ed aeronautica), non è recepita dal Sistema Internazionale di pesi e misure. Nelle terre anglosassoni è anche diffusa la voce al plurale dell'unità di misura («kts»), per nodi.

Il nodo marino come misura della velocità, discende direttamente dal **miglio marino**, neanche questa recepita dal Sistema Internazionale di pesi e misure; ed ha lo stesso valore di quello. Procedere ad un nodo all'ora equivale a compiere in un'ora un tragitto di 1852 m.

**nogari** Vocabolo veneto che indica nella → **voga alla valesana** le sedi degli **scalini**.

**noleggio** Contratto disciplinato dal Codice della Navigazione. Nel noleggio l'armatore assume l'impegno nei confronti del noleggiatore di compiere viaggi dietro un corrispettivo (prezzo di nolo): trasporto merci o passeggeri. L'equipaggio resta alle dipendenze del noleggiante. Nel noleggio la gestione tecnica resta a carico dell'armatore, mentre a carico del noleggiatore resta la gestione commerciale.

Per le unità da diporto il noleggio e la locazione sono annotate nei registri di iscrizione delle imbarcazioni. vedi anche **nolo a scafo**.

**Noli** → **Repubbliche marinare**.

Repubblica marinara del mar Ligure. Munita dai primi decenni dell'anno 1000 di una buona flotta navale, Noli ottenne un primo rilevante successo dalla partecipazione alla prima crociata del 1099, ottenendo successi commerciali e rilevanti riconoscimenti politici: alla fine del XII secolo Noli era già libero comune e repubblica indipendente.

Alleata di **Genova** all'inizio del XIII secolo, combatté con questa contro **Pisa** nel Tirreno e contro **Venezia** nel Mediterraneo per il predominio dei traffici col medio oriente. Sul finire del XIV

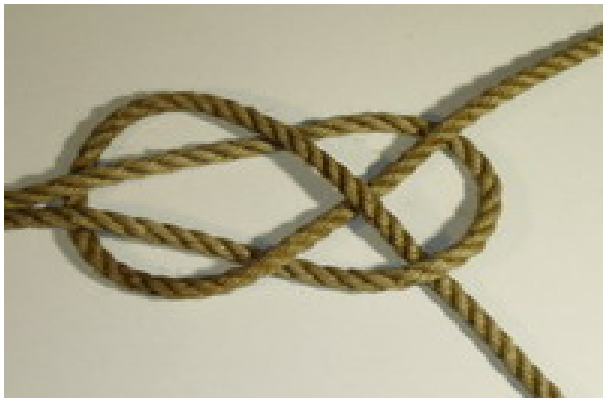
- ▼ Alcuni nodi molto usati: (a) *semplice*; (b) *parlato*; (c) *di scotta*; (d) *a bocca di lupo*; (e) *Savoia*; (f) *gassa d'amante semplice*; (g) *a margherita*; (h) *di Salomone*; da [mitidelmare.it](http://mitidelmare.it)



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

secolo, il piccolo porto della città si mostrò insufficiente a sostenere il traffico marittimo sempre più in crescita ed il suo ruolo rapidamente decadde in favore di Genova. Nei secoli successivi epidemie, carestie, eserciti invasori l'indebolirono sempre ma conservò sempre il titolo di repubblica perdendolo solo nel 1797 a seguito delle annessioni napoleoniche.

**nolo** Pagamento corrisposto per il trasporto di persone o cose per mare: → **noleggio**.

**Nomex** Nome commerciale dei fogli realizzati in fibre **aramidiche** e **resine**. Sono impiegati nella costruzione degli scafi detti a **nido d'ape**.

**nominativo** Inteso come «nominativo internazionale» detto anche «indicativo di chiamata»; sigla composta di quattro lettere capitali rilasciata dal Ministero delle Comunicazioni.

**nonio** Dispositivo graduato lineare o circolare per leggere i sottomultipli della divisione della scala di uno strumento, detto anche «verniero», da Pierre Vernier che lo perfezionò. Oltre che in molti strumenti di misura di precisione (**calibro meccanico**, **micrometro**) è presente su molte macchine utensili, come il tornio e la fresatrice.

In marina è applicato al sestante per valutare in gradi e premi l'altezza di un astro.

**Nord** Punto cardinale indicato dalla lettera capitale «N». Corrisponde al **settentrione**, ossia a 0° della **rosa dei venti** di una **bussola**.

**noria** Dallo spagnolo *noria*, ruota di grandi dimensioni a forza generalmente idraulica usata per sollevare pesi e liquidi. Sulle navi militari ha questo nome il meccanismo elevatore che trasporta le munizioni dalla **Santabarbara** ai pezzi d'artiglieria.

**normale** Detto della **bussola** magnetica situata nel posto dove le influenze magnetiche di bordo sono meno sensibili, e che serve come riferimento alle altre bussole installate sulla nave.

**Northill, ancora** Ancora leggera che ricorda dalla struttura del fusto e delle marre l'**ammiragliato**, ma con una sorta di ceppo collocato alla fine del fuso anziché all'inizio.

L'ancora è completamente ripiegabile su se stessa per occupare il minore spazio ed abbastanza leggera essendo nata non in funzione navale ma per l'ancoraggio provvisorio degli **idrovolanti**. Non più in produzione, si trova ancora a bordo di qualche imbarcazione d'epoca a vela. Offre una discreta tenuta ma non è affidabile per un ancoraggio in rada alla ruota.

**norvegese, poppa** È detta «poppa alla norvegese» quella tipica delle imbarcazioni nordiche, di forma tondeggianti che tende a racchiudere su se stesse le due estremità poppiere.

**nostromo** Responsabile dell'equipaggio e delle attrezzature di bordo: da lui dipende il **nocchiere**. Nella Marina Militare Italiana ha il grado di sottufficiale.

**Noto** Nome latino di un vento del Sud meglio conosciuto come → **Auster**.

**Notus** → **Noto**.

**notturlabio** Detto anche «notturnale», era un orologio notturno di modeste capacità di precisione che consentiva di determinare l'ora della notte qualora fossero visibili tre stelle: la polare del Piccolo carro e e Dubhe e Merak del Gran carro. Le

▼ Ancora Northill; da *cruising.sailboatowners.com*



stelle del Gran carro (Orsa maggiore) si comportano come la lancetta di un orologio compiendo un giro completo in 24 ore: puntando con lo strumento la loro posizione in relazione al centro rappresentato dalla polare, era possibile ricavare l'ora con approssimazione.

**November** Pronuncia della lettera N nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**novilunio** Fase della Luna nuova.

**nube** Fenomeno meteorologico che origina dalla presenza di minuscole parti d'acqua allo stato liquido o solido in una massa satura di vapori, condensazione dell'umidità nell'aria secondo parti d'acqua o ghiaccio: nubi basse e nubi alte. la formazione nubiforme ha luogo quando il raffreddamento dell'aria giunge al di sotto del punto di rugiada, quando si ha cioè un passaggio da uno stato gassoso ad uno liquido (→ **condensazione**).

Per convenzione le nubi sono classificate a seconda della loro quota. per nubi basse, sino ad un'altezza di 2 km dal suolo si hanno gli *Statocumuli*, gli *Strati*, i *Cumuli*; ad un'altezza compresa fra i 2 km e i 6 km si hanno gli *AltoCumuli*, gli *Altostrati*, i *Nembostrati*; oltre i 6 km si hanno i *Cirri*, i *CirroCumuli*, i *Cirrostrati*; per nubi ad elevato sviluppo in verticale, anche sino ad un'altezza di 18 km, si hanno i *Cumulineubi*.

**nubifragio** Precipitazione temporalesca caratterizzata da notevole quantità d'acqua caduta, fra i 30 mm e i 40 mm per ora.

**nuoto** Attività motoria combinata delle braccia e delle gambe che consente ad un individuo di muoversi nell'acqua. S'intende

per nuoto anche l'attività praticata al di sotto della superficie marina: immersione.

**nuvola** Sinonimo di **nube**.

**nuvoloso** Stato del cielo caratterizzato dalla permanenza stabile di **nubi** al di sopra di una data località.

**nylon** Fibra tessile artificiale. È impiegata per confezionare vele leggere e cavi elastici. Resistente all'usura ed ininfiammabile, è anche usato come resina nella fabbricazione di **bozzelli**, galloce, **passacavi**,...

## O

**O** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** di forma rettangolare in due colori a forma di triangolo rettangolo, quello superiore rosso, quello in basso giallo. Significa: *uomo in mare*.

**obece** Legno duro ma abbastanza leggero impiegato per la sfogliatura dei compensati.

**obice** Forse dal francese *obus* (spoletta), con riferimento alla spoletta che innescava l'esplosione della polvere da sparo al contatto col bersaglio. Canna da fuoco usata prevalentemente per un tiro a parabola accentuata, molto curvo, con proiettili di vari calibro, anche di 300 mm.

**obiettivo** Sistema ottico principale di uno strumento a rifrazione o riflessione che fornisce tramite altre ottiche ausiliarie (**oculare** di ottenere un ingrandimento dell'oggetto osservato. Elementi determinati di un obiettivo sono il potere d'ingrandimento, la risoluzione, la focale. Trovano applicazione nei binocoli, nei telescopi, nei sistemi di telemetria, nei periscopi,...

**oblò** Dal francese **hublot**, sorta di piccola finestra di geometria generalmente circolare, praticata sulle murate della nave. L'oblò è munito di vetro ed è apribile verso l'interno per l'aerazione dei locali. La sua chiusura è stagna.

**occasa** → **ortiva**.

**occhiaia** Generica definizione dei punti della nave dove sono posizionati gli occhi (*vedi* lemmi seguenti). Il termine è usato anche con riferimento agli occhi delle **pulegge** e della **randa** per prendere mani di **terzaroli**.

**occhiellaio** Maestro velaio specializzato nel praticare occhielli sulle vele.

**occhiello** Piccolo foro guarnito in metallo praticato su una vela per consentirne la riduzione della superficie esposta al vento o anche per riporla.

**occhio** Qualsiasi foro posto nella parte terminale dello scafo in cui scorre un oggetto: *vedi* lemmi seguenti.

**occhio di bigotta** Foro della → **bigotta** nel quale scorre il **corridore**, detto anche «rida», per mantenere in tensione le **manovre dormienti**.

**occhio di cubia** Nome di etimologia incerta, forse da *escùbia* (occhio che veglia, l'occhio aperto, sentinella notturna). Hanno questo nome i fori di notevole dimensione praticati nella parte alta della **murata**, attraverso i quali scorrono cavi, gomene e catene per l'ormeggio della nave: l'uso del termine è riservato da tempo a quest'ultimo uso. I fori sono sempre merlati, dotati cioè di una robusta protezione che impedisca sia il logoramento della parte dello scafo interessata al passaggio del cavo, sia quello della catena o fune.

**occhio del cavo** Occhio ricavato nella parte terminale di un cavo riportandola lungo il cavo con un'**impiombatura**. L'occhio è generalmente più piccolo della **gassa**.

**oceanico** Aggettivazione specificativa di qualsiasi cosa sia attinente con l'**Oceano**, tanto propria di essa come, ad esempio, la «fauna oceanica», quanto come riferito ad un galleggiante: «nave oceanografica», «rimorchiatore oceanico»,...

**Oceano** Dal greco Ὠκεανός, divinità mitologica greca, figlio del dio Urano (il cielo) e della dea Gea (la terra), anticamente considerato come un enorme fiume che circondava tutta la superficie terrestre.

La massa d'acqua oceanica ricopre circa il 70% del globo, ed è distinto in aree di diverse ampiezza: *Oceano atlantico*, dalle coste occidentali europee a quelle orientali delle Americhe, *Oceano Pacifico*, dalle coste occidentali delle Americhe all'Australia, *Oceano indiano* (con relativa attinenza al nome India) dalle coste orientali dell'Africa a quelle occidentali dell'Australia. L'organizzazione idrografica internazionale considera Oceano anche il *Mar glaciale artico*, ed altri studiosi vi ricomprendono anche le vaste distese dell'Antartide.

Le superfici sono diverse, il più esteso è l'Oceano pacifico con 180 000 000 km<sup>2</sup>.

**oceanografia** Disciplina scientifica che studia i fenomeni oceanici, le correnti, le proprietà chimiche delle acque, la loro influenza sul clima e sull'ecosistema.

**ocean racer** Regata oceanica d'altura riservata alle grosse imbarcazioni a vela.

**occidentale** Locazione di una nave, una terra o un punto situato alla destra di un osservatore che guarda a **mezzogiorno**.

**Occidente** Sinonimo del punto cardinale Ovest, rispetto al quale indica però una posizione non puntuale come quella resta dal simbolo «W» della rosa dei venti. In marineria si preferisce il termine **Ponente**.

**occlusione** È detta «stadio di occlusione» la fase in cui il fronte d'aria calda raggiunge un fronte d'aria fredda dando luogo a perturbazioni di notevoli intensità di caratteristiche cicloniche. Il fronte freddo costringe l'aria calda a sollevarsi vorticosamente. Si forma allora il fronte occluso e il massimo della perturbazione. Il successivo raffreddamento dell'aria innalzata attenua il vortice ed estingue il ciclone.

**ochette** Nome dato alle creste bianche delle onde. Si manifestano quando la velocità del vento supera i 15 nodi.

**oculare** Sistema ottico composto di più lenti che consente la visione dell'immagine prodotta dall'**obiettivo**. Negli strumenti a rifrazione è posto al termine del tubo ottico. È presente nel **sestante**, nel **binocolo**, nel **cannocchiale**,...

**odometro** Dal greco ὀδόμετρον (misura della strada): voce pochissimo usata per indicare il → **solcometro**.

**offshore** Gara **motonautica** (anche regata) d'altura.

**ogiva** Parte terminale di un corpo cilindrico a forma affusolata simil-conica per offrire la minima resistenza all'avanzamento in un fluido o in un aeriforme.

La costruzione ad ogiva è applicata ai proiettili da **cannone**, ai missili, ai siluri a **supercavitazione**, mentre non è presente nei

▼ Nave oneraria frumentaria; da *Musei Vaticani*, Roma



siluri di tipo tradizionale e ne **bulbo** di prua delle navi moderne che presentano forma emisferica: → **carena della nave** in appendice.

Stesso nome ha il componente terminale dell'asse dell'**elica** posto dopo questa per favorire il flusso del liquido.

**Ohm, legge** → **resistenza elettrica**. La legge trae il nome dal fisico e matematico tedesco George Simon Alfred Ohm.

**oilskin** Sinonimo italiano di cerata; abito indossato durante le regate invernali costituito da giacca, calzoni e cappuccio.

**okumé** Legno della famiglia delle Burseraceae originario del Gabon, uno dei legni più usati per ricavare compensato marino.

**oliera** Recipiente metallico con beccuccio usato per versare olio su ingranaggi e componenti metallici in movimento di una macchina.

**Olonà, tela** Nome della tela con cui si confezionavano vele molto resistenti, così chiamata per la provenienza del tessuto dalla città di Fagnano Olona in provincia di Varese. L'Amerigo vespucci adotta per le sue vele questa tela.

**Oltèrra** Nave mercantile italiana autoaffondata in acqua spagnole all'inizio del conflitto per non cadere preda bellica. Successivamente recuperata ed ormeggiata come nave internata ad Algesiras, il mercantile divenne la base d'azione contro Gibilterra da parte dei → **mezzi d'assalto italiani**.

**ombrinale** Dal greco ὄμβρινός (pluviale): foro praticato lungo la murata del ponte di coperta, a filo con questa, per il deflusso delle acque. Ombrinali sono collocati anche sul fondo del **pozzetto** e lungo le canalette dei **gavoni**.

**onda** Perturbazione di natura meccanica od elettromagnetica che si propaga in un mezzo con trasporto di energia producendo oscillazioni. Le onde marine hanno natura meccanica e si formano per l'azione sulle acque della circolazione atmosferica, per movimenti delle molecole dell'acqua originati dal vento che insiste sulla superficie marina.

**onda di marea** → **marea**.

**ondata** Colpo di mare.

**ondeggiamento** Movimento dell'acqua del mare che segue generalmente un forte vento.

**oneraria** Da *onus* (peso), nave romana da carico di notevole capienza adibita al trasporto di vari materiali: frumento, vino, olio, statue, . . . spesso esclusivamente a vela. Era il **cargo** dell'antichità.

**opera morta** La parte emersa dello scafo, dal **bagnasciuga** sino alla coperta.

**opera viva** Parte dello scafo a perenne contatto con l'acqua dall'estremità inferiore sino alla linea di galleggiamento: → **carena**.

**opisphora** Nome in uso nella mariniera romana per indicare i cavi stesi dai **pennoni** a poppa.

**opposizione**

**optimist** Piccola deriva usata per l'iniziazione di ragazzi alla conduzione di barche a vela.

**orbo/a** nome del **gavitello** immerso, non a pelo d'acqua. Nome dell'ancora ad una sola **marra** («orba») utilizzata nei porti con basso fondale quando il braccio emergente dal fondo potrebbe recare danni allo scafo.

**ORC** Acronimo di *Offshore Racing Council*, organismo internazionale delle classi **IOR** per le regate d'altura.

**Orca** Chiamata anche «Urca» o «Ulca», veliero olandese a cavallo del XV - XVI secolo, attrezzato con tre alberi e bompresso. Presentava una struttura molto ampia con fondo piatto ed era utilizzato per il trasporto delle merci.

**orcipoggia** Paranco talvolta in uso sui velieri per **orzare** e **poggiare**.

**ordinanza** Prescrizione dell'autorità marina emanata dalla **Capitaneria di porto** riguardante il traffico marittimo costiero o portuale.

**ordinata** → **costola**.

**ordine** Comando impartito a bordo di un'unità navale relativo, secondo la tipologia della nave, ad una manovra o ad un'azione di combattimento.

**ordine di convoglio** Disposizione di marcia di navi militari che procedono verso una destinazione o proteggono un convoglio.

**ordire** Derivato da **ordito**, termine decaduto: indicava il passaggio di una fune su due o più punti qualsiasi, come le gole di un **bozzello**, che ne debbono governare l'azione.

**ordito** Schiera di fili per tessuto fra loro paralleli su cui vengono incrociati perpendicolarmente, in un senso e nell'altro, altri fili per costituire un tessuto.

**orecchie** Le parti più larghe delle marre di un'**ancora**.

**orecchioni** Nei cannoni posizionati alle murate sulle navi da battaglia a vela, erano le strutture cilindriche che permettevano il sostentamento del cannone e la sua elevazione sul carrello (affusto).

**orezza** Forma antica per indicare una piccola brezza.

**organo** Sistemazione affiancata su una nave di più cannoni. La tecnica era usata dai pirati nell'assaltare le navi avversarie.

**oria** → **horia**.



**orientare** Manovra delle navi a vela: disposizione di **boma** e **pennoni** per permettere al vento di colpire la vela con la massima efficienza.

**origine** Come origine del vento, ne indica la direzione di provenienza: «accostarsi all'origine del vento».

**orizzontale** Piano parallelo alla superficie marina.

**orizzonte** Dal greco ὄριζων (limite), arco di cerchio lungo il quale un tratto di terra o di mare sembra congiungersi con la terra, di visibilità maggiore in relazione all'altezza d'osservazione.

L'orizzonte è il cerchio massimo dato dall'intersezione della sfera celeste con un piano perpendicolare alla verticale nell'osservatore allo zenit.

Orizzonte astronomico è quello costituito dal piano orizzontale passante per gli occhi dell'osservatore. È il piano fondamentale del sistema di coordinate orizzontali, il luogo dei punti che hanno un'altezza di zero gradi. Mentre l'orizzonte astronomico è simile in qualche modo a quello geometrico, in questo contesto esso potrebbe essere considerato un piano nello spazio, piuttosto che una linea sul piano immagine.

**orlo** Parte terminale della **murata** di una nave, l'intersezione con il ponte, così detta perché spesso era adornata o guarnita. Nome dato alla parte terminale di una vela irrobustita con una cima.

**ormeggiare** Assicurare una nave in banchina con cavi e/o ancore, ovvero assicurarla con le sole ancore al fondo in prossimità della costa.

**ormeggio, cavo** Termine riferito all'azione dell'**ormeggiare** come al tipo ormeggio posto in opera.

L'ormeggio può essere alla **boa**, all'**ancora**, in **banchina**, a tipo misto con ancora a prua e cavi a poppa in banchina, con nave di poppa, di prua o di fianco con prua o poppa pure assicurate a terra; quest'ormeggio è tipico delle grandi navi mercantili e militari. L'ormeggio alla boa si definisce anche «alla ruota», ed «afforcato» è detto quello con due ancore o su due boe a prua. Quando la nave è disposta parallelamente alla banchina, l'ormeggio è detto «ad andata».

In caso le navi trasportino merci pericolose o inquinanti l'ormeggio avviene al largo ad apposite isole artificiali. Gli ormeggi vengono rinforzati in caso di vento forte e mare mosso trattenendo la nave con cavi incrociati: → **springs**, secondo una tecnica anticamente detta a **batticolo**.

Per imbarcazioni di dimensioni medio-piccole l'ormeggio può essere assistito da una **molla d'ormeggio** che attenua gli sforzi delle funi sullo scafo. Vedi anche lemmi successivi.

**ormeggio a quattro** Ormeggio praticato dalle navi in banchina con le ancore di prua a mare e cavi di poppa in banchina.

**ormeggio in barba** Ormeggio effettuato con due **ancore** poste a alla massima distanza possibile l'una dall'altra, in modo che tesando le **catene** la nave si venga a trovare lungo la retta d'unione.

**ormeggio in quarto** Ormeggio effettuato a prua con due **ancore** ed a poppa con due **cavi** assicurati alle bitte a terra.

**orologio** Strumento meccanico od elettronico per la misura del tempo. I moderni orologi elettronici sono collegati con stazioni radio che li tengono continuamente sincronizzati.

**Orsa maggiore e minore** Altro nome con cui sono chiamate due costellazioni **circumpolari** dell'emisfero boreale: → **Carro, grande e piccolo**.

**ortiva** Intesa come «amplitudine ortiva», è l'arco di orizzonte fra Est, il punto in cui un corpo celeste sorge; è detta «amplitudine occasa» l'ampiezza dell'arco compreso fra Ovest e il punto del tramonto del corpo celeste.

**ortodromia** Il minore dei due archi di cerchio massimo che passano per due punti della superficie terrestre. È detta rotta ortodromica quella che esprime sulla carta nautica il percorso più breve fra due punti.

**orza** Nelle **galee** era il nome dato alla fune assicurata in cima all'**antenna** maestra; il termine è transitato ad indicare il fianco di una nave a vela che si trova sopravvento. Le locuzioni «stringere il vento», «stringere la bolina», «andare all'orza» indicano l'operazione di dirigere un'imbarcazione a vela verso l'origine del venti: *vedi* anche lemma successivo.

**orzare** Nella conduzione di una nave a vela la manovra che tende ad allineare la prua alla direzione del vento, da cui le espressioni «andare all'orza», «venire all'orza».

**orziero** Contrario di **puggiero**: si dice dello scafo a vela che tendere a porre la prua al vento per cattivo orientamento delle vele o anche per la posizione degli alberi. Una tale imbarcazione è detta anche «ardente».

**Oscar** Pronuncia della lettera O nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**oscillazione, periodo di** Durante la fase evolutiva di una nave sottoposta a rollio e/o beccheggio, ha il nome di «periodo di oscillazione» il tempo necessario alla stessa per effettuare l'intera oscillazione e tornare alla posizione iniziale.

**ospedale, nave** Nave adibita al trasporto di feriti. Nel corso di un conflitto le navi militari sono interamente dipinte di bianco con una grossa croce rossa a mezzanave e secondo le convenzioni internazionali non possono essere attaccate dal nemico.

**osmosi**

**ossame** Residuo dell'**ossatura** di una nave in legno in disarmo: s'intende le più grosse parti di legno che possono ancora essere utilizzate per future costruzioni.

**ossatura** Lo «scheletro» dell'imbarcazione composto dalla **chiglia**, e i relativi i dritti, **ordinate**, **correnti** e **bagli** che costituisce la struttura dello scafo.

**osservare** Prendere un rilevamento costiero con la **bussola** o altro sistema per traguardare.

**oste** In una **galea** la fune assicurata al **bracotto** della penna della vela.

**osteriggio** → **boccaporto**.

**Ostia** Probabilmente dal latino *ostium* (bocca), intesa come foce del Tevere, colonia ricchissima ed importante porto romano sino a quello Di Claudio e Traiano.

**ostini** Manovre dormienti che dall'estremità del **picco** si fissano sulla **murata** per determinarne l'inclinazione voluta.

▼ Ottante da marina attribuito a J. Hadley; da *Independence Seaport Museum*, Philadelphia



del secolo scorso per la ferramenta di coperta. Attualmente, ad eccezione delle barche d'epoca, il suo uso è limitato agli interni.

**Outrigger** Termine inglese che individua un'imbarcazione a remi da competizione stretta e allungata, i cui remi, anziché sulla falchetta, fanno fulcro su un'apposita struttura metallica che sporge fuori bordo.

**overcraft** → **Hovercraft**.

**Ovest** Punto cardinale fondamentale opposto all'Est indicato con la lettera W.

**ostino esterno** Cavo d'acciaio assicurato da una parte in coperta e dall'altra all'estremità di un → **bigo** per muoverlo orizzontalmente ed effettuare da una nave le operazioni di carico e scarico delle merci.

**ostino interno** Sistema funicolare in cavo d'acciaio che collega le parti interne di una coppia di → **bighi** per muoverlo orizzontalmente ed effettuare da una nave le operazioni di carico e scarico delle merci. Il sistema è detto anche «spagnola». Voce latina che indicava la foce di un fiume, da cui, probabilmente, il toponimo ostia.

**ostruzione** Impedimento subacqueo, galleggiante o con reti metalliche realizzato all'imboccatura di porti militari per impedire l'ingresso del naviglio nemico e di armi offensive come siluri.

**ottante** Dal latino *octans*, strumento per misure astronomiche a forma di settore circolare fornito come il → **sestante** di specchi e traguardo. A differenza del sestante il cui arco graduato misura 60°, ossia la sesta parte di un angolo giro, l'ottante ha un graduato che rappresenta un ottavo dell'angolo giro, quindi 45° contro i 60° del sestante.

Lo strumento adottato in marina nel 1732, grazie all'accuratezza della precisione data dalla doppia riflessione degli specchi, consentì per la prima volta misure accurate dell'altezza degli astri con un'indeterminazione massima di soli 2 min, soppiantando definitivamente l'**astrolabio** e altri quadranti da marina basati sul traguardare i corpi celesti con aste incernierate munite di goniometro al vertice.

**ottica** Disciplina della fisica che studia (ottica visuale) la propagazione della radiazione luminosa in un mezzo: riflessione e rifrazione.

**ottone** Lega di **rame** e **zinco**. Resistente all'ossidazione anche se col tempo tende ad assumere un colore verdastro, l'ottone è stato utilizzato massicciamente sino agli anni trenta-quaranta



# P

**P** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** di forma rettangolare di colore turchino con al centro un piccolo rettangolo bianco. Significa: *tutti a bordo, la nave sta per salpare*; se in mare indica: *i vostri fanali sono spenti ovvero malfunzionanti*.

**Pacchebotto** francesismo: nome dato a piccole imbarcazioni diffuse nel canale della Manica e lungo le coste inglesi per il trasporto della corrispondenza.

**pack** Ghiaccio di notevole estensione staccatosi dalla **banchisa** polare costituito da un insieme di lastroni orizzontali.

**paccottiglia** termine usato sino al secolo XIX sulle navi mercantili per indicare il povero e promiscuo bagaglio di un passeggero.

**padellino** Piccola padella usata per la pulizia a bordo delle navi.

**padiglione** L'insieme delle **manovre correnti** e delle **manovre dormienti** poste in essere per sostenere gli alberi, contrastare la forza del vento sulle vele... S'indica come «padiglione maggiore» l'insieme delle manovre sulle **sartie** e gli **stralli** degli alberi maggiori; come «padiglione minore» le manovre sui **pate-razzi** e stralli della gabbia; come «padiglione alto» le manovre dormienti degli alberetti.

**padovana** → **caneva**.

**padrone marittimo** Qualifica professionale rilasciata dalle competenti autorità marittime per l'esercizio di pesca o traffico mercantile: in entrambe le attività la qualifica può essere di prima e seconda classe.

**pagaia** Strumento strutturalmente simile ad un remo, ma a differenza di questo è usato a mano libera, senza far leva su uno **scalmo**. È utilizzata per manovrare e dirigere piccolissime imbarcazioni, come una canoa, una piroga, un kayak... (vedi lemmi relativi) e può essere ad una sola pala o a due pale unite fra loro da un'asta: in quest'ultimo tipo le due pale non sono in asse, ma sfasate fra loro. Questo remo è detto anche «alla battana» dal nome di un piccolo battello a fondo piatto detto: → **batto**.

**paglia** → **bitta**.

**paglietti** → **lardare**. Erano detti «paglietti a tralice» quelli costituiti di grossi cavi avvolti attorno alle **sartie** ed ai **pennoni** per proteggere le vele.

**paglietto** Stuoia ottenuta lavorando a trama vecchi cavi usaurati: vedi anche lemma precedente.

Robusta rete formata con cavi grossi distesa ai lati dello scafo o sospesa sul ponte per impedire l'**arrembaggio** da parte di navi ostili. Spesso il cordame era rinforzato con grosse tele e vecchio cordame per costituire un efficace riparo dalla fucileria.

Complesso costituito da filacce di vecchi cavi e tele di **Olona** usato nell'Ottocento a bordo delle navi per turare le falle, da cui il nome «paglietto turafalle». Era posizionato dall'esterno con un cavo guida e permetteva di ridurre l'ingresso dell'acqua consentendo la manutenzione dall'interno.

**pagliolato** Nome del piano di calpestio che poggia sul fondo della **stiva** a contatto con le **ordinate** e la **chiglia**. Il nome deriva dal fatto che anticamente venivano diposte sul tavolato stuoie in paglia per proteggere il carico o l'equipaggio dall'umidità.

Il pagliolato è in legno sulle imbarcazioni da diporto e poggia sulla chiglia e sulle ordinate: è detto anche «paiolato». Sugli scafi da lavoro di dimensioni medie, sulle navi è sempre costituito in metallo; il pagliolo è amovibile per la pulizia della **sentina**.

Nelle **galee** era una stanza a compartimenti per il deposito dei viveri.

**pagliolo** Nome del piano amovibile di calpestio posto in contiguità con il fondo in uno scafo di dimensioni medie o piccole, ovvero in fondo ai singoli piani in una grande nave: vedi anche lemma precedente.

**pagliuca** Altro termine con cui si designa la «paglia» di una → **bitta**.

**Pailaboat** Voce inglese per indicare una goletta a più alberi.

**paiolato** → **pagliolo**.

**pala** Genericamente una qualsiasi superficie larga, di varia dimensione e forma: vedi lemmi successivi e remo.

**pala dell'elica** → **elica**.

Singolo elemento elicoidale che compone assieme ad altri un'elica, di superficie, dimensione, forma, variabile a seconda del corpo galleggiante cui è destinata e delle prestazioni che deve soddisfare. Il numero delle pale è variabile: da due anche ad otto e più nei **sottomarini**.

Ogni singola pala è caratterizzata da: a) una **faccia attiva**, la parte che esercita la spinta propulsiva; b) **un dorso**, la parte opposta rispetto al lato attivo; c) **un bordo d'attacco**, la parte di pala che per prima entra in contatto con l'acqua che va dal mozzo alla punta; d) **un bordo d'uscita**, la parte estrema dell'elica; e) **textituna punta**, la parte della pala più lontana dal mozzo, quella che divide il bordo d'attacco da quello d'uscita.

**pala del remo** → **remo**.

Struttura in legno o metallo per la propulsione di un corpo galleggiante. un remo è composto da due superfici piate opposte a facce leggermente convesse, poste all'estremità di un'asta. Il colpo inferto al mare dal rematore prende il nome di **palata**.

**pala del timone** Struttura immersa metallica o lignea immersa in acqua, incernierata allo scafo, che consente la direzionabilità del corpo galleggiante. La pala è collegata ad un'asta verticale sulla quale s'innestano componenti meccaniche idonee alla sua direzionabilità; → **timone**.

**pala di governo** Remo a dritta delle antiche navi romane e medioevali per il governo delle navi.

**palamento** L'insieme dei remi nelle **galee**.

**palamito** Chiamato anche «palangaro», è un attrezzo per la pesca composto di una lunga lenza di buon diametro da cui s'innestano ad intervalli lenze di minore diametro collegate ciascuna

- ▼ Giunzione a palella semplice senza incastro su un albero di 29 m per barca a vela; da *cecchi.it*



ad un amo. Il legamento delle lenze minori a quella maggiore è effettuato con un nodo particolare detto «a palamito».

Ha questo nome l'imbarcazione utilizzata per questo tipo di pesca, con equipaggio di 4-5 uomini, a vela o a remi o a propulsione mista.

**palanca** Tavola di legno, rudimentale **passerella** per l'imbarco e lo sbarco delle persone da un'imbarcazione; hanno questo nome anche le grosse tavole in legno usate negli scivoli per l'alaggio e il varo degli scafi.

**palangare** Altro nome del **palamito**.

**palangato** → **palamito**.

**palangrese** → **palamito**.

**palare** Far procedere un'imbarcazione a remi con la **pala del remo**: → **voga**.

**paraschermo** Antica voce veneta per indicare il **palischermo**.

**palata** Spinta propulsiva esercitata dal rematore sulla → **pala del remo** con emersione dal lato linearmente opposto a quello d'immersione, sollevamento e successiva immersione. È detta «spalata» l'operazione, al termine di una palata, di rotazione del remo che fa assumere alla pala una posizione orizzontale per offrire minore resistenza al vento e, in caso di mare formato, al fine di non far «mangiare» il remo dall'acqua. Un remo «mangiato» trascina il **giglione** in senso opposto alla pala colpendo anche violentemente il rematore.

**palella** Tipo di unione in uso nelle costruzioni navali per la congiunzione di due oggetti in legno al fine di irrobustirli nella parte d'unione. La giunzione è praticata (*vedi* figura in questa pagina) lavorando le pari da combaciare secondo un'inclinazione di lunghezza variabile da tre a otto volte lo spessore dei pezzi secondo il particolare costruttivo.

Nome di un → **remo** con **girone** corto, manovrato da un solo rematore o da due rematori affiancati.

**pale a poppa** Comando dato ai vogatori perché facciano procedere l'imbarcazione di poppa.

**pale a prua** Comando dato ai vogatori per iniziare la voga perché facciano procedere l'imbarcazione di prua.

**palischermo** Dal greco πολύσκαλμος (molti **scalmi**), nome che designava in passato un'imbarcazione a remi o a vela di grandi dimensioni. Imbarcazione siciliana a remi usata nella pesca detta tonnara ed (in passato) imbarcazione adibita al trasporto di persone e materiali su imbarcazioni più grandi. Altri modi di dire erano «paliscarmo», «parascarmo», «parascarmo», nella pesca del tonno indica una barca lunga, circa 12 m, posta ai lati della camera della morte di una → **tonnara**.

Caviglia dove s'inserisce il remo nelle piccole imbarcazioni per esercitare la forza propulsiva.

**palmetta** Piattaforma sporgente dallo scafo delle navi a vela, a fondo grigliato e protetto da una battagliola, usata dagli equipaggi come camminamento per manovrare i fiocchi di prua. Negli attuali scafi a vela è sostituita da una rete a geometria triangolare.

**palmò** Antica unità di misura lineare usata spesso nelle costruzioni navali.

**palmula** Dal latino *palma* (palmo della mano), la pala del remo.

**palliera** Nei velieri militari era una sorta di rastrelliera posta accanto ai cannoni per riporvi le palle. Talvolta queste venivano anche disposte a piramide dentro una base quadrata.

**pallone** Termine riservato ad un segnale diurno di colore nero usato da solo o in combinazione di altri che indica condizioni di difficoltà manovriera di una nave.

**palo** Nome dato all'albero di mezzana quando la sua armatura velica è aurica. Erano navi di questo tipo quelle dette «brigantini a palo» e «golette a palo».

**palombaro** Persona fornita di attrezzatura particolare per immersioni a notevole profondità ed operare gli interventi richiesti. Lo **scafandro** del palombaro è interamente metallico e snodato, e nella parte terminale presenta un casco munito di un **oblò**. La capacità operativa giunge anche a 100 m.

**palpitazione, rinforzo** Sono detti rinforzi di palpitazione le strutture in legno o acciaio poste in prossimità dei **bagli** di prua e di poppa per aumentare la resistenza dello scafo quando è sottoposto al **beccheggio**: → **rinforzo**.

**Pampero** Vento di Sud-Ovest tipico delle coste del Sud-America orientale, così chiamato perché attraversa le Pampas argentine.

**Panama, canale** Canale artificiale che congiunge con una serie di **dighe** l'Oceano Atlantico con l'Oceano Pacifico. Amministrato a lungo dagli Stati Uniti, dal 2000 la gestione del canale è transitata nelle competenze delle autorità politiche e amministrative locali,

La costruzione, iniziata nel 1879 sotto la guida di Ferdinand M. Lesseps, il costruttore del canale di **Suez**, fu sospesa più volte e terminata solo nel 1915. Lungo 81,6 km e largo da 90 m a 300 m, si compone di un sistema di tre gruppi di **chiuse** lunghe ciascuna 300 m e larghe 33 m, che permettono alle navi di superare un dislivello complessivo di 26 m. Ogni nave è tenuta in posizione da **cavi** e trainata lateralmente da due trenini.

Per l'anno 2014 è prevista l'inaugurazione di nuove chiuse che superino i limiti attuali dimensionali delle navi, fissati in 292 m in lunghezza e 32 m in larghezza. La profondità massima è di 12 m.

**panatica** Termine tipico della marina mercantile, oggi di uso non corrente: indica la razione di viveri quotidiana di un membro dell'equipaggio, composta di orzo cotto e tostato, farina di grano, di lino, semi di papaveri con miele, formaggio con uova e vino; nelle festività veniva aggiunto un biscotto, aglio e cipolla. Talvolta in sostituzione di questa è corrisposta una corresponsione in denaro.

**panca** Sedile in legno. Sui velieri aveva spesso delle gambe pieghevoli per essere ripiegata e riposta assieme alla tavola da rancio.

**pancia** In una barca a remi il edile per i rematori. Termini usati a bordo dei velieri a vele quadre per indicare una vela gonfiata dal vento.

**pandola** Altro nome con cui è conosciuta la → **vela** a **tarchia**.

**pane e burro** Tecnica di costruzione a strati sovrapposti tipica del modellismo navale.

**panfilo** Termine italiano per individuare uno **yacht** lussuoso.

**panico** Tecnica di combattimento navale usata nel corso del primo conflitto mondiale: una nave fingendo timore dinanzi ad un'altra faceva sbarcare parte dell'equipaggio, quando la nave avversaria era vicina la cannoneggiava.

**panna** manovra in uso nei velieri relativa ad uno stato di relativa quiete della nave ottenuto con apposita regolazione delle vele: mentre alcune esercitano forza propulsiva d'avanzamento, altre vele tendono a compensare l'effetto di queste

**panna galleggiante** Sistema antiinquinamento composto di numerosi corpi galleggianti disposti attorno ad una nave che possa disperdere idrocarburi in mare, per confinare e ridurre il contagio marino da parte di sostanze pericolose per l'ecosistema. I corpi galleggiano per un terzo del loro diametro, mentre per la restante parte sono immersi in acqua consentendo agli opportuni mezzi il recupero delle sostanze inquinanti.

**pannello** Porzione di tessuto che costituisce una vela. A differenza del **ferzo** è di dimensioni contenute e dotato di maggiore elasticità per adattarsi agli sforzi locali del vento.

Struttura a parete che ospita strumenti di controllo e comando in relazione alla funzione: pannello elettrico, idraulico, termico,...

**Papa** Pronuncia della lettera P nell'alfabeto internazionale → ICAO del **Codice Internazionale dei segnali**.

**pappafico** Nome in disuso dato al **velaccino** dell'albero di trinchetto.

**parabordo** Oggetto in materiale elastico a protezione dello scafo, assicurato a questo, o alla banchina d'ormeggio in caso delle grandi navi in funzione di ammortizzatore degli urti contro la banchina stessa o altre imbarcazioni. Su scafi di medie dimensioni ha forma cilindrica o sferica, dimensioni variabili, ed è riempito d'aria.

**paraelica** Gabbia di forma circolare (in genere) posta attorno all'elica per proteggerla dagli urti.

**paragambe** Tela di protezione posta lungo la battaglia.

**parallele** Strumento per il carteggio nautico usato per trasportare la linea della rotta tracciata da un punto costiero all'altro sulla rosa dei venti di una carta nautica per assumere la direzione bussola da prendere.

Le parallele possono essere di due tipi: a snodo e a rullo, entrambe conservano la caratteristica di trasportare sempre la posizione orifiginaria. Sono spesso sostituite dalle più pratiche **squadrette**.

**parallelo** Circonferenza massima della superficie terrestre parallela all'**equatore** perpendicolare al **meridiano**. I punti che giacciono sul medesimo parallelo hanno medesima **latitudine**.

**paramezzale** Struttura di rinforzo della chiglia; elemento strutturale presente negli scafi in legno e lamiera, costituito da robuste travi longitudinali disposte lungo la chiglia connessa trasversalmente ai **madieri** per costituire una solida **ossatura**. Negli scafi in vetroresina il paramezzale non è presente, e la sua funzione è assolta da un irrobustimento della chiglia in vetroresina in cui si trovano spesso affogati elementi metallici o lignei adeguatamente strutturati.

**paramezzaletto** Trave posta parallelamente al **paramezzale**, di sezione inferiore a questa.

**paramine** Congegno meccanico utilizzato nel corso del secondo conflitto mondiale per il dragaggio di tratti di mare presumibilmente minati.

I paramine, tubi metallici vuoti con alette, erano trascinati da prua in numero di due da un cacciatorpediniere e tenuti a distanza dalla nave da un cavo lungo il quale erano disposte cesoie per tagliare il cavo di ormeggio delle mine facendole venire a galla dove potevano essere distrutte. Se la nave trainante era particolarmente veloce l'operazione era detta «dragaggio in corsa».

**paramano** Parte terminale della manica della giacca di un ufficiale di marina in cui, secondo simbologia, è rappresentato il grado dello stesso: → **giro di bitta**, filetto e **greca** per gli ufficiali ammiragli.

Il colore del sottopanno del **gallone** è diverso a secondo della qualifica.

**paranco** Sistema composto di due o più → **bozzelli** a gola singola o multipla per issare oggetti a riva moltiplicando la forza di trazione secondo le gole esistenti. Il punto d'equilibrio è vinto quando la forza applicata alla fune del paranco supera la resistenza opposta dal corpo da innalzare.

**paranza** Imbarcazione pontata con prua e poppa snelle, albero a **calcese**, armata con vela **latina** e a remi, usata per la pesca con rete a sacco detta «sciabica», esercitata da due imbarcazioni appaiate che trascinano una rete.

**paraonde** Protezione posta a prua per limitare l'impatto delle onde: *vedi* anche **battimare**.

**parapetto** Balaustra ad altezza d'uomo quale continuazione di una **murata** o di una qualsiasi altra struttura per riparo all'equipaggio. Si distinguono un parapetto «cieco» che è una struttura chiusa, un parapetto «a giorno» composto da una struttura metallica di tubi orizzontali e verticali, la battaglia in uso su imbarcazioni medio-piccole.

**parare** Verbo caduto abbastanza in desuetudine usato spesso in congiunzione ad altre parole: «parare un pericolo», «parare uno scoglio»,... ovvero per indicare la preparazione ad una

qualsiasi operazione. Il verbo indicava anche l'operazione dei maestri d'**ascia** di togliere dal legname in lavorazione la parte superflua per ottenere la sagoma desiderata.

**parasarchie** → **parasartie**.

**parasartie** Strutture lignee orizzontali esterne allo scafo e parallele al ponte di coperta in uso nei velieri dell'Ottocento, dette anche «parasarchie». Le parasartie hanno la funzione di far crescere l'angolo formato dalle sartie rispetto all'albero che sorreggono per maggiore stabilità; l'operazione relativa è detta «far quartiere»; *vedi* anche **bancaccia**.

**paraschegge** Protezione metallica posta nelle unità militari a difesa degli uomini addetti alle mitragliere.

**parascose** → **scosa**.

**parasole** Tendalino di coperta a riparo del sole.

**parasquadri** Tramezzi in legno che nelle **galee** dividevano compartimenti.

**parastata** Voce latina per indicare le **parasartie**.

**parata** Cintura del bordo esterno delle navi del novecento per proteggere le scialuppe o altri corpi esterni dallo sfregamento contro lo scafo. Termine usato per indicare anche una qualsiasi guarnizione idonea a proteggere la nave ormeggiata dal contatto con altro naviglio. Adunata di ufficiali e marinai in coperta.

**paratia** Struttura verticale che separa un compartimento dall'altro. Nelle grandi navi le paratie sono stagne, in grado cioè di isolare singoli compartimenti. Negli scafi di medie dimensioni le paratie costituiscono spesso elementi strutturali dello scafo, assolvendo assieme alla funzione dei **bagli** e delle **ordinate**.

**parato** Piccola trave in legno duro spalmata di grasso usata a terra e negli scivoli per lo spostamento lineare di carichi notevoli.

**paratopi** Imbuti posizionati sui cavi d'ormeggio per impedire l'ingresso dei ratti a bordi.

**parco** Termine dell'antica mariniera per indicare un luogo ove sono riposti oggetti del medesimo genere: «parco d'artiglieria», «parco delle palle da cannone», «parco della stiva»,...

**parelio** Fenomeno atmosferico originato dalla rifrazione di raggi solari su nubi che contengono cristalli di ghiaccio che fanno comparire dischi luminosi ai lati del Sole.

**pariglia** Nome dato a due **paranchi** che lavorano assieme.

**parlamentario** Vascello non armato usato in tempo di guerra per recare messaggi o prigionieri alla flotta con cui si è belligeranti.

**parlato** Abbreviazione dell'omonimo nodo: «nodo parlato».

**paro** Voce latina per indicare una nave dedicata alla pirateria.

**paromella** Funi di fibra vegetale di notevole sezione per le reti in uso nella tonnar.

**parro** Piccolo vascello in uso nei mari orientali di piccolo cabotaggio.

**parrocchetto** Albero di gabbia di trinchetto.

**parrucca** Pettinatura della sfilacciatura di un cavo per farvi la coda di ratto.

**parte** Corresponsione in denaro che compete all'equipaggio come parte del guadagno ricavato da un viaggio per mare in sostituzione della paga mensile.

**parte maestra** Zona della nave di massima larghezza, corrispondente alla parte centrale dello scafo detta anche «sezione maestra».

**partenza** Termini di vari significati, indicante tanto la partenza di una nave, quanto lo stato a questa fase precedente. Come punto di partenza s'intende il punto di partenza della rotta su una carta nautica.

**partigiana** Arma simile ad una mezza picca in uso sulle **galee**.

**pascal** Unità di misura della pressione atmosferica (simbolo: Pa) corrispondente a 1 Nm<sup>2</sup>.

**passacavo** Apertura di forma circolare o ellittica praticata lungo la parte superiore della **murata** per il passaggio di cavi di **ormeggio** e **tonneggio**. Il nome è genericamente dato anche a una **bocca di rancio** ed ad un **golfare**.

**passamano** Sosegno in legno, metallo o cordame posto al lato di una scala.

**passascotte** Passacavo (*vedi* lemma precedente) posizionato in coperta per condurre una scotta in un punto di agevole manovra, generalmente nel **pozzetto**.

**passata** → **gettata**; il termine indica anche una cucitura, ovvero ogni **giro** fatto attorno ad un oggetto per fasciarlo, stringerlo, legarlo ad un altro.

**passauomo** Nome dato ad un osteriggio di grande dimensione: → **boccaporto**.

**passavanti** Assi in legno che sui velieri dell'Ottocento ponevano in comunicazione il **cassero** con il **castello**.

**passerella** Piccolo ponte con battagliola, simile al **passavanti**, che nei velieri dell'Ottocento collegava il **cassero** ad altre strutture del ponte della nave.

Sugli scafi da crociera e turismo è generalmente un tavolato grigliato munito di battagliola e ruote al terminale, utilizzato per la discesa dell'equipaggio a terra, sospeso all'albero di maestra o mezzana o ad altra struttura nelle imbarcazioni a motore.

**passerino** Unione fra due **gasse** ovvero cima a **festone** attorno alle scialuppe di salvataggio per consentire ai naufraghi di aggrapparvisi.

**passo d'uomo** → **passauomo**, **boccaporto**.

**pastecca** Particolare tipo di → **bozzello** ad una sola puleggia, apribile a cerniera per un veloce inserimento della cima.

**patarasso** Antico strumento per il **calafataggio** usato per spingere la stoppa fra i **comenti**. Era manovrato da due uomini: uno teneva il manico ed indirizzava la testa a cuneo fra i commenti, l'altro picchiava sulla testa con un martello.

**pateco** → **polena**.

**patente** Certificazione amministrativa abilitante alla conduzione e comando delle imbarcazioni da diporto, secondo la categoria «entro le 12 miglia» e «senza limiti» dalla costa, indispensabile per la navigazione oltre le 6 miglia nautiche dalla costa (di partenza e d'arrivo) e per imbarcazioni con motore superiore a 40,8 Hp. La patente è rilasciata dai competenti uffici marittimi ed entro le 12 miglia nautiche dagli uffici provinciali dei trasporti terrestri. Nella marina mercantile è un titolo professionale marittimo.

**paterazzo** Cavo singolo o doppio in acciaio inossidabile che dalla testa d'albero è assicurato a poppa di un'imbarcazione a vela per sostenere l'albero in senso longitudinale. La tensione del cavo è assicurata, nelle imbarcazioni più piccoli da bozzelli a gole multiple, in quelle più grandi da un **arridatoio** comandato da un volantino: appartiene alle **manovre dormienti**, ed è spesso individuato genericamente come «strallo di poppa».

**paternostro** → **bertoccio**.

**patta** Francesismo (zampa) che indica la struttura a forma triangolare della marra di un'ancora che fa presa sul fondale.

**patta d'oca** Disposizione di funi a raggiera attuata per redistribuire il carico su diversi punti di resistenza.

**pattino** Natante a remi per diporto nautico, costituito da due scafi collegati fra loro da una struttura a forma di sedile. La navigazione è confinata a poche centinaia di metri dalla spiaggia.

**pausarius** Uomo a bordo delle navi romane comandato a segnare il ritmo con una sorta di martello il **portisculus**, o intonando il **celeuma**.

**pavesare** Etimologia di probabile derivazione dal nome di un grande scudo a difesa del corpo, con emblemi e colori vivaci, originario della città di Pavia. Il termine individua difese con superficie curva idonea a proteggere la persona. Da questo presero nome i «pavesi», pezzi di tela bianca per coprire le brande dell'equipaggio di giorno. Oggi il termine individua la **gala di bandiere** o luci che addobba la nave nelle festività: *vedi* lemma successivo.

**Pavese, gran** → **etichetta navale** *sub* Appendice.

**pazienza** Altro nome usato per la → **caviglie**.

**pecorella** Termine attribuito figurativamente a formazioni nuvolose (a pecorella) di forma tondeggianti, bianca e di piccole dimensioni come i cirrocumulì

**peata** Imbarcazione veneziana di rappresentanza che trasportava personalità di rilievo nel corso di solenne cerimonie, com in quello dello **sposalizio del mare**.

**pece** Sostanza liquida resinosa ad altissima viscosità usata nel **calafataggio** degli scafi per la sua impermeabilità all'acqua; spesso anche le funi delle **manovre dormienti** erano spalmate con pece.

**pedagna** *Vedi* lemma successivo.

**pedana** Traversa di legno sopra il **pagliolo** su cui i rematori puntano i piedi durante la vogata per imprimere a questa forza, detta anche «pedagna».

**pedano** utensile per la lavorazione del legno, simile allo scalpello, ma adatto a intagli profondi.

**peeling** Termine inglese che indica la manovra d'innalzamento di uno **spinnaker** mentre uno è ancora a riva, internamente a questo.

**pegoliera** Riparo a tettoia in uso anticamente nei porti per scaldare varie resine naturali (pece, catrame, . . .) per le operazioni di **calafataggio**.

**pelo** Termine usato talvolta genericamente per indicare la superficie delle acque: «pelo dell'acqua».

**pelo di Spagna** Filo per le lenze, quasi invisibile in acqua.

**peloro** Quadrante azimutale con bussola per determinare il punto nave sulla base di almeno due rilevamenti costieri, riportando sulla carta le corrispondenti rette di direzione. La nave è nel punto d'incontro delle due rette.

**penalità** Decisione degli arbitri di una **regata** (gli **umpires**) che sanzionano un'infrazione al regolamento di regata da parte di un'imbarcazione che innalza una bandiera corrispondente alla lettera **Y** nella simbologia internazionale delle bandiere: approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**peniche** Vocabolo francese: indica una **Houseboat**.

**penna** Estremità superiore dell'antenna e di un picco in un'imbarcazione armata a vela latina. È anche il nome di una piccola vela issata in condizioni di tempo ottimali.

**pennaccino** Rinforzo al di sotto del **bompresso** per acquaretiere → **briglie** e **draglie** dei fiocchi, per cui è anche detto «buttafuori di briglia».

**pennellare** Voce non più in uso per indicare l'operazione di → **appennellare l'ancora** con un'ancora più piccola detta appunto «pennello».

**pennello** Bandiera di segnalazione o d'insegna a forma triangolare molto pronunciata. → **guidone sociale**. L'**ancora** di rispetto, detta anche «di speranza», assicurata lungo la catena per offrire maggiore presa sul fondo all'ancora principale: *vedi* lemma precedente.

**pennese** → **caliere**.

**pennola** Nome dato alla piccola antenna che sostengono il lato maggiore delle vele (generalmente latine) su piccole imbarcazioni e lance.

**pennone** Asta in legno di forma cilindrica con le estremità tronco-coniche, issata sugli alberi trasversalmente a questi, che sostiene la vela inferita. Quando i pennoni sono di notevole lunghezza, sono composti di più pezzi di legno sagomati uniti fra loro a **palella** e tenuti saldi con cerchi in ferro.

**pentecontera** Nave di origina fenicia, molto diffusa in Grecia, a propulsione mista a remi ed a vela. Di lunghezza poco inferiore ai 40 m, era a propulsione mista: a vela quadra e a remi: i rematori erano in numero di 50 (25 per lato), da cui il nome, e fu la prima nave adatta a lunghe traversate. Era utilizzata a fini commerciali e bellici, in questo caso era armata con un rostro a prua.

**penteris** Quinquireme romana. La penteris aveva – presumibilmente – cinque ordine di remi, mentre sei, sempre presumibilmente, ne aveva la «hexeres». Gli avverbi sono d'obbligo perché, per quanto possibile, non è affatto assodato che i termine si riferiscano agli ordini dei remi, potendosi anche intendere che su ciascun remo vi fossero cinque o sei rematori.

**penzolo** Genericamente un qualsiasi attrezzo sospeso e libero di muoversi in basso, mentre in alto risulta fissato ad un albero; un **cavo**, un **bozzello**, una **catena**,... Corto cavo terminante ad un'estremità con una **gassa** impiombata, all'altra con un gancio.

**percontatio** Voce latina (interrogatorio) con cui s'indicava un'operazione effettuata con una pertica per saggiare la profondità delle acque.

**percorso** Il cammino che la nave deve compiere fra due punti.

Percorso «di regata» è il tragitto che un'imbarcazione, generalmente a vela, deve compiere per aggiudicarsi il premio in palio, normalmente una coppa. Questo tragitto è determinato in una serie di tappe successive per le regate d'altura, in un triangolo nelle regate di durata temporale di qualche ora, con boa di partenza e d'arrivo coincidenti.

**perdere** Verbo usato in relazione a numerosi sostantivi: «perdere il carico», «perdere il mare», «perdere di vista la terra»,...

**perielio** La posizione più vicina al Sole occupata da un pianeta durante l'orbita.

**perigeo** minima distanza orbitale di un corpo di natura celeste o artificiale attorno alla Terra.

**periodo** Riferito ad un faro indica l'intervallo di tempo perché la luce e l'eclisse si compiano; riferito ad un'onda indica il tempo fra il passaggio di due creste di un'onda; riferito alla nave il tempo fra due fasi opposte di rollio o beccheggio,...

**periscopio** Dispositivo ottico a cannocchiale in uso nei sommergibili, nei **sottomarini** e sulle centrali di tiro delle navi da battaglia con cannoni di grosso calibro. Lo strumento consente una visione completa dell'orizzonte a 360° e permette spesso anche la visione zenitale. Il periscopio è costituito da due specchi pian-paralleli disposti a 45° entro un contenitore stagno fornito di un sistema binoculare e telemetrico.

Il periscopio in dimensioni più ridotte è usato anche a bordo dei carrarmati; un tipo particolare di periscopio, chiamato «polemoscopio» è destinato all'osservazione dei movimenti delle truppe nemiche, molto usato nella guerra di trincea della prima guerra mondiale.

**perpendicolare addietro** Nei disegni navali è la retta verticale che va dal punto d'intersezione della **linea di galleggiamento** di massimo carico con un punto definito a poppa.

**perpendicolare a mezzo** Retta del piano, equidistante dalla **perpendicolare addietro** e dalla **perpendicolare avanti**.

**perpendicolare avanti** Nei disegni navali è la retta la retta verticale dal punto d'intersezione della **linea di galleggiamento** di massimo carico col canto interno della **battura del dritto di prua** (imbarcazioni in legno), ovvero con la faccia interna del dritto di prua (imbarcazioni con scafo in metallo).

**personale di camera** Parte dell'quipaggio addetto ai servizi di camera.

**pertugio** Termine in uso sui velieri per indicare un'apertura funzionale ad una manovra o a una struttura: «pertugio della scotta», «pertugio degli alberi»,...

**pes** Voce latina: l'estremo angolo di una vela (il piede).

**pesare** Riferito ad una manovra, pesare su di essa, significa forzarla per tesarla. L'espressione è decaduta.

**pescaggio** La distanza verticale fra la linea di galleggiamento e la chiglia della nave: *vedi* anche immersione.

**pescante** È il cavo d'acciaio usato in un **bigio** per alzare le merci dall'interno della nave e depositarle a terra, o viceversa.

**pescare** Verbo riferito sia alle funzioni relative all'esercizio della pesca, sia a particolari operazioni: ad esempio, «pescare un'ancora».

**pescatore, gru** Nome dato ad un grosso paranco che sui velieri issava l'ancora dalla parte delle **marre** per posizionarla nella corretta posizione che deve conservare durante la navigazione. Nei piccoli velieri si assolveva alla funzione adoperando l'albero di trinchetto.

**peschereccio** Unità adibito professionalmente alla pesca, di dimensioni variabili a seconda del tipo di pesca praticata, costiera o d'altura. I pescherecchi sono ancora classificati per il tipo di pesca esercitata: a strascico, con resti, con **palamiti**,...

**petaccio** Detta anche «petacchio», era un tipo di nave da guerra del XVI secolo analoga al **bertone**.

**Peters, proiezione** Proiezione cartografica che prende il nome dal tedesco Arno Peters che la propose nel 1973. La proiezione, criticando il sistema eurocentrico ideato da **Mercatore**, propone un sistema di rappresentazione grafica delle terre in cui queste sono raffigurate mantenendo gli esatti rapporti d'estensione superficiale che in realtà hanno, secondo un planisfero di aeree grafiche coerenti con le reali dimensioni occupate sul globo.

In questa rappresentazione il meridiano a 0° è spostato da **Greenwich** allo stretto di Bering, al fine di ottenere per ottenere una carta divisa orizzontalmente e verticalmente in 100 parti uguali, esattamente 10 000 quadrangoli piani invece che in 360°.

**petroliera** Nave mercantile da carico di notevole dimensione con capacità di carico superiore anche alle 300 000 t utilizzata per il trasporto di liquidi derivati dal petrolio. Data la pericolosità di dispersione del liquido altamente inquinante, queste navi sono turre provviste di doppio scafo.

**pettine** → **Dolfin, gondola**: ferro posto a prua di una gondola per controbilanciare il peso del rematore a poppa.

Legno di forma quadrata con lunghe punte d'acciaio. Era usato per operazioni di corderia per pulire la canapa togliendo le stoppe superflue.

**phaselus** Voce latina per indicare una piccola imbarcazione.

**piano** Termine riferito a diverse parti della geometria della nave ed a sue componenti, come i piani geometrici (longitudinali, trasversali e verticali), il piano di deriva, il piano di galleggiamento, del garbo, il piano velico,... nonché a un tipo di nodo: *vedi* lemmi seguenti.

**piano del garbo** Profilo delle varie ordinate della nave riprodotte in grandezza naturale ricavato dal piano verticale.

**piano di costruzione** Rappresentazione grafica delle forme esterne dello scafo comprensiva di tre distinte sezioni su altrettanti piani ortogonali di riferimento: a) *piano di simmetria*, che rappresenta il profilo dello scafo e le sezioni longitudinali; *piano della sezione maestra*, che rappresenta le ordinate di **proravia** e **poppavia** a dritta e sinistra; *piano parallelo al galleggiamento*, su cui sono proiettate le sezioni orizzontali delle linee d'acqua.

**piano di deriva** Nel disegno navale è la figura ottenuta per proiezione dell'**opera viva** sul **piano di simmetria**.

**piano di galleggiamento** Nei disegni di costruzione il piano che separa l'**opera viva** dall'**opera morta**, il piano relativo alla superficie dello scafo non immerso in condizione di mare in quiete. Il piano di galleggiamento suddivide lo scafo in due parti: **opera viva** (la superficie immersa in acqua) e **opera morta** (la superficie che emerge dalle acque).

**piano di simmetria** Detto anche «piano diametrale» è il piano immaginario che divide verticalmente la nave in due parti eguali e simmetriche per tutta la lunghezza; *vedi* anche **linea al centro**.

**piano, nodo** Nodo usato per la congiunzione di due cime.

**piano velico** Rappresentazione grafica della superficie velica progettata per uno scafo secondo gli alberi e le vele previste.

**piassava** Fibra vegetale ricavata dalle palme e da piante a questa simile per la **commettitura** dei cavi. Le fibre di questi cavi sono leggere e ne consentono il galleggiamento. È detta anche «pitta»:

**pible** Nei velieri a vele quadre era così chiamato un albero della nave affusolato dal **pie de d'albero** alla testa, generalmente di pioppo, composto di un solo pezzo o diverse tavole incollate.

**piccaressa** Da «piccare» (congiungere): → **serrabozze** in catena assicurata alla **cicala** dell'**ancora** per fissarla alla **scarpa** della murata.

**picchetta** Scalpello fornito di una serie di lame utilizzato per togliere dagli scafi la vecchia vernice e le incrostazioni: l'operazione relativa è detta «picchettare».

**picchi** → **bighi**.

**picco** Corta asta per l'inferimento del lato superiore di una randa **aurica**. È issata all'albero tramite un'apposita drizza ed assicurato a questo dalla trozza; il lato inferiore della vela è bomato. Nelle navi a più alberi ciascun picco ha il nome dell'albero relativo: «picco di maestra», «picco di trinchetto», «picco di mezzana».

L'espressione «a picco» si usa quando dopo aver spedito l'ancora per issarla a bordo, questa si trova con la catenaria in perfetta verticale rispetto allo scafo.

**picco di carico** → **albero da carico**; albero di notevole sezione e resistenza usato per il carico e scarico delle merci dalla nave, articolato in modo che possa compiere una completa rotazione su se stesso ed inclinabile dell'angolo richiesto. Per queste operazioni è fornito di un buon numero di verricelli.

**pié di ruota** Negli scafi in legno la parte dell'**ossatura** che raccorda la parte anteriore della **chiglia** con il **tagliamare**.

**pie de** Termine con cui si indica la parte bassa di un oggetto: albero, vela,...

Unità di misura anglosassone pari a 30,48 cm comunemente usata anche nei paesi latini per indicare la misura di un'imbarcazione.

È detta «pie de marino» l'abilità di un marinaio di sapersi muovere agevolmente su un'imbarcazione anche in presenza di mare formato.

**pie de d'albero** La parte bassa dell'albero che trova appoggio sulla **scassa**.

**pie de di pollo** Intrecciamento dei **legnoli** di un cavo composto in modo che lungo lo stesso si creino degli appigli.

**pielego** Detto anche «pielago», veliero armato a due alberi più bompreso simile al trabaccolo in uso nell'Adriatico per il trasporto delle merci sino ai primi decenni del XX secolo. Il termine individua anche un'imbarcazione a vela **latina** simile al **bragozzo**.

**pienezza** → **finezza**.

**pigna, nodo** Nodo a bottone eseguito sui cavi per formare un ingrossamento in modo da bloccarli ed evitarne lo scorrimento: → **bottone di strallo**.

Nome dato ad un componente metallico di forma ellittica munito di fori utilizzato per il prelevamento di liquidi: carburante, acque di sentina,...

**pilota** Inteso come «pilota portuale», è il marinaio che sale a bordo di una nave per dirigerne l'ingresso e l'uscita dal porto. Il pilotaggio è obbligatorio nei porti maggiori, ed è una figura giuridica prevista dal Codice della navigazione.

**pilota automatico** → **autopilota**.

**piotina** Piccola imbarcazione usata dal **pilota** per raggiungere la nave che deve guidare all'ingresso o uscita dal porto. Il termine è genericamente utilizzato per indicare una piccola imbarcazione motorizzata entro bordo usata per il turismo nautico.

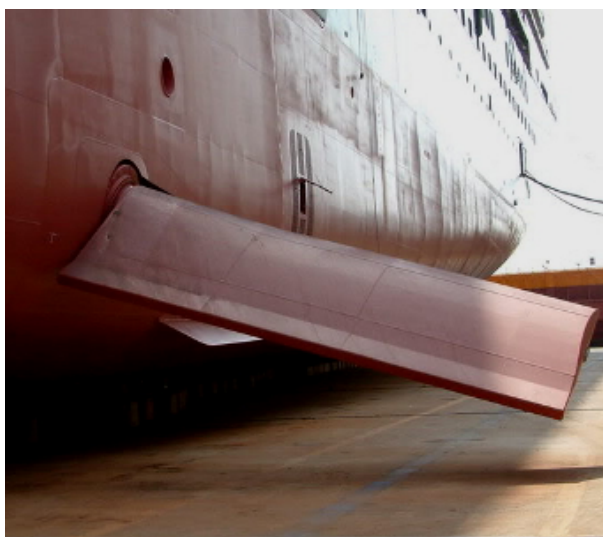
**pinaccia** Imbarcazione usata in passato per la sorveglianza costiera. Il nome era dato ad un'imbarcazione di grosse dimensioni in dotazione di navi a vela, utilizzata per il traino in assenza di vento, e detta anche **barcaccia**.

**pinco** Veliero a tre alberi e vele latine diffuso nel Mediterraneo a cavallo del XVIII e del XIX secolo, molto usato dai **corsari**.

**pinna di deriva** Negli scafi a **vela** la pinna di deriva è un prolungamento inferiore della **chiglia** costruita a forma di pinna, terminante talvolta con un **bulbo** siluriforme cui sono solidali, specie sulle barche da regata, due alette laterali; a volte nei modelli più antichi si estende per quasi intera la lunghezza della chiglia secondo una geometria trapezoidale. La funzione è quella di riequilibrare gravitazionalmente l'inclinazione che lo scafo subisce per la pressione del vento sulle vele, e limitare la deriva per l'azione del vento che investe le vele non parallelamente alla rotta.

In alcune imbarcazioni a vela l'immersione della pinna di deriva può essere regolata in relazione alle condizioni del vento, del

▼ In alto pinna di deriva basculante; in basso pinna laterale antirollio sulla nave *Oosterdam*; da *photobucket.com* da *yachtevela.com* e *photobucket.com*



mare e dell'**andatura**; in altre ancora si trova sempre più spesso applicata, specie da regata, una pinna basculante: immagine in alto in questa pagina. Questo tipo di pinna, munita all'estremità di un bulbo, è in genere molto lunga e sottile, il che, oltre ad offrire minore resistenza all'avanzamento, consente, per la minore **zavorra** di avere meno superficie a contatto con l'acqua, quindi minore attrito e maggiore velocità. Questo tipo di pinna è sempre gestito automaticamente da apparati di bordo che azionano sistemi oleodinamici.

**pinne antirollio** → **rollio**.

Struttura meccanica costituita di ali governabili dalla **plancia** di comando (manualmente o in via automatica), applicate alla **carena** delle navi per compensare l'azione del mare formato; le alette antirollio sono in genere strutture longitudinali o anche sporgenti ma fisse rispetto allo scafo con cui sono lidalati. Le pinne creano una coppia opposta a quella cui la nave è soggetta per il moto ondoso: immagine in basso in questa pagina.

Un tipo particolare di pinne sono quelle di cui sono dotati → **sommergibili** e **sottomarini**. L'orientabilità in questo caso

non serve soltanto a mantenere in **assetto** lo scafo, ma ad agevolare l'immersione e l'emersione dell'unità, assolvendo oltre alla funzione stabilizzatrice a quella di **timoni di profondità**.

**pino** Nome generico di alberi sempreverdi d'alto fusto appartenenti alla famiglia delle *Pinacee*, di facile lavorazione. Nelle imbarcazioni in legno è utilizzato nel fasciame esterno, come rinforzo locale e spesso nella costruzione degli alberi.

**piombo** Metallo di alta densità, duttile e malleabile resistente alla corrosione. È utilizzato nella realizzazione di bulbi di deriva e in assenza di questi quale sostanza di riempimento delle derive stesse. Nelle imbarcazioni senza deriva è spesso utilizzato in forma di **pani** attaccato alla chiglia.

**Pinta** Nome di una delle due caravelle, l'altra era la Santa Maria, con cui **Colombo** effettuò la spedizione del 1492 nella rotta per raggiungere quelle che credeva le Indie. Molto veloce per l'epoca, disponeva di tre alberi: quelli di trinchetto e maestra a vele quadre, quello di mezzana a vela **latina**.

**pinta** Unità di misura anglosassone non recepita dal Sistema Internazionale di pesi e misure, tuttora usata per i liquidi negli Stati Uniti, Gran Bretagna e Irlanda. la pinta inglese, detta anche **imperiale**, vale 0,5682 L.

**pioppo** Nome comune di una pianta appartenente alla famiglia delle *Salicaceae*. L'altezza dell'albero varia dai 15 m ai 20 m metri, ed il fusto può raggiungere anche i 2,5 m in diametro.

**pirata** Dal greco *πειράματα* (provare un assalto); attività illegale praticata da marinai che si dedicano ad abbordare e depredate navi mercantili in alto mare a proprio esclusivo profitto. Il fenomeno ha origini antichissime ed è tuttora praticato specie al largo delle coste della Somalia e dell'Indonesia.

**piroga** Piccola imbarcazione a remi o a vela simile ad una canoa, utilizzata dai pescatori dell'Africa occidentale e nelle paludi della Louisiana per brevi tratti di percorrenza in acque calme.

**piroscafo** Dal greco *πυρο* (fuoco) e *σκάφος* (battello), ossia battello che va col fuoco. Il termine nacque in occasione delle prime navi che usavano per la propulsione (a pale o a eliche) caldaie a vapore alimentate dal carbone.

**Pisa** → **Repubbliche marinare**.

Repubblica marinara del mar Tirreno indipendente dall'XI al XV secolo. Attiva nella lotta alla pirateria saracena, alleata in questa anche con **Genova** con cui entrò in conflitto alla fine del XIII secolo, uscendone sconfitta (1284) nella celebre battaglia della Meloria.

Pisa fu costretta a rinunciare alla Corsica e cedere parte della Sardegna a Genova subendo un grave smacco alla sua politica espansionista. L'ascesa quasi contemporanea al potere della famiglia medicea e delle sue pretese sul territorio pisano, decretò la fine di quest'inconsueta repubblica marinara che sorgeva lungo un fiume e non sul mare.

La sua bandiera, una croce bianca su sfondo rosso, è uno dei quattro vessilli che adornano nella Marina Militare e in quella mercantile la parte centrale (bianca) della bandiera nazionale.

**piscina** Voce latina che indicava tanto una vasca per un allevamento di pesci, quanto più genericamente una pescheria, quanto infine il locale delle terme per i bagni.



**pisculentus** Voce latina per indicare un mare pescoso.

**pistone** Organo meccanico a scorrimento lineare presente nella camera di **combustione** dei motori ad accensione diretta ed indiretta. L'esplosione nel cilindro spinge il pistone verso il basso, e tramite una **biella** il moto è trasportato sull'**albero a gomiti** divenendo rotatorio.

**pitta** → **piassava**.

**pivetto** Sinonimo di «pivello»: dispregiativo che indica un marinaio al primo imbarco.

**pizza** Termine marinairesco con cui talvolta si indica una collisione della nave con un'altra ovvero contro una **banchina**.

**pizzuol** Parte prodiera di una **galea** così chiamata nella marineria veneta. Il «libro di pizzuol» conservato in questa cabina era il registro su cui si annotavano tutti i fatti del giorno.

**planante** Qualità di un'imbarcazione che procede sollevandosi sull'acqua quando supera la soglia di velocità critica in relazione alla lunghezza al galleggiamento: in relazione all'aumento della velocità lo scafo diminuisce il proprio pescaggio e si ha minore resistenza all'avanzamento.

Scafi plananti sono di norma quelli a motore che sviluppano alte velocità: le barche a vela (non solo **catamarani** e **trimarani**) possono planare quando superano la velocità limite imposta dal loro dislocamento secondo l'espressione

$$V_l = 2,5 \times \sqrt{L}$$

dove  $V_l$  è la velocità limite, e  $L$  la lunghezza al galleggiamento espressa in metri.

**planare** Vedi lemma precedente.

**plancia** Cabina allocata a prua o a poppa della nave su un ponte sopraelevato, dove sono alloggiati gli organi di governo della nave, di comando alla **sala macchine**, i sistemi di navigazione elettronica.

A bordo delle grandi navi la plancia presenta due notevoli sporgenze a dritta e sinistra chiamate «ali di plancia»: → **controplancia**.

**platea** Nei bacini di carenaggio il fondo su cui si posizionano le **taccate** che sostengono la nave a bacino svuotato.

**plenilunio** Fase lunare corrispondente alla Luna piena, quando questa è in posizione opposta al Sole.

**Plimsoll, occhio di** → **bordo libero**.

**plotter** dall'inglese *to plot* (tracciare): termine inglese che indica lo schermo o il *display* ove vengono visualizzate le carte nautiche in formato elettronico, detto anche «chart plotter».

**pluriscafo** Denominazione riservata ad imbarcazioni composte di più scafi affiancati come i **catamarani** e i **trimarani**.

**pluviometro** Strumento meteorologico per la misura in millimetri e centimetri della quantità di pioggia caduta.

**pod-azimuth** Sistema di rotazione azimuthale delle eliche detto propriamente **azimuth podded propulsion system**: → **elica, Schottel**.

▼ In alto plancia di prua sull'Amerigo Vespucci; in basso, stessa nave, plancia di poppa: da qui viene condotta la navigazione durante la fase d'apertura delle vele. Da *alefoto.it*



**poggiare** In un'imbarcazione a vela significa allontanare la prua dalla direzione del vento. Si usano anche le espressioni «andare alla poggia» o «venire alla poggia».

**poggiata** Vedi lemma precedente.

**poggiero** → **puggiero**.

**polemoscopio** → **periscopio**.

**polacca** Veliero mercantile a tre alberi a velatura mista: latina, quadra e randa diffuso nel mediterraneo sino al XIX secolo. Era detto anche «pollacca» o «polacra».

**polaccone** Vela triangolare posta a prua di un albero a vela **latina** in sostituzione del fiocco sostenuta da un'asta detta **buttafuori** o **spigone**.

**polare** Come «cerchio polare» è il parallelo terrestre che individua una regione polare: cerchio polare artico e antartico; come «rilevamento polare» è l'angolo fra la prua dell'imbarcazione ed un **punto cospicuo**; come «stella polare» la stella  $\alpha$  *Ursae Minoris*, l'ultima stella del timone dell'Orsa minore che indica con buona approssimazione il polo Nord celeste.

**polena** Dal francese *poulaine*; scultura lignea che rappresenta una figura umana in genere femminile o un animale marino posta a prua dei velieri sotto l'albero di **bompreso**. La tradizione di porre questi elementi decorativi a prua della nave si fa risalire alle popolazioni nordiche che usavano abbellire le proprie navi

con sculture di animali marini e scudi, ma da Erodoto sappiamo che tale abitudine era già diffusa presso i Fenici dove prendeva il nome di «Pateco», presumibilmente dal dio Ptah, ed la scultura era usata come amuleto.

L'adozione di polene a prua dell'imbarcazione, tendente ad esaltare lo *status* dell'armatore della nave, iniziò attorno al XIV secolo con raffigurazioni più varie: nel XVII secolo si costruirono polene gigantesche che influivano negativamente per il loro peso sulle capacità nautiche dello scafo.

**poliestere, resine** → **resine poliestere**.

**polireme** Unità navale militare a pi+ file di rematori.

**pompa** Sistema meccanico azionato da un motore che tramite moto rotario (girante) o alternativo (**stantuffo**) permette il prelevamento di liquidi e aeriformi, ovvero la compressione di aeriformi. Un tipo particolare di pompe aspiranti è rappresentato dalle pompe a vuoto.

**pompa di sentina** Tipo di **pompa** utilizzata per il prelevamento di liquidi dal fondo dello scafo.

**Ponente** Voce che indica genericamente l'Ovest, ovvero un vento proveniente da quella direzione.

**pons** Voce latina per indicare una **passerella**, più genericamente una scala d'accesso alla nave.

**pontato** Termine usato per indicare genericamente un'imbarcazione con ponte

**ponte** Struttura orizzontale, piana o a curvatura, che corre da prua a poppa della nave sigillando lo scafo. Sulle grandi navi sono presenti più ponti, spesso interrotti da strutture verticali, che dividono lo scafo in piani. I ponti orizzontali, in relazione ad un altro ponte preso come riferimento, prendono il nome di «ponti superiori» e «ponti inferiori».

**ponte di comando** → **plancia**.

**pontile** Struttura in manufatto o galleggiante che dalla terra si propende verso il mare per consentire l'ormeggio di navi ed imbarcazioni.

**ponto** Voce latina per indicare una **chiatta** fluviale da carico mossa con i remi.

**pontone a biga** Grossa zattera con gru **biga** usato per sollevare grossi carichi ed issare gli alberi sui velieri.

**pope** Vocabolo tuttora in uso nella laguna veneta per indicare il capobarca che stando in piedi è in grado di far avanzare e governare l'imbarcazione da poppa, e per questo è detto anche «popier». Il pope può governare da poppa, dal **pagliolo** o da un bordo della barca detto «nerva»: → **gondola**.

**poppa** La parte posteriore di una nave.

**poppa piena** Detto dell'andatura a vela secondo la direzione del vento che colpisce esattamente la poppa; avanzare con il vento di poppa.

**poppavia** Termine usato per indicare genericamente la posizione di un qualsiasi oggetto a poppa della nave.

**poppese** Termine oggi riservato ai cavi di **ormeggio** e **tonneggio** che partono dalla **poppa** della nave.

**poppetta** Nelle imbarcazioni a remi lo spazio fra l'ultimo banco dei rematori e la tavola su cui poggia la schiena del timoniere detta «spalliera».

**poppiero** Aggettivazione riservata a qualsiasi componente della nave che si trovi genericamente a poppa: **eliche**, **timone**,... Vedi anche **gruppo poppiere**.

**porca** Negli scafi in legno un rinforzo alle **ordinate**, posto presso i **madieri**, ma distinto da questi. È detto anche «raisonne».

**porta** Struttura mobile incernierata per la chiusura di un passaggio.

**portaelicotteri** Nave militare dotata di ampio ponte per il decollo e l'atterraggio degli elicotteri, usata spesso per operazione **anfibie**.

**portaerei** Unità navale in dotazione ad una marina militare adibita al trasporto operativo di aerei: approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**portante, andatura** → **andatura**.

**portare** Verbo riferito alle vele quando sono **bordate** e prendono bene il vento. Una vela è detta «in portare» quando non fleggia ed ha la **scotta** cazzata sottovento.

**portarinfuse** Aggettivazione della nave dotata di apposite distinte stive in modo da poter caricare i vari prodotti (cereali, minerali, ...) direttamente in queste senza riporli in appositi contenitori.

**portascalmiere** Supporto in metallo o legno fissato alla **falchetta** di supporto per gli **scalmi**.

**porta stagna** Porta in metallo di notevole spessore che chiude un passaggio creando una **paratia** stagna. Questo tipo di porte è spesso manovrabile a distanza e nel caso di **incendio** la chiusura è automatica: in questo caso la porta ha il nome di «tagliafuoco».

**portata** Il peso utili che la nave può trasportare: è la differenza fra il dislocamento a pieno carico ed a nave scarica.

**portata geografica** → **segnali marittimi**.

Massima distanza alla quale un oggetto od un segnale luminoso può essere avvistato. La distanza è in diretta funzione dell'elevazione dell'osservatore sull'orizzonte e della → **visibilità meteorologica**.

La portata luminosa è riferita ad un osservatore posto a 5 m sul livello del mare, ed è data da

$$P_{gc} = 2,08 \times (\sqrt{H} + \sqrt{5})$$

dove  $P_{gc}$  indica la portata geografica convenzionale e  $H$  l'altezza della sorgente luminosa.

**portata luminosa** Massima distanza alla quale una sorgente artificiale può essere osservata in funzione esclusiva della sua intensità e della visibilità meteorologica: *vedi* lemma precedente.

**portata nominale** Portata luminosa di una sorgente artificiale in un'atmosfera standard.

**portavoce** Tubo metallico in ottone fornito di imbuti alle parti terminali usato un tempo per trasmettere gli ordini dalla **plancia** alla **sala macchine** o altro locale d'interesse.

**portelleria** L'insieme dei portelli sulle **murate** di dritta e sinistra della nave.

**portellino** → **finestrino**.

**portello** Passaggio di modeste dimensioni.

**portellone** Apertura di notevole ampiezza praticata sulla nave. L'apertura può essere presente sulle murate come a prua e/o a poppa nel caso di grandi navi, per l'ingresso di merci, passeggeri, treni, ... : è sempre stagna.

**portisculus** Voce latina. In porto colui che dà ordini alla flotta; in mare era più propriamente detto → **pausarius**.

**porto** Specchio d'acqua di notevole estensione superficiale idoneo ad offrire sicuro riparo alle navi durante la sosta per le operazioni relative di carico e scarico delle merci e dei passeggeri.

Il porto può essere naturale o artificiale. Porto naturale è una profonda rientranza costiera che offre un riparo naturale e provvisorio senza alcuna struttura a terra; porto artificiale è quello delimitato a terra da una **banchina** e protetto da due bracci che si protendono verso il mare (le **dighe**) protetti da **frangiflutti**. All'interno del porto, ai confini della superficie marina, si trovano i **seentrymoli** e i **pontili**; lo spazio fra due moli è detto **calata**, quello delimitato dalla banchina e da due moli è detto **darsena**.

**porto campione** Nelle **tavole di marea** individua il porto per il quale valgono le ampiezze mareali previste.

**portoghese, vela** Randa sostenuta nel lato prossimo all'albero da un **picco** in posizione quasi verticale, sicché la vela ha geometria quasi triangolare. È detta anche «vela Gunter», e risulta idonea per ogni andatura.

**portolano** Pubblicazione dell'Istituto Idrografico della Marina con descrizioni della costa, dei **punti cospicui**, sul regime dei venti, sulle rotte da seguire per l'ingresso ed uscita da un **porto**, ... Approfondimenti in Appendice, stesso lemma.

**portorium** Voce latina: era il dazio pagato ai doganieri.

**portuale** Aggettivazione riferita a costruzione, opera o manovra che ha attinenza con il **porto**.

**posacavi** Nome di una nave destinata a salpare, posare, mantenere cavi sottomarini: telefonici, elettrici, ... Le navi posacavi sono dotate di grandi **stive** ed a poppa (ma talvolta anche a prua) di gigantesche ruote su cui sono avvolti i cavi che vanno depositati sul fondo marino.

**posta, ancora** Nome dato alla **gomena** dell'ancora di dritta prima dell'adizione delle **catena** per l'**ancora**; quella di sinistra era detta **usto**.

**posta, asta** → **asta di posta**.

**potenza** Altro nome dato alla → **cavigliera**.

**pound** Unità di peso nel sistema anglosassone corrispondente ad una → **libbra**.

**portuosus** Voce latina per indicare una terracon molti porti.

**posamine**

**posizione osservata** Posizione che permette di fare il **punto nave** col rilevamento di **punti cospicui** costieri.

**pozzetto** Spazio di coperta, al centro o a poppa dell'imbarcazione, che consente all'equipaggio di stare seduto e governare in caso di cattivo tempo. Nel pozzetto sono presenti i principali organi di governo: **timone**, **bussola**, **winch**, **scotte** rinviate, ...

**pozzo** Qualsiasi apertura praticata sul ponte di **coperta** che metta in comunicazione questo con la parte bassa della nave, generalmente le **stive**.

**pozzo delle catene** Cassone situato a prua della nave, nella parte più bassa dello scafo, dove si raccoglie la **catena** ammainata dall'**argano**.

**Praho** Imbarcazione a vela o a remi in uso in Indonesia e in Cina. Lo scafo è asimmetrico e talvolta collegato a bilanceri laterali.

**Pram** Piccolo battello di servizio in uso nei mari del Nord. È caratterizzato per avere prua e poppa simmetriche, a specchio.

**Prama** Grosso zatterone in uso nei mari del Nord a partire dal XIV secolo per le operazioni di carico e scarico nei porti e nei canali. Nei secoli XVIII e XIX, armato di cannoni fu spesso adoperato come difesa del **porto**.

Veliero a fondo piatto di modesta immersione adatto alla navigazione in fiumi e canali particolarmente diffuso nei mari del Nord. Armato di cannoni fu adottato in Francia nel secolo XIX quale difesa costiera.

**precipitazione** Vedi anche → **idrometeora**.

**premada** Vocabolo vento che indica la spinta impressa dal **pope** (poppiere) all'imbarcazione: → **gondola**.

**premistoppa** Camera metallica che divide l'acqua del mare in cui ruota l'asse dell'**elica** dall'apparato motore che le imprime il senso rotatorio. Il nome origina dal fatto che per tenere sigillata la camera si usava stoppa imbevuta di una poltiglia di grassi animali mischiati con altre sostanze premute sulle pareti che si volevano isolare.

**premitrecce** Altro nome del → **premistoppa** detto anche «pressatrece».

**presa a mare** Apertura praticata lungo lo scafo, al di sotto della linea di galleggiamento, per prelevare l'acqua per le esigenze di bordo, come il raffreddamento dell'apparato motore o la pulizia di ambienti igienici.

**presellatura** L'operazione di ricalcare il bordo di una lamiera per eliminare gli spigoli vivi onde ottenere un collegamento a tenuta fra le lamiere con aumento di resistenza della **chiodatura**. L'operazione si effettua con uno scalpello dalla punta arrotondata detto denominati → **presello** o **cianfrino**.

**presello** Nome della smussatura ai bordi delle lamiere da saldare per testa. La preparazione dei bordi (**cianfrinatura** o «bisellatura») è necessaria per spessori superiori a 4 mm: con questa tecnica si aumenta la superficie di saldatura e la sua resistenza, direttamente proporzionale alla sezione trasversale del cordone di saldatura.

**presentare** Disporre qualcosa in corrispondenza di un'altra. In navigazione: «presentare la prua al vento», «presentare la poppa alla banchina»,... Nella costruzione navale: disporre due componenti strutturali dello scafo in modo che combacino per una successiva salda unione.

**pressatrece** Altro nome del → **premistoppa** detto anche «pressatrece».

**pressione atmosferica** Peso dell'aria in un ambiente delimitato.

**pressione livellata** Delimitato ambiente terrestre o marino in cui si hanno minimi cambiamenti di pressione per assenza di vento o vento molto scarso.

**pressione normale** La pressione esercitata al livello del mare alla temperatura di 0 °C a 45° di latitudine, da una colonna di mercurio d'altezza pari a 760 mm e di cm<sup>2</sup>, equivalente a 1013 mbar (1013 hPa).

**prestantino** In uno scafo in legno la parte del **massiccio** costituita dai pezzi che formano un prolungamento del **paramezzale** unendolo (a prua) alla ruota di prua: → **dritto di prua**; a poppa unendo il paramezzale al **dritto di poppa**.

**previsione** Termine riferito allo stato del mare o dei venti sulla base di dati acquisiti da apposite stazioni di rilevamento.

**prigionieri** Vite senza testa impiegata forzandola nella madrevite. Il serraggio avviene facendo penetrare i filetti della vite nella madrevite che provocano in questa una corrispondente deformazione che origina il serraggio. Si ricorre ai prigionieri in meccanica quando non si può utilizzare un bullone perché non si dispone di un foro passante o cieco.

**primo ufficiale** Ufficiale che a bordo della nave segue immediatamente il capitano e chiamato anche «secondo».

**prismatico, coefficiente** È dato «parametro di coefficiente prismatico» quello che indica il rapporto fra il volume della carena immersa ed il prisma in esso circoscritto. Il valore ottenuto serve a determinare l'omogenea ripartizione dei volumi di carena, e quindi la qualità dello scafo a fendere il mare. Un valore alto del coefficiente è indicatore di uno scafo con grandi volumi alle due estremità e scarse qualità di velocità; un valore basso al contrario, indica che i maggiori volumi si trovano a mezza nave, con migliori qualità di velocità.

**pristis** Nave romana stretta e lunga, così chiamata dall'omonimo pesce, il pesce-sega.

**prode** Nome del cavo d'ormeggio che fuoriesce dalla prua e dato di volte a terra su una **bitta**. Su imbarcazioni medio-piccole prende il nome di → **barbetta**.

**prodiere** Componente l'equipaggio che in una barca a vela si occupa delle manovre relative alle vele di prua: **fiocco**, **genoa**,...

**prodiero** Aggettivazione di un oggetto collocato a **prua**.

**profilo dello scafo** Nel disegno navale l'intersezione del **piano di simmetria** con le due superficie esterne dello scafo.

**proiettore** Sorgente luminosa in grado di proiettare un fascio di luce a grande distanza.

**proiezione di Mercatore** → **carta nautica** e cartografia in Appendice.

**prolunga** Asta collegata ad un'altra, in maniera fissa o articolata, per aumentarne l'estensione lineare, come, ad esempio, l'asta articolata di governo del timone detta anche **stick**.

**promulco** Dal verbo *promulcere* (spianare): nome dato nella mariniera romana alla nave che ne rimorchiava un'altra.

**promontorio** Sporgenza costiera di notevole altezza con sponde molto ripide che propende verso il mare o un lago. Espansione di un **anticiclone** fra due depressioni.

**propulsione** Azione meccanica per mezzo della quale s'imprime il movimento ad uno scafo. La propulsione può essere: a) *remi*, quando la spinta è esercitata dai rematori sull'acqua per mezzo dei **remi**; a) *eolica*, quando la spinta è esercitata dal vento sulle vele; b) *a motore*, quando la spinta è esercitata da idonei apparati propulsivi come le **eliche** per mezzo di motori a combustione o turbine; c) *a getto*, quando l'acqua è espulsa con notevole energia a poppa dopo essere stata aspirata e compressa; *mista*, quando la propulsione può essere indifferentemente eolica o a motore come nei motorsailer.

**prora** → **prua**.

**prora bussola** Indicata come  $P_b$ , è l'angolo fra la direzione d'orientamento della prua e la direzione del Nord come rilevata sulla bussola, misurato da 0° a 360° in senso orario. La prora bussola va compensata essendo influenzata dalla **declinazione magnetica** e dalle masse ferrose presenti a bordo.

**prora magnetica** Indicata come  $P_m$  è l'angolo formato fra la direzione della prua e quella del meridiano magnetico in cui lo scafo si trova, misurato da 0° a 360° in senso orario.

**prora vera** Indicata come  $P_v$  è l'angolo formato fra la direzione del Nord vero (geografico) con la direzione della prua dello scafo, misurato da 0° a 360° in senso orario.

**proravia** Termine usato per indicare un qualsiasi oggetto, a dritta o sinistra dello scafo, interno o esterno allo stesso, collocato in direzione della prua. Talvolta per indicare oggetti fuori bordo si usa la locuzione «proravia al traverso» specificando ancora «a dritta» o «a sinistra».

**prosumia** Voce latina (vedetta) per indicare una nave d'avvistamento.

**provier** Detto anche «provin» è il secondo remo nella voga a due delle barche della laguna veneta. Il provier (prodriere) è colui che fa procedere l'imbarcazione, mentre il poppier (poppiere) si occupa della direzionalità.

**provveditore di bordo** Fornitore navale.

**prua** La parte anteriore di uno scafo chiamata anche «prora»: quest'ultimo termine, singolo o composto, indica la locazione di un oggetto o la direzione dello scafo.

**prua a bulbo** → **bulbo**.

**prua al vento** Detto della nave ancorata controvento; mettere la prua al vento su un'imbarcazione a vela indica un'operazione da eseguire per togliere **abbrivio** alla barca quando le vele si dispongono a **collo**.

**psicometro** Strumento per la misura dell'umidità dell'aria: il valore si ricava sfruttando la differenza di temperatura fra due termometri. Un termometro asciutto, detto bulbo secco, misura la temperatura dell'aria; l'altro, detto bulbo umido, è immerso in cotone imbevuto di acqua distillata, e misura la temperatura del liquido nell'aria. Dalla lettura delle temperature dei due termometri, tramite tabelle, si ricava l'umidità relativa e assoluta dell'aria.

**puggiare** Mutare rotta allontanandosi dalla direzione del vento, ad esempio passare da una rotta di **bolina** ad una al **traverso**. È il contrario di **orzare**.

**puggiero** Contrario di **orziero**: si dice di un'imbarcazione a vela che ha la tendenza ad allontanare la prua dalla direzione del vento.

**puleggia** Ruota solidale con un asse da cui riceve il moto ovvero cui lo trasmette. All'esterno della puleggia, lungo la sua circonferenza, è ricavata una sede per accogliere l'organo di trasmissione del moto (**catena** o **cinghia**), che a volte, come nei **bozzelli** presenta la geometria di un gola.

**pulpito** Sostegno in legno o materiale inossidabile (alluminio o acciaio inox) disposto a prua e poppa delle imbarcazioni che non presentano un **parapetto** o qualsiasi altro sostegno idoneo al riparo della persona durante le operazioni delle **manovre correnti** con mare formato. Il pulpito è propriamente quello collocato a prua delle imbarcazioni, mentre quello di poppa, spesso detto anch'esso pulpito, ha il nome più proprio di **balcone**.

**pulvinus** Voce latina. Indicava il complesso di mezzi e opere che permettevo di alare o varare una nave.

**pumping** Manovra consistente nel muovere in continuazione e repentinamente le vele contrastando l'azione del vento sulle stesse, generando un'accelerazione, anche se minima, della barca. La manovra è proibita nel corso delle regate.

**pungere** Verbo usato con riferimento ad una vela che non si comporta in maniera corretta sotto vento quando inizia a fileggiare in prossimità della **penna**.

**puntale** Anticamente un regolo graduato che misura l'altezza verticale interna dello scafo, dalla parte superiore della **chiglia** a quella inferiore del **baglio**. Questa misura è ancora oggi chiamata puntale, ed attualmente il puntale individua la massima distanza fra le dette strutture.

**puntare** Poggiare una pertica sul fondo per far procedere un'imbarcazione (generalmente a remi) quando le acque sono talmente basse da non consentire la **voga**.

**puntello** Asta in legno o metallo per sostenere o trattenere in posizione provvisoriamente un oggetto.

I puntelli sono usati nella fase di costruzione navale per assicurare la stabilità della nave; vegono tolti primo del **varo**. Anticamente le grosse travi in legno di sostegno erano dette «accordi».

**punteria** L'insieme delle operazioni che in una nave militare si compivano per mettere i cannoni nella posizione ideale per colpire la nave nemica. Le operazioni erano coordinare e dirette dalla **centrale di tiro**.

L'apparecchio di punteria era uno strumento ottico-meccanico mediante il quale gli addetti seguivano il bersaglio rilevandone

continuamente la direzione rispetto alla prua della nave e l'angolo di sbandamento. In base a queste misurazioni la punteria forniva ai cannoni i valori degli angoli di brandeggio e di elevazione, corretti per le velocità relative della nave e del bersaglio e per lo sbandamento. I dati erano inviati alla centrale di tiro che li integrava con quelli anemometrici, dei **telemetri**, dei gimetri che misuravano la variazione angolare del brandeggio nell'unità di tempo,...

**punteruolo** Ferro a punta, chiamato anche «caviglia da velaio», usato per fare gli occhielli alle vele.

**punti cardinali** Le quattro principali posizioni terrestri convenzionali di riferimento: **Nord, Sud, Est, Ovest**; vedi anche **punti intercardinali**.

**punti di indifferenza** Detti anche «punti neutri»: → **indifferenza**.

**punti intercardinali** Punti intermedi ai **punti cardinali**: Nord-Est, Sud-Est, Sud-Ovest, Nor-Ovest.

**puntina** Piccola **vela** di prua, detta anche «di punta».

**punto astronomico** Rilevamento astronomico di un corpo celeste tramite il **sestante** per ricavare il **punto nave** dalla posizione d'altezza degli astri.

**punto cospicuo** → **segnali marittimi, segnalazioni diurne, segnalazioni notturne**.

Detto anche «punto notevole», il punto cospicuo è un punto costiero che consente di effettuare un rilevamento preciso in riferimento ad una costruzione le cui dimensioni in altezza sono riportate sulle carte nautiche e sui portolani. Il punto cospicuo, se costiero, può essere un faro, un campanile o altro qualsiasi riferimento terrestre, se marino può essere una boa, un galleggiante,...

**punto di mura** Vertice della vella assicurato allo scafo. Nel **fiocco** e nel **genoa** corrisponde all'angolo che la **scotta** forma rispetto alla **coperta**; nello **spinnaker** è l'angolo di testa del **tangone**.

**punto di penna** Angolo della **vela** che viene agganciata con una **redancia** o un anello alla **drizza** per issarla.

**punto di scotta** Angolo inferiore della **vela** verso poppa agganciata con una **redancia** o un anello alla **scotta** per gonfiarla del vento voluto.

**punto di tenuta** Zona del fondale marino ove l'**ancora** ha fatto presa.

**punto nave** Individuazione della posizione geografica della nave in un reticolo di coordinate geografiche (**latitudine** e **longitudine**) in un istante definito con precisione, determinata mediante linee di posizione. In relazione al metodo utilizzato, si ha il punto radiogoniometrico, il punto astronomico, il punto Loran, il punto satellitare,...

**punto nave osservato** Intersezione di linee di posizione rilevate con l'osservazione di oggetti celesti o costieri.

**punto stimato** Posizione geografica approssimata dell'imbarcazione determinata con le tecniche proprie della **navigazione stimata**.

**puppis** Voce latina per indicare la parte estrema della nave,  
la **poppa**.

## Q

**Q** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto giallo e pronunciata «Quebec». Significa: *la nave è indenne e chiede libera pratica*.

**quadra** Denominazione della più antica vela. Armata al **pennone** era orientata facendo ruotare il pennone sull'**albero**. Di forma quasi trapezoidale era irrobustita per tutto il contorno da un cavo cucito sulla stessa detto **gratile**. Agli angoli del bordo inferiore erano assicurate le **scotte** per le **manovre correnti**. Le vele erano generalmente quattro per ogni albero, e l'insieme delle vele prendeva il nome di **padiglione**; le vele erano chiamate «vela bassa», «vela di gabbia», «velaccio» e «controvelaccio». Le vele davano il rendimento ottimale nell'andatura di poppa o al gran **lasco**, e non potevano stringere il vento sotto i 70°.

**quadrantale, sistema** Modalità d'indicare una direzione relativa ad un sistema di riferimento che abbia valori non superiore ai 90°, cioè eguali o inferiore ad una quarta della **rosa dei venti**; l'indicazione va sempre preceduta dalla specificazione Nord o Sud e seguita da quella Est Ovest.

Gli assi Nord-Sud ed Est-Ovest dividono l'orizzonte in quattro quadranti che contati da Nord in senso orario prendono il nome di primo, secondo, terzo e quarto quadrante. La metà di un quadrante è detta «vento», la metà di un vento «mezzo vento», la metà di un mezzo vento è chiamata «quarta» o «rombo», la sua metà «mezza quarta», la metà di questa quartina.

Una direzione di rotta nel primo quadrante sarà specificata come Nord x° x' x" Est, una direzione nel secondo quadrante come Sud x° x' x" Ovest e via dicendo per i due altri quadranti.

Il sistema quadrantale prevede in sostanza l'indicazione della rotta della nave (*r*) tramite una sigla alfanumerica che comprende, nell'ordine, l'indicazione del meridiano contiguo (uno dei quattro punti cardinali), la misura dell'angolo che la rotta *r* forma con il «vento» meridiano contiguo e infine la sigla del «vento» parallelo.

Il sistema, usato per la risoluzione di problemi di navigazione, è uno dei due sistemi di navigazione, l'altro è quello detto **circolare**.

**quadrante** Ognuno dei settori a 90° d'ampiezza ciascuno delimitati dai punti cardinali fondamentali, che costituiscono la **rosa dei venti**. I settori prendono i nomi di «primo quadrante», «secondo quadrante», «terzo quadrante», «quarto quadrante».

Indicazione generica di strumenti antichi usati per misurare le ampiezze angolari. Era composto di un settore circolare graduato d'ampiezza di 90°, generalmente in legno, su cui era posta un'asta che recava traguardi per osservare un oggetto celeste. L'altezza era data dalla lettura del valore angolare fornita da un filo a piombo.

Termine generico che individua uno strumento indicatore analogico o digitale, ovvero anche un pannello con più strumenti.

**quadrante di riduzione** Strumento usato per la risoluzione di problemi connessi alla navigazione stimata, non più in uso.

**quadrare** Sinonimo di «inquadrare». Quadrare una **vela** vuol dire presentarne la superficie perpendicolare all'asse longitudinale dell'imbarcazione, com'è per la **randa** nell'andatura di poppa.

**quadrato** Locale di bordo, caratteristico delle navi militari, adibito a riunioni e sala riposo così chiamato per la sua forma geometrica. Lo stesso locale nelle piccole e medie imbarcazioni prende il nome di **dinette**.

**quadratura** Termine astronomico riservato a particolari posizioni dei corpi celesti che sono in quadratura quando la loro rispettiva longitudine è di 90°: la Luna, ad esempio, è in quadratura al primo ed ultimo quarto della sua fase.

Riferito alla **marea**: marea di quadratura, indica la marea presente alle fasi del primo ed ultimo quarto di Luna.

**quadrello** Rinforzo della tela detto anche **fortezza** realizzato nel punto in cui la vela è sottoposta a maggior sforzo tensionale, così detto per la forma geometrica.

Aggettivazione di utensili o listelli in legno o metallo di forma quadrata.

**quadriremi** Nave d'epoca romana a quattro ordini di remi.

**quadro** Qualsiasi **pannello** che contiene strumenti di comando, controllo, distribuzione di apparati della nave.

**quadro di poppa** Parte dell'estrema poppa dello scafo (**specchio di poppa**) compresa fra l'**arcaccia** e il **coronamento** ove è riportato per le navi mercantili e le imbarcazioni da turismo il nome della nave.

**qualità** Intese come proprietà specifiche di una nave alla navigazione, quelle che ne riguardano la → **galleggiabilità**, **l'impermeabilità**, la **manovrabilità**,...

**quaranta ruggenti** Espressione marinaresca per indicare venti violenti che spirano attorno ai 40° di latitudine Sud.

**quarantena** Isolamento di 40 giorni imposto a navi ed equipaggi sospetti di aver contratto malattie infettive che possano contagiare gli abitanti del porto ospitale. Era in uso anche il termine **contumacia**.

Attualmente il periodo d'isolamento imposto alla nave è limitato al tempo in cui l'ufficiale sanitario del porto accerta l'assenza di malattie contagiose specie per le navi che provengono da zone a rischio.

**quarta** La metà di un **mezzo vento** nel sistema → **quadrantale**, una delle divisione dei **rombi** nella **rosa dei venti**, corrispondente ad 11° 15', molto in uso all'epoca dei velieri. Ci si riferiva alla quarta per indicare l'angolo della prua della nave in relazione alla direzione del vento, indicando di quante quarte una vela poteva stringere il vento; ovvero per indicare a quante quarte fosse un oggetto sulla costa. Sottomultiplo della quarta è la **quartina**.

**quartabuono** In falegnameria indica una squadra in legno a 45°; nelle costruzioni navali con «angolo di quartabuono» si indica l'inclinazione angolare per far aderire il fasciame su parti strutturali (**ossatura**) dello scafo.

**quarte** → **quarta**.

**quartierato** Aggettivazione per indicare uno scafo di forme tondeggianti. È opposto di «stellato», che indica invece una carena a spigolo.

**quartiere** Nome con cui vengono indicate le chiusure delle aperture sui punti: → **boccaporti**, **osteriggi**,...

Insieme degli alberi e delle vele che fanno **orzare** o **puggiare** una nave a vela; angolo di apertura delle manovre fisse rispetto alla verticale: «dar quartiere» o «far quartiere» indica aumentare l'angolo di una manovra fissa (→ **crocette**) di un albero, e le espressioni usate sono «quartiere di maestra», «quartiere di trinchetto»,...

È detta «voga per quartiere» quella che in un'imbarcazione a remi impegna un terzo o la metà dei rematori.

**quartiermastro** Nei velieri l'ufficiale incaricato di soprintendere alle **guardie** e alle manovre dei **gabbieri**.

**quartina** La metà di una **mezza quarta**: → **quadrantale**.

**quarto** Vela **aurica** a forma trapezoidale allacciata alla **penola** ed alzata ad un quarto dell'altezza dell'**albero**; è chiamata anche vela a **tarchia**.

Parte della nave compresa fra il **baglio** massimo e la **poppa**.

Turno di **guardia** della durata di quattro ore.

**quarto, ormeggio in** → **ormeggio in quarto**.

**Quatordesona** → **Dodesona**.

**quattro e settanta** Imbarcazione a **vela a deriva** mobile, progettata da André Cornu,, che prende il nome dalla sua lunghezza, larga 1,68 m con equipaggio di fue persone. È classe olimpica dal 1976.

**quattro e venti** Imbarcazione a **vela a deriva** mobile, progettata da Christian Maury che prende il nome dalla sua lunghezza, larga 1,63 m con equipaggio di fue persone.

**Quebec** Pronuncia della lettera Q nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**quercia** Pianta appartenente alla famiglia delle Fagaceae, relativamente pesante e duro, di facile lavorazione ed incollaggio, usato nella costruzione navale soprattutto per la → **chiglia**, **dritto di prua**, **dritto di poppa** e altri elementi strutturali soggetti a sollecitazione come, ad esempio, la **controchiglia** e i **madieri**.

**quinquireme** Nave d'epoca romana a cinque ordini di remi.

**quintale** Unità di misura dei pesi tuttora molto usata ma non recepita dal Sistema Internazionale di pesi e Misure.

**quinto** Sinonimo di costola: **ordinata** infissa alla **chiglia** a distanza costante come riferimento e guida per l'inserimento di altre costole. Il nome discende dal fatto che le prime tre costole posizionate sulla chiglia dividevano lo scafo in cinque parti fra loro equidistanti: il quinto più grande era detto «maestro», gli altri a prua e poppa di questo, erano detti «quindi deviati» di prua e di poppa.

**quota** Distanza verticale (altezza) di un piano rispetto ad un altro.



# R

**R** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto di colore rosso con croce gialla e pronunciata «Romeo». Significa: *sono fermo e senza abbrevio: potete passare navigando con cautela*.

**rabazza** Parte terminale (inferiore) di un **albero** di gabbia o di un **alberetto** compreso fra il piede e la **testa di moro** che, in unione con il tronco maggiore o l'albero di gabbia forma il **colombiere**.

**rabbio** Rete da pesca a forma di sacco.

**raccare** Propriamente: sputare. In gergo marinaresco, vomitare per il mal di mare.

**raccogliere** → **recuperare**.

**raccomandatario** Figura professionale contemplata dal Codice della Navigazione cui è attribuita la rappresentanza dell'armatore o del noleggiatore di una nave mercantile al fine di assistere il **comandante** nel rapporto con le Autorità marittime. Il raccomandatario può anche essere convenuto in giudizio in nome e per conto delle figure fisiche o giuridiche che rappresenta.

**raccordo** Elemento in materiale metallico o plastico di giunzione fra due tubature ovvero fra una tubatura e una part esterna dello scafo come nel caso degli scarichi a mare degli impianti igienici o dell'acqua di raffreddamento del motore. I nomi dei raccordi mutano secondo l'uso (*vedi ad esempio bocchettone*) e la forma posseduta.

**racer** Dall'inglese *race* (corsa): il termine indica generalmente un motoscafo entrobordo da competizione.

**RACON** Acronimo di RA[dar-bea]CON, risponditore radar attivo operante sulle frequenze radar marittime di 3 GHz e 9 GHz; una boa, un **radiofaro**, una **meda** che invia in codice **Morse** un segnale al radar di bordo.

Quando le onde (trasmettenti) di un radar colpiscono il RACON, questo risponde alla nave con un treno di impulsi del codice Morse che consente alla nave di calcolare la distanza e fare rilevamenti: → **segnali marittimi**.

**rada** Ampia **insenatura** della costa (naturale o artificiale) protetta dai venti e dal mare formato; in fondo alla rada in genere si trova il **porto**. Se esterna al porto ma all'interno di **dighe** fornacee, prende il nome di «rada foranea».

**radancia** Nome in disuso per indicare la → **redancia**.

**RADAR** Acronimo di Ra[dio] D[etecting and] R[acing] (rilevatore radio e misuratore di distanza), sistema di rilevamento di oggetti e di misura della loro distanza. Il RADAR si basa sulla ricezione di un treno trasmissione di un treno di onde che, riflesse da un bersaglio, ritornano alla stazione che le aveva trasmesse. Il ritardo nella ricezione del segnale (rispetto a quello trasmesso)

detto in gergo «eco», fornisce la distanza e l'eventuale velocità del corpo detectato dal RADAR.

Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

L'evoluzione del RADAR nel periodo post-bellico ha portato all'ideazione dei RADAR meteorologici in grado di rilevare le **idrometeore**, ossia le minute particelle di pioggia, ghiaccio e neve, valutandone il moto, il tipo e l'intensità. Questo tipo di RADAR sfrutta l'effetto Doppler ossia lo slittamento della frequenza del segnale ricevuto rispetto a quello irradiato.

**Radarfaro** Tipo di **RADAR** posto in mare su **boe** o sulla costa che emette impulsi che su particolari RADAR riceventi identificano il tipo di sorgente (il pericolo) e la distanza.

**radazza** Detta anche «redazza», scopa formata da **filacce** tenute assicurate attorno ad un bast

**radazzare** Eseguire opere di pulizia con la **radazza**.

**raddobbo** Termine usato per indicare lavori di restauro su uno scafo danneggiato: → **bacino di carenaggio**. L'operazione relativa è detta «raddobbare».

**raddoppiare** Come «raddoppiare un nodo» significa passare con la cima o coi **legnoli** accanto alle **passate** di un nodo già composto; mettere a **doppino** una cima.

**raddrizzare** Genericamente: rimettere in posizione verticale un oggetto allontanatosi da questa posizione.

Specificatamente il verbo indica la posa in opera delle operazioni necessarie per far tornare in normale **assetto** una nave correggendone lo sbandamento.

**raddrizzatore** Componente elettronico in grado di trasformare una corrente alternata in una continua.

**radente** Aggettivazione di un tiro di cannone quando è piccola l'elevazione della bocca da fuoco.

**radiale** Che segue la direzione del raggio. In un moto circolare la velocità radiale è la componente della velocità diretta secondo il raggio.

**radiante** Detto di un corpo che dalla sua superficie emette energia calorica.

Unità di misura degli angoli piani. L'angolo al centro di una circonferenza è espresso dal rapporto fra l'arco del cerchio sottinteso dall'angolo e la lunghezza del raggio.

**radiare** Porre una nave fuori servizio perché non più idonea alla navigazione, cancellandola dagli elenchi ufficiali marittimi.

**radiatore** Dispositivo meccanico in grado di diffondere per **convezione** nell'ambiente circostante il calore di un liquido che circola all'interno di un condotto guarnito con alette per accelerarne il raffreddamento. Davanti o dietro il radiatore è posto un ventilatore che, a seconda della posizione in cui è collegato, soffia aria fredda od aspira l'aria calda. L'apparato è usato a bordo delle navi e delle imbarcazioni per il refrigeramento dell'acqua dei motori e spesso anche dell'olio.

**radio** Apparato elettronico idoneo a trasmettere e ricevere le onde elettromagnetiche. A bordo sono utilizzate radio riceventi in onde corte ed ultracorte: → **comunicazioni marittime**.

**radioboa** Tipo di boe: → **Radarfaro**.

**radiobussola** Apparecchiatura di bordo usata nella navigazione aerea, sintonizzata su una stazione trasmittente a terra che fornisce continuamente all'apparato ricevente di bordo la posizione di rotta.

**radiocomunicazioni** → **comunicazioni marittime**.

**radiodisturbo** Disturbo di natura atmosferica o artificiale (altra stazione che trasmette in prossimità della banda di lavoro) che interferisce sull'intelligibilità delle **comunicazioni marittime**.

**radiofaro** → **segnali marittimi**. Trasmittitore radio con antenna omnidirezionale che trasmette in continuazione treni di impulsi di onde elettromagnetiche su frequenze comprese fra i 280 kHz e i 315 kHz. Il treno d'impulsi corrisponde ad una particolare lettera dell'alfabeto **Morse** interrotti periodicamente per trasmettere la sigla della stazione trasmittente consentendone l'individuazione. Il segnale è rilevato dagli apparati riceventi di bordo.

Dopo l'introduzione del sistema di navigazione **GPS** l'importanza marittima dei radiofari è decaduta, ma molti di essi sono ancora attivi su punti critici del mare, di isole o della costa.

**radiogoniometro** Apparecchiatura elettronica ricevente di treni d'impulsi trasmessi da una stazione trasmittente su onde lunghe medie o corte. La parte rilevante del radiogoniometro è rappresentata dall'antenna, di forma circolare o a telaio quadro, che offre una notevole direttività essendo in grado di ruotare su un asse per l'ottimale selettività della stazione trasmittente. Un indice solidale con l'asse di rotazione forniva su un cerchio graduato di 360° la posizione della stazione trasmittente rispetto a quella ricevente. Le funzioni sono oggi ovviamente digitalizzate.

**radiolocalizzazione** determinazione della posizione di una sorgente radio o di un sistema **RADAR** passivo con il **radiogoniometro**.

**radiosonda** Apparecchiatura meteorologica usata in alta quota per l'osservazione e la previsione di fenomeni meteorologici. Le apparecchiature sono inviate in quota con palloni e trasmettono i dati alla stazione ricevente a terra.

**radiotelegrafista** → **marconista**.

**radiotelemetro** Termine italiano degli anni trenta del secolo scorso per indicare il **RADAR**. Il primo **RADAR** italiano fu l'EC-3 Gufo, realizzato nel 1940 da Ugo Tiberio in collaborazione con Nello Carrara.

**radionavigazione** Navigazione effettuata sfruttando l'emissione di sorgenti radio (terrestri o satellitari) che forniscono indicazioni sulla rotta da seguire in condizioni di scarsa o nulla visibilità.

**radiopropagazione** Propagazione delle onde elettromagnetiche secondo la lunghezza d'onda emessa dalla stazione trasmittente e il suo comportamento in presenza di strati dell'atmosfera. Quando le due stazioni sono in vista ottica la trasmissione è in linea diretta (**VHF**), quando le stazioni sono molto distanti, la ricezione avviene sfruttando la riflessione degli strati dell'**atmosfera**. Particolari tipi di propagazione sono tipi delle onde lunghissime ed extralunghissime: → **VLF**, **ELF**.

**radioservizi** Serie di servizi d'ausilio e supporto alla navigazione. Pubblicazione edita dall'**Istituto Idrografico della Marina** relativa alla navigazione nel Mar Mediterraneo con indicazioni sulle stazioni radiogonometriche (**radiogoniometro**), sui **radiofari**, servizi portuali, bollettini del mare,...

**radiotelegrafia** Comunicazione telefonica fra navi o fra navi e terra sfruttando i principi della radiazione elettromagnetica.

**raffee** Nei velieri dell'Ottocento era una **vela** a forma di triangolo isoscele alzata con venti di poppa al di sopra di una **vela quadra**.

**raffietto** Strumento usato per rimettere a posto corsi di fasciame allontanatisi dalle **ordinate**, che inserisce una vite nella sede dallo stesso creata.

**raffica** Aumento repentino della velocità del vento, intenso ma di breve durata.

**raffio** Strumento con asta in ferro o legno che nella parte terminale presenta uno o più uncini. È usato per afferrare oggetti o far presa su di esso. Vedi anche **rampino**

**raffreddamento** Impianto di circolazione dell'acqua con **presa a mare** ed uscita da un **bocchettone** su un lato dello scafo per il raffreddamento dell'apparato motore.

**raggio metacentrico longitudinale** → **metacentro**. Raggio di oscillazione della nave durante il **beccheggio**.

**ragna** Sui velieri era così chiamata l'insieme delle piccole **cime** passanti per i fori di una **mocca** o una **bigotta**, e per quelli aperti dinanzi ad una **coffa** che formava una sorta di ragnatela. Attualmente il termine designa le piccole cime incrociate poste a protezione sulla battagliola o sotto il **bompresso**; ovvero ancora le cime elastiche che tengono serrata la **randa** al **boma**, dette anche «ragno».

**ragno** → **ragna**.

**Ragusa** → **Repubbliche marinare**.

Repubblica marinara dell'Adriatico. Caduta sotto il dominio di **Venezia** dopo la caduta di Costantinopoli nel 1204, nel 1358 divenne vassalla del Regno d'Ungheria conservando una certa autonomia. Nonostante un entroterra relativamente piccolo, grazie al commercio marittimo conobbe un florido splendore che raggiunse l'apice nel XVI secolo. Successivamente andò incontro al declino e alterne vicende la posero sotto il dominio dell'Austria, della Francia e ancora dell'Austria.

Ragusa, oggi chiamata Dubrovnik, è l'unica delle ex repubbliche marinare che non si trovi in territorio italiano se si esclude Zara dal novero delle repubbliche marinare.

**rais** Il capo che dalla **cabanella** dirige la **mattanza**.

**raisone** → **porca**.

**ralinga** Cima cucita per rinforzo al bordo di una **vela**; sull'orlo inferiore della **randa** prende il nome di **gratile**. Sui velieri erano dette «ralinga di caduta» quella del lato verticale di una vela; «ralinga d'inferitura» quella del lato della vela infissa al pennone, «ralinga di lunata» quella del lato inferiore della vela. Le vele si dicono «in ralinga» quando non gonfiate dal vento.

**ralingaree** → **ingratilare**.

**ralla** Semianello interno di un cuscinetto di supporto ad un asse di un motore.

**RAMARK** Acronimo di *RA*[DAR] e *MARK*er (marcatore RA-DAR), segnale trasmesso di continuo da un **radiofaro**: il sistema ricevente può individuare la posizione e la direzione della sorgente emittente.

**rame** Metallo dall'elevata conducibilità elettrica e termica. Resistente alla corrosione e facilmente lavorabile, si amalgama facilmente con altri metalli originando, ad esempio, bronzo e ottone.

**ramenta** Voce latina indicante il **rifiuto**, ciò che in genere si gettava via, da cui l'odierno **rumenta**.

**ramia** Fibra vegetale molto diffusa in estremo oriente. Molto resistente alla torsione, è spesso usata in combinazione con altre fibre per dare maggiore resistenza al tessuto.

**rammendare** Riparare un tessuto strappato eseguendo una **cucitura**.

**rampino** Asta metallica terminante con un uncino usata per abbordare le mavi; il termine indica anche un uncino tenuto nella mano con una **caviglia** usata per la manovra delle **catene** delle **ancore**.

**rampone** Fiocina molto lunga cui è legata una cima abbiscia sul fondo della barca usata per la caccia alla balena.

**rancio** Letto dei marinai costituito da una robusta tela cucita su un quadrilatero di legno attaccata al soffitto.

**randa** Tipo di → **vela** di taglio triangolare o trapezoidale inferita per il lato verticale sull'albero e per quello orizzontale sul **boma**, libera di ruotare a dritta e sinistra dello scafo per l'esposizione ottimale al vento.

Derivata dalla vela **latina** (immagini nella pagina successiva), la randa detta anticamente anche **brigantina** era una vela a geometria trapezoidale posta sull'ultimo albero della nave, quello di **mezzana**. A partire dalla seconda metà dell'Ottocento, essa assunse la forma triangolare che oggi la contraddistingue, ma a lungo su di essa era issata un'altra vela, la **controranda** che ne continuava e completava la geometria a trapezio. Oggi il più diffuso tipo di randa è quella detta **Marconi** originaria delle isole Bermuda e detta anche **bermudiana**: vedi immagini nella pagina seguente.

Lungo la → **balumina** s'inseriscono nella randa in apposite asole stecche elastiche che conferiscono alla stessa quello che in gergo è detto **allunamento**. Le stecche possono riguardare l'intera superficie della randa detta in questo caso **full-batten** o solo la parte centrale.

La randa si arma facendo scorrere il **gratile** nella **canaletta** del **boma** e facendone il punto di **mura** sulla trozza del boma con un **grillo** o altro solido appiglio metallico, e tesandola con un sistema di pulegge all'estremità opposta del boma. Quindi s'inseriscono i **cursori** nella canaletta dell'albero e si issa la randa.

Ogni randa è provvista alla base di linea di occhielli e **matafioni** per dare secondo il vento una o più mani di **terzaroli**; alcune imbarcazioni hanno invece il boma cosiddetto «a rullino», cioè girevole, per arrotolare la randa su questo per diminuire la superficie esposta al vento. Il sistema è di scarse efficienze.

È detta «randa di cappa» o «randa di fortuna» una randa di dimensioni ridotte issata in caso di cattivo vento. In questo caso

il boma è ripiegato parallelamente all'albero su cui è articolato, e la randa trattata come un fiocco.

**randeggiare** Termine in disuso; indicava la navigazione lungocosta.

**randista** Membro dell'equipaggio addetto alle operazioni della **randa** nel corso di una regata.

**rango** Termine molto usato in passato per distinguere le navi da guerra: di primo, di secondo, di terzo rango: → **vascello**. La distinzione si basava sul numero dei ponti delle navi e conseguentemente sul numero dei cannoni disponibili per fiancata su ciascun ponte.

**rappicare** Come «rappicare il vento» indicava l'operazione compiuta dalla nave per tornare al vento dopo essersene allontanata.

**rapportatore** Cerchio graduato usato per la misura degli angoli detto anche **regolo**.

**raschiatoio** Strumento con un lungo manico terminante con una lama posta trasversalmente usato per togliere dall'opera viva le incrostazioni ovvero le vernici durante la fase di **rimessaggio**. È detta anche raschietta. È detto anche «raschietto».

**raschietto** Vedi lemma precedente.

**rasentare** Passare a piccola distanza da una struttura, uno scoglio, una nave...

**raspa** Strumento di carpenteria con numerose sporgenze chiodate usata per sbizzare grossolanamente una superficie in legno.

**rassegnare** Obbligo del comandante di una nave mercantile di presentarsi al comandante del porto con la documentazione relativa alla nave e al carico.

Rassegnare una nave, in gergo militare, significava imporle di fermarsi per ispezionarla.

**raster** Metodo di rappresentazione cartografica digitale: → **carta nautica**.

**rastrellare** Arare con un **rampino** il fondo del mare per recuperare un oggetto.

**rastrelliera** Struttura generalmente in legno posta in coperta, idonea a raccogliere ordinatamente oggetti simili: → **caviglie**. Sottocoperta, in stanza chiusa, vi è la rastrelliera delle armi.

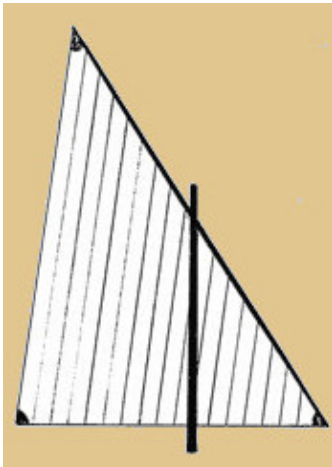
**rastremare** Lavorazione di un oggetto; in genere: ridurne le dimensioni secondo l'uso specifico cui è destinato.

**rastrematura** Assottigliamento dell'**albero** alla sua cima per diminuirne il peso ed aumentarne la flessibilità.

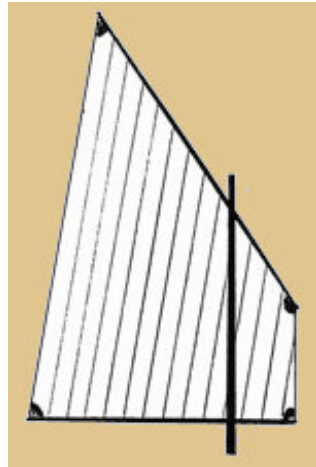
**rastremazione** L'operazione del **rastremare**.

**rataria** Voce latina (*ratis*) indicante la **zattera**, rudimentale costruzione navale con pali legati fra loro. Nella mariniera romana il termine (*ratis*) indicava anche la **navis longa**, perché quando aveva i remi delle fiancate sollevati dall'acqua assomigliava ad una zattera.

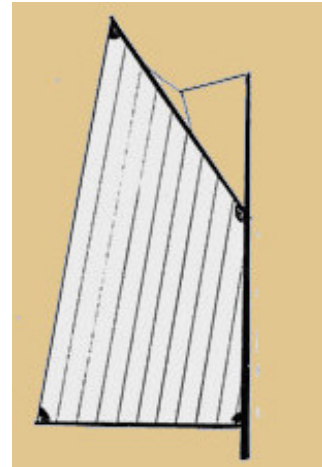
- ▼ Principali tipi di randa, sua derivazione dalla vela latina: (a) *vela latina*; (b) *al terzo*; (c) *aurica*; (d) *aurica con controranda*; (e) *portoghese*; (f) *Marconi*; (g) *allunata e steccata*. Un altro tipo di randa, derivata dal *wind-surf*, la randa → *wishbone* non ha avuto particolare fortuna su imbarcazioni a vela; da *venturieri.it*.



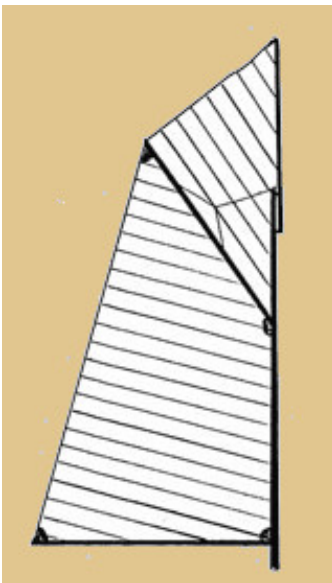
(1)



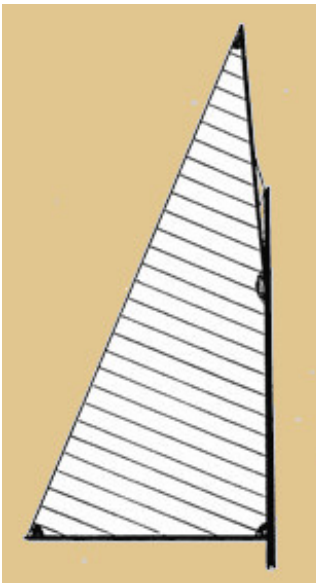
(2)



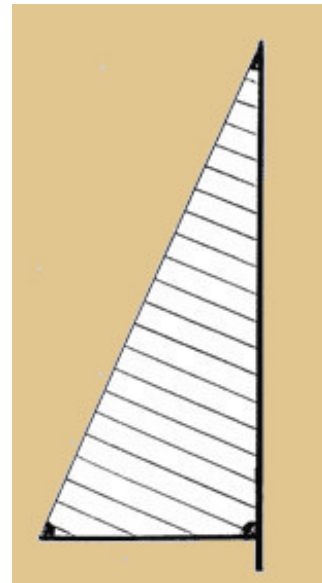
(3)



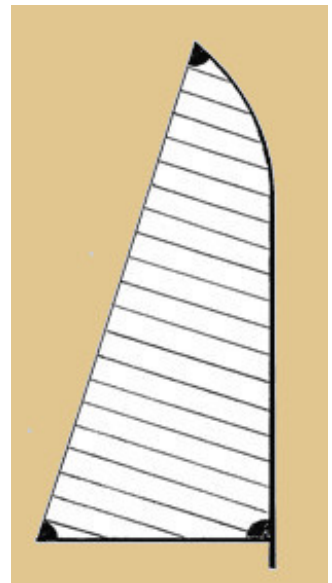
(4)



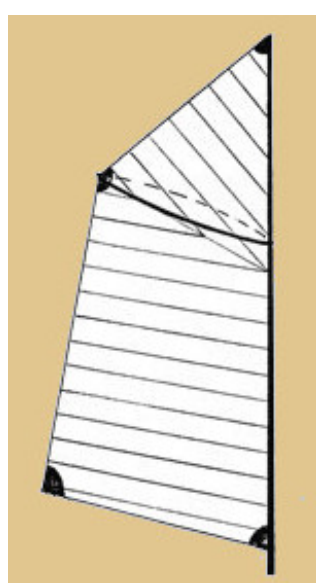
(5)



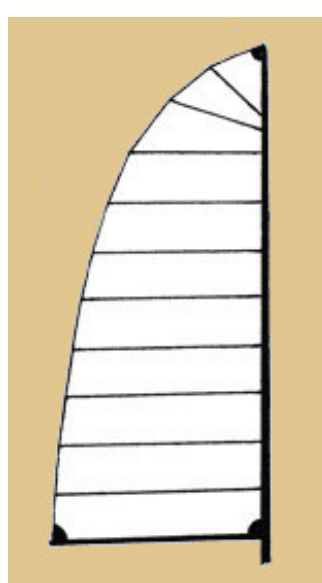
(6)



(7)



(8)



(9)

**rating** Termine equivalente a «stazza di regata», è un coefficiente di misura lineare (espresso generalmente in piedi) che serve per calcolare il tempo di **compenso** da riconoscere ad un'imbarcazione a vela partecipante ad una regata di lunghezza, stazza e velatura diverse da altre imbarcazioni che prendono parte alla stessa regata. Il tempo realmente impiegato a compiere il percorso è trasformato in tempo corretto o compensato, e su quello si stila la classifica.

**ravvicinarsi** Avvicinarsi di nuovo alla terra o ad una nave dopo che ce se ne è allontanati.

**razione** Parte misurata di viveri e bevande distribuita all'equipaggio.

**razzo** Segnale luminoso di pericolo o richiesta di soccorso di luce rossa. Fa parte delle dotazioni obbligatorie di bordo.

**reacher** Dall'inglese *to reach* (raggiungere); **vela** simile al **gennaker**, adatta alle andature di bolina larga.

**reale** Nome dato alla **galea** ammiraglia.

**reazione d'incaglio** → **incaglio** in appendice.

**recidere** Tagliare di netto e con violenza un oggetto.

**recuperare** Raccogliere oggetti caduti o filati fuori bordo: recuperare un uomo, un **ancora**, una **catena**, un **relitto**,...

**redancia** Anello in materiale plastico o metallico, a forma di goccia con scanalatura interna per accogliere un **cavo**: la profondità della scanalatura è generalmente la metà della sezione del cavo da accogliere. La redancia serve per applicarvi altro componente, ad esempio una **catena** impedendo al continuo sfregamento di logorare il cavo.

**redazza** → **radazza**.

**refe** Filo di resistenza ottenuto ritorcendo due filati uno sull'altro.

**refitting** Si dice di uno scafo sottoposto a notevoli operazioni di restauro interne ed esterne.

**refolo** Raffica di vento di lieve intensità caratteristica delle giornate con poco vento.

**regata** Gara fra imbarcazioni a vela di varia lunghezza e stazza, il cui ordine d'arrivo è stabilito dalle norme del → **rating**.

**reggispinta** Componente meccanico che ha la funzione di trattenere nella sede un altro componente, ovvero di riequilibrarne la spinta: ad esempio la battuta sull'asse dell'elica e l'**ogiva** per le rispettive macchine avanti e macchine indietro.

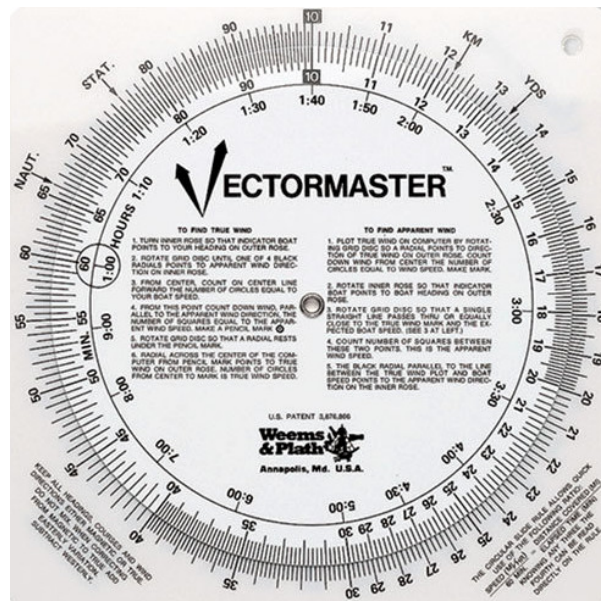
**reggitoio** Detto anche «staffa», era nei velieri l'elemento delle guide dei **pennoni** che formavano il sostegno per i **marciapiedi**.

**registro** Libro di bordo in cui sono registrati dati amministrativi: → **giornale di bordo**.

**regnante** Specificazione di un vento che in una data località soffia costantemente in certi periodi dell'anno. Dei venti regnanti si tiene conto nelle costruzioni di opere fisse dei porti.

**regolamento** Insieme di norme che disciplinano una determinata attività.

▼ **Regolo**; da *wikipedia*



**Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare** . Vedi normativa in appendice a pagina **225**.

**regolatore di tensione** Dispositivo elettronico che mantiene costante una tensione alternata o continua.

**regolo** Strumento goniometrico su cerchio graduato per il carteggio nautico. Può essere del tipo «a tracciare» e/o del tipo «a riportare» specificando una rotta in relazione alla carta: → **rapportatore**.

**regresso** → **elica**.

**relitto** Un qualsiasi corpo galleggiante alla deriva abbandonato a se stesso, ovvero incagliato sul fondale.

**rema** → **longherina**.

**remare** Termine comune con cui si indicano le operazioni di → **voga**, *vedi* anche lemma successivo.

**rematore** Marinaio addetto alla **voga** in un'imbarcazione a remi. Nell'antica mariniera, e sino all'avvento della **vela** il marinaio addetto alla voga era uno schiavo, un condannato e in alcuni casi un **buonavoglia**, un individuo che si sottometteva al remo per sfuggire ad una pena. A bordo delle **galee** i rematori erano distinti fra «prodieri», «poppieri», «terzaroli» e «quartaroli» che si aggiungevano agli altri remi. Questi remi erano dorati di maniglie per esercitare meglio la spinta, e nella parte interna allo scado erano appesantiti con piombi per essere bilanciati.

**rembata** Sovrastuttura di una **galea** a prora dove erano collocate le artiglierie. La struttura trasversale di sostegno era detta anche «giogo». La rembata aveva una struttura difensiva chiamata «garida»; il nome deriva da **arrembaggio**, in quanto era la parte della nave usata per assalire la nave nemica.

**remer** Termine veneziano che indica il fabbricante della → **forcola**; il remer provvede anche ai remi della → **gondola**.

**remex** Voce latina, indicava il rematore.

**remiges** Addetti ai remi nelle navi romane sottoposti alla vigilanza dell'**hortator**.

**remo** Asta in legno molto resistente (o in metallo) inserita nello scalmò: durante la → **voga**, la forza esercitata sull'impugnatura, fa procedere o retrocedere l'imbarcazione secondo il tipo di voga: spinta verso prua o spinta verso poppa: principio della leva, *vedi* appendice. Sino al XII secolo, il remo (singolo o a coppia) fu anche usato a poppa delle navi come timone per il loro governo, decadendo in quest'uso quando le aumentate dimensioni di dislocamento non consentivano più una manovrabilità secondo necessità.

Un remo è costituito da una parte appiattita (la → **pala**) a forma leggermente convessa immersa in acqua; da una parte cilindrica: il «ginocchio» (detto asta); da un'estremità il «girone» (detto anche «giglione»), il ringrosso dell'asta prima dell'impugnatura di minore sezione rispetto a questo.

Tipi di remi ed approfondimenti tematici al lemma → **voga**, e in appendice ai lemmi → **remo** e **gondola**.

**remo alla battana** Un remo a **pagaia** doppia costituito da due pale disposte su piani fra loro perpendicolari unite da una corta asta, manovrato senza appoggio sullo scalmò. È così chiamato perché usato a bordo del **batto**, un piccolo battello a fondo piatto.

**remolino** Groppo di vento molto violento tendente a ruotare in continuazione.

**remora** Area d'acqua calma, quasi oleosa, che si produce di poppa ad un galleggiante oppure a fianco di questo per effetto dello **scarroccio** per diminuzione del moto ondoso.

**remulcare** Voce latina che indicava il lento avanzamento a rimorchio di una nave, in genere fuori dal porto.

**remulcum** Voce latina che indicava il cavo di rimorchio: *vedi* lemma precedente.

**remus** Voce latina (da *removere*) che indicava il remo, così chiamato perché muove l'acqua.

**rendimento** → **efficienza**.

**Repubbliche marinare** Definizione nata nell'Ottocento e diffusasi nella prima metà degli anni cinquanta del XX secolo per indicare città portuali che a partire dal medioevo, grazie alla loro potenza marittima, ebbero autonomia amministrativa e politica. Il termine «repubblica» è tuttavia improprio, perché in effetti si trattò di governi aristocratici retti da organismi collegiali che tuttavia conoscevano mezzi efficaci per contrastare derive di autoritarismo.

Contrariamente a quanto comunemente creduto, le repubbliche marinare non furono soltanto le quattro i cui vessilli adornano la parte centrale della bandiera della Marina Militare e della marina mercantile italiana, anche se queste furono quelle che più incisero nella storia della marineria italiana. Furono repubbliche marinare: → **Amalfi**, **Ancona**, **Gaeta**, **Genova**, **Noli**, **Pisa**, **Ragusa**, e **Venezia**, anche se alcune di queste come Gaeta e Noli non ebbero lunga storia. Ma anche altre città che si dettero statuti repubblicani o furono principati abbastanza *illuminati* per l'epoca, esercitarono notevole influenza sui loro mari, come, ad esempio, Salerno, Brindisi, Trani. . .

Le repubbliche sorsero a cavallo del IX e X secolo, quando la crisi economica dell'alto medioevo cominciò ad attenuarsi, ed alcuni centri urbani particolarmente favoriti nello sviluppo economico dalla posizione geografica e che s'affacciavano sul

mare, ripresero le attività marinare con rinnovato entusiasmo, anche perché le rotte marine, per quanto naturalmente pericolose, erano più sicure degli infidi traffici terrestri.

Si trattava di località, chiamarle città è improprio, che per via di saccheggi, invasioni, ruberie, erano state lasciate abbandonate a se stesse, e fu questa anche la circostanza che dette stimolo alla nascita di governi autonomi. Quasi indisturbate, fuori dai percorsi degli eserciti, le nascenti repubbliche si dedicarono al commercio marittimo: la conseguente ricchezza che un traffico ben condotto comporta fece il resto. L'indipendenza dagli imperi centrali portò poi le città all'autonomia amministrativa dotandosi spesso di statuti e costituzioni molto avanzate per l'epoca.

**repulsore** Fermo meccanico detto anche «scontro», che arresta la corsa del → **timone** limitandone l'angolo di rotazione.

**Requin** Veliero da regata con scafo in legno di notevole velocità. Misura 9,60 m in lunghezza, ed ha una superficie velica di 25 m<sup>2</sup>.

**resa di bordo** la quantità di merce sbarcata da una nave in un porto.

**resilienza** Termine con cui s'indica la capacità di un materiale di resistere a sollecitazioni impulsive. Si definisce come l'energia per unità di volume assorbita quando un materiale va incontro a deformazione elastica. È una delle caratteristiche principali della **fibra di vetro**.

**resina** Liquido vegetale di alta viscosità, insolubile in acqua che si solidifica al contatto dell'aria, ricavato dalle *pinaceae*, molto usato sino al secolo XIX per le operazioni di **calafataggio** delle navi.

Sostanza artificiale sintetica ottenuta per processi di polimerizzazione: *vedi* lemmi seguenti.

**resine epossidiche** Aggettivazione riferita alle resine di polimeri sviluppate negli ultimi decenni del secolo scorso che presentano un'elevata resistenza meccanica ed agli agenti chimici che potrebbero danneggiarle. Grazie alla mescolanza con fibre particolari, come la fibra di vetro, comunemente detta «lana di vetro», il materiale con esse trattato presenta durezza e resistenza eccellenti, capace di sopportare notevoli sforzi sia in trazione che in pressione.

Le resine sono fornite in contenitori distinti che vanno miscelati nell'esatto rapporto (di peso o volume) indicato dal costruttore, e lavorate ad una temperatura non inferiore ai 18 °C e con un basso tasso d'umidità presente nell'aria: i tempi concessi per la lavorazione variano in funzione della temperatura. Le resine possono essere mischiate con additivi che ne accelerino o dilatino il processo di polimerizzazione, ed anche con componenti come le «microsfere» che ne accrescano la solidità strutturale.

**resine poliesteri** Prodotto sintetico in fibre caratterizzato da tenacità, resistenza all'abrasione, al calore e da ottima elasticità oltreché resistenza all'usura. Impiegate con altre fibre naturali o artificiali sono impiegate insieme al tessuto in fibra di vetro (**vettoresina**) per la costruzione di scafi e coerte anche di imbarcazioni di notevoli dimensioni.

**resistenza** Lo **sforzo** massimo che un qualsiasi materiale è in grado di sopportare senza giungere alla frattura.

Resistenza opposta da un fluido (l'acqua) al moto progressivo di un galleggiante: in questo caso la resistenza è funzionale alla **viscosità** del liquido ed alla conformazione geometrica della **carena** dello scafo.

**resistenza elettrica** Grandezza fisica misurata in Ohm (simbolo  $\Omega$ ) che rappresenta la misura della capacità di un corpo ad opporsi al passaggio di una tensione. La resistenza del corpo dipende dal materiale di composizione, calcolata come

$$1 \Omega = \frac{1 \text{ V}}{1 \text{ A}}$$

dove  $\Omega$  rappresenta il valore della resistenza da calcolare,  $V$  il valore della tensione,  $A$  l'intensità della corrente.

La capacità del corpo di opporsi al passaggio di una corrente varia in funzione della temperatura, influenzando questa sulla dilatazione o contrazione del corpo. Rilevante in una resistenza è anche dunque la potenza che viene dissipata in calore secondo l'espressione  $W = \Omega \times A^2$ , che fornisce la potenza dissipata. Questo fa sì che molte resistenze siano utilizzate quali sorgenti di calore.

**resorcina** Resina sintetica di largo uso nella preparazione di prodotti coloranti e adesivi.

**resta** Lungo **cavo** usato per **ammainare** a bordo le reti da strascico come la **sciabica**,

**restare** Verbo con diverso significati: «restare in panne», lo scoglio «resta a dritta», «restare in crociera»,...

**restaurare** Rimettere una nave in condizione di navigare, con lavori sia alla **carena**, come agli interni e all'apparato motore.

**restis** Voce generica latina per indicare un qualsiasi uso dei **cavi**.

**restrizione** Detto di una particolare classe (classe a restrizione) in cui i progettisti godono delle più ampie scelte.

**rete da pesca** Tessuto di funi a maglie larghe incrociate, di varia lunghezza (anche diversi chilometri) e di varia dimensione, usato per la cattura del pesce in mare. A secondo del tipo di pesca le reti possono essere di varia foggia e dimensioni, come *da strascico, da circuizione, da deriva*,...

**retes** Voce latina per indicare le reti, da *retinere* (trattenere).

**reticolo** Serie di rette fra loro perpendicolari che sezionano una **carta nautica** in quadrati o rettangoli per localizzarne un punto.

**retrocedere** Detto della nave che avanza nel mare di poppa, oppure della barca a vela che retrocede per un'erronea o volontaria disposizione di vele.

**retroguardia** Vocabolo tipico della Marina Militare per indicare la nave che chiude un **convoglio**. Usato talvolta anche in **regata** per indicare l'ultima imbarcazione lungo un percorso di gara.

**riapprovvigionare** Fornire di nuovo la nave del carico necessario (comustibili, viveri, armi,...) per iniziare una nuova navigazione.

**Reynolds, numero** Parametro di valutazione dello scorrimento di un fluido che permette di esprimere matematicamente la quantità di turbolenza presente lungo una superficie laminare investita da un liquido o un aeriforme. È dattato nello studio del comportamento di una carena.

**Rhodia** Voce latina per indicare un tipo di nave diffuso a Rodi.

**ribadire** Nella costruzione navale inteso come ribattere la punta di un chiodo immergendolo per la testa nel legno: *vedi* anche lemma seguente.

**ribaditura** Operazione di **chiodatura** di lastre metalliche sovrapposte ai bordi ove vengono inseriti i **ribattini** pressati per testa e schiacciati dalla parte opposta.

**ribattino** Chiodo a ribattere usato per il collegamento stabile di due elementi metallici. L'operazione (**ribaditura**) può essere compiuta a caldo o a freddo: → **chiodatura**. Oggi la simile operazione è compiuta con i **rivetti**.

**ribollito** → **maretta**.

**ricalare** Sinonimo di **sghindare**.

**ricalcatore** Nome dell'attrezzo in legno terminante con un grosso cilindro anch'esso in legno, usato nelle navi da guerra a palle di cannone per pressare il proiettile contro la polvere da sparo.

**richiamo** Riportare una manovra ad una precedente posizione, prendere la rotta precedente; ovvero azione necessaria per ristabilire il giusto equilibrio della nave.

Il segnale di richiamo è un segnale acustico o a bandiera per un errore di procedura nel corso della partenza di una **regata**-

**ricognizione** Operazione di ispezione navale.

**riconoscere** Individuare una costa, una nave, un segnale luminoso, un pericolo,...

**ricorrere** Termine desueto: far scorrere un **cavo** fra le mani per ispezionarlo.

**ricusare** Sinonimo arcaico di **rifiutare**.

**RID** Acronimo di *R*[egistro delle] *I*[mbarcazioni da] *D*[iporto], iscrizione delle imbarcazioni di lunghezza superiore ai 10 m presso la locale Capitaneria di Porto.

**rida** Nome specifico della **funne** che scorre nelle **bigotte** avvicinandole sino a **baciarsi**, tenendo in trazione le **manovre dormienti**. È detta anche «corridore».

**ridondare** Operazione contraria a quella di **rifiutare** il vento: il vento «dà buono».

**ridossare** Porsi a **ridosso**, ripararsi dal vento e dal mare in un luogo naturale e sicuro.

**ridosso** Un riparo temporaneo naturale, come un'**insenatura**, dalla violenza del vento e delle onde.

**riduttore** Sistema meccanico ad → **ingranaggi** composto di due o più ruote dentate che trasmette all'asse della ruota condotta un numero di giri minore rispetto a quello della ruota conduttrice in ragione del rapporto (diametro) espresso dalle due diverse ruote.

I riduttori di giri servono tanto nei motori diesel quanto a maggior ragione in quelli a turbina per trasmettere all'asse dell'elica un regime adeguato al **dislocamento** della nave ed al passo dell'elica.

**riempimenti** Nella costruzione navale in legno, le assi destinate a colmare un vuoto fra le **costole**, in specie quelle poste fra l'ultima costola e la **ruota di prua**. Anticamente questi legni erano detti «riempitori».

**riempitori** Vedi lemma precedente.

**rientrare i remi** Ordine impartito per tirare a bordo dell'imbarcazione i remi; → **acconigliare**.

**rientrata** Detto della **murata**: la distanza misurata fra la verticale esterna dello scafo e il **trincarino**.

**rifiutare** Scarseggiare del vento; è il contrario di **ridondare**.

**rifiuto** Come «rifiuto del vento», indica la zona di una **vela** che si sgonfia per un cambio di direzione del vento o per un suo calo. Navigare «in rifiuto» vuol dire navigare **sottovento** rispetto ad un'altra imbarcazione al punto da essere disturbati dalla turbolenza da questa creata.

**riflettore RADAR** Strumento passivo di dimensione ridotta costituito di varie facce metalliche che grazie al loro particolare orientamento riescono efficacemente a riflettere le radiazioni emessa da un **RADAR**. Il suo uso è indispensabile specie per le imbarcazioni a vela interamente in legno che effettuino navigazione d'altura che, ad eccezione del cordame degli **stralli** e delle **sartie** non dispongono di superfici metalliche riflettenti, mentre il materiale con cui è composto lo scafo (legno a vetroresina) ha alte capacità d'assorbimento.

Recentemente sono stati posti in commercio anche riflettore RADAR attivi, che rinviano cioè il segnale ricevuto.

**riflusso** Con riferimento al mare, indica il passaggio dall'alta alla bassa **marea**. È detta «corrente di riflusso» quella che si manifesta in acque ristrette per riflusso mareale.

**rifondere** Verbo d'uso decaduto: → **restaurare**.

**rifornimento** Approntamento delle provviste di bordo (acqua, carburante, viveri, ...) necessari ad una nave per intraprendere il viaggio.

**rifrazione**

**rifugio** Tratto di costa per **approdo** temporaneo in caso di cattivo tempo so avaria sprovvisto di strutture ricettive.

**rigato** Detto di un vento impetuoso, ma uniforme, cioè senza raffiche.

**riggia** Asta in ferro o pezzo di **catena**.

Nei velieri l'asta andava (da una parte) dall'anello di un **collare** (collare di riggia), dall'altra alle **lande** delle **sartie**, immediatamente al di sotto della **coffa** o delle **crochette**, per scaricare sull'**albero** la tensione delle **sartie**. Le rigge appartengono alle **manovre fisse**, e sono denominate, a seconda dell'albero, riggia di **trinchetto**, di **maestra**, di **mezzana**.

**rigger** Membro dell'equipaggio addetto alle **manovre correnti** ed a quelle **dormienti**, al **sartiame**, **drizze**, **scotte**,...

**rilascio** inteso come «atto di rilascio», è l'interruzione della navigazione per condizioni marine avverse o per grave avaria a bordo, costringendola a riparare in un porto.

**rilevare** Prendere un **rilevamento** in ottico o in radio.

**rilevamento** Inteso come rilevamento di un oggetto, è il valore angolare espresso fra la prua della nave e un oggetto costiero preso a riferimento.

Il rilevamento effettuato può essere riferita alla **bussola** di bordo, «rilevamento bussola»; ovvero con riferimento al meridiano magnetico «rilevamento magnetico». Il rilevamento magnetico coincide con il rilevamento bussola se quest'ultimo è effettuato con una bussola lontano da masse ferrose come una bussola da rilevamento. È detto «rilevamento polare» quello effettuato con strumenti (non più in uso) come il **grafometro** che rilevavano l'oggetto per 180° a dritta e sinistra della nave. La determinazione del valore del rilevamento bussola corretta della **declinazione magnetica** fornisce il «rilevamento vero».

Inteso come rilevamento di un corpo celeste è l'angolo formato dall'altezza del corpo e la linea dell'orizzonte misurato con apposito strumento: → **sestante**.

**rimbarcare** Ottenere un nuovo **imbarco**.

**rimbatto** Improvviso salto del vento in direzione contraria a quella in cui spirava.

**rimessaggio** Custodia delle imbarcazioni di medie dimensioni curata nei porti turistici, in mare e/o a terra, relativa anche alle operazioni di **alaggio** e **varo** delle stesse per eseguire le necessarie operazioni di manutenzione.

**rimontare** Riferito al vento indica la navigazione di **bolina** controvento; riferito ad una corrente marina o fluviale indica il risalirla, navigando controcorrente.

**rimorchiare** Trascinare con **cavi** un galleggiante privo di mezzi propri di propulsione o con i mezzi di propulsione in avaria.

**rimorchiatore** Nave a motore di dimensioni contenute (qualche decina di metri), motori molto potenti ed **eliche** intubate per garantire un'adeguata forza di traino, usata prevalentemente nei porti dotate per condurre le navi dentro e fuori di esso. Il rimorchio avviene con un **cavo** o una **catena** assicurata al rimorchiatore con un gancio detto a **scocco** per liberare immediatamente il cavo in caso di pericolo: rimorchio di poppa.

Il rimorchiatore è spesso usato «di punta», ossia con funzione di spingere con la propria prua una nave all'ormeggio agendo sui fianchi di essa.

**rimorchio** Operazione condotta con **cavi** o **catene** trainando un corpo galleggiante inabilitato a muoversi con i propri apparati propulsivi, ovvero inadatto ad utilizzarli per la ristrettezza della superficie marina in cui si muove.

Il rimorchio deve essere effettuato a basse velocità, le due navi devono permanere sulla stessa linea longitudinale, e la lunghezza del cavo di rimorchio (calumo) deve essere tale che le due unità siano sempre in fase, sia che si trovino sulla **cresta** che sul cavo dell'onda. Il cavo da rimorchio deve possedere elementi di elasticità tensionale in considerazione del moto ondoso perché al contrario una sua rigidità potrebbe provocare danni alle due navi. le segnalazioni relative sono disciplinate dal **Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare**.

**rimpotio** Piccola maretta detta anche «ribollio».

**RINA** Acronimo originario di R[egistro] I[taliano] N[avale], organismo sorto a Genova nel 1861, che per il periodo 1927-1938 è stato comprensivo anche del registro degli aeromobili.



L'organismo sorse come necessità degli **armatori** ed **assicuratori** di riferirsi ad un organismo neutrale in grado di attestare tecnicamente la conformità delle navi ai requisiti della navigazione con prescrizione di norme per l'uso dei materiali e componenti a bordo secondo la rispondenza a caratteristiche marine.

**rinculo** Su un'imbarcazione a vela il retrocedere per regolazione volontaria o erronea delle vele ovvero per un colpo di vento improvviso in direzione contraria.

In balistica il retrocedere della canna del **cannone** a seguito dell'esplosione.

**rinforzare** Aumentare le manovre: rinforzare un **ormeggio**, una **vela**, un'**ancora**, un **albero**,... Usato anche con riferimento al mare e al vento; *vedi* lemma successivo.

**rinforzo** Nella costruzione navale un elemento adatto ad irrobustire lo scafo, ovvero un qualsiasi altro elemento di bordo come un **vela**, una **cima**,...

Il rinforzo praticato sulla struttura navale in prossimità della prua e della poppa ha il nome di → **palpitazione**; analoghe strutture sono presenti in prossimità dei **trincarini** e **correnti**.

**rinfrescare** Detto del vento quando aumenta d'intensità.

**rinfusa** Detto dello stivaggio delle merci eseguito senza riporre in appositi contenitori, tipico di merci come il grano o il carbone (rinfuse solide), olio minerale, petrolio,... (rinfuse liquide).

**rinvviare** Mutare il percorso di una manovra con **passacavi** e **bozzelli** rinviandola in **pozzetto** o dove la manovra stessa è più agevole.

**ripetitrice, bussola** Nota anche come «telebussola», è uno strumento meccanico-elettronico che riceve dalla **bussola** madre trasmettente la rotta seguita dalla nave.

**ripetitrice, bandiera** Bandiera d'intelligenza che segnala la comprensione del messaggio: le bandiere ripetitrici sono mostrate nell'immagine a pagina 59.

**riposo** tempo che la nave passa in sosta in un porto.

**ripostiglio** Compartimento fatto contro il bordo della nave per riporre piccoli oggetti.

**riprendere** nel senso di riprendere una **manovra**, vuol dire ritensionarla, riportando l'oggetto che governa (albero o vela) alla giusta posizione e/o geometria.

**riquadatura** Misura della grandezza e della larghezza di una struttura in legno di forma quadrata a facce eguali.

**rimontare** → **risalire**.

**risacca** Moto costante del ritorno dell'onda dopo che si è franta colpendo un ostacolo. La risacca è particolarmente sensibile all'interno di un **porto** lungo una **banchina**, ed è in grado di provocare danni alle imbarcazioni se queste non sono adeguatamente impedito di venire a continui e bruschi contatti.

**risalire** navigare controcorrente, ovvero risalire il vento, sinonimo di «rimontare».

**rispetto** Attrezzatura presente a bordo sia come riserva per la sostituzione di materiale eventualmente avariato; attrezzatura d'aiuto ad un'altra com'è nell'**ancora** di **pennello**.

**rispondere** Rispondere ad un segnale con un altro, rilasciare **intelligenza** del segnale ricevuto.

**Risso** Ferro di poppa di una **gondola** di dimensioni più piccole rispetto il ferro di prua detto **Dolfin**, con funzione di proteggere lo scafo dagli urti.

**ritegno** Da **ritenere**; **manovra** posta in opera per trattenere un oggetto in una posizione.

È detta valvola di ritegno una valvola di non ritorno con tenuta a molla, che consente in una condotta il passaggio di un fluido in un solo senso.

**ritenere** Trattenere un oggetto, una **manovra**: l'operazione relativa è detta **ritegno**.

**ritenuta** Contenimento delle oscillazioni dell'attrezzatura con un sistema di **cavi** e anche con **paranchi**. Un classico esempio di ritenuta è quella del **boma**: → **vang**.

**riterata** Nell'antica maniera indicava l'azione di volgere la poppa alla nave nemica per sfuggire alla battaglia.

**ritornare** Iteso come «tornare al vento», tornare ad **orzare** o a **puggiare**; ovvero riprendere una rotta abbandonata.

**ritorno** Riferito ad una **manovra**, ne indica la componente che fuoriesce da un **bozzello** o un **passacavo** su cui si esercita la forza; in passato il termine indicava anche un bozzello che aveva la funzione di rinviare una manovra.

**ritubare** Sostituire l'anima di un cannone.

**riunione** Manovra delle navi militari che si riuniscono dopo essersi separate per un qualsiasi motivo.

**riunire** Sinonimo di raggiungere, vocabolo militare, specifica una flotta che si raggruppa in un **convoglio** o una squadra navale.

**riva** Tratto di costa contiguo al mare, a diretto contatto con lo stesso.

Usato anche come «arriva», indica la zona più elevata di una nave rispetto ad un'altra.

Il vocabolo indica in specie la parte superiore dell'albero; da cui le espressioni «vele a riva», «bandiera a riva».

**rivetto** Sinonimo di **ribattino**, accessorio metallico innestato tramite una particolare morsa per l'unione di due componenti (maschio e femmina) uniti a pressione od incastro. I rivetti sono utilizzati per l'unione di due componenti metallici, ovvero per la creazione di fori ad occhiello.

**rizza** Nome del **cavo** o **catena** usato per → **rizzare**.

**rizzaggio** Operazione d'assicurazione del carico di una nave compiuta con le **rizze**, detta anche «rizzatura». L'operazione opposta è detta «derizzaggio».

**rizzare** Operazione eseguita con le **rizze**.

**rizzatura** → **rizzaggio**.

**rizza** Complesso di **cavi** o **catene** per tenere in posizione stabile un carico a bordo durante la navigazione. Rizze sono anche usate per tenere un'**ancora** in posizione a lato dello scafo.

▼ Ancora Rocna; da *spazionautica.it*



**robustezza** → **deformazione, inarcamento insellamento.**

Assieme alla **galleggiabilità** ed all'**impermeabilità**, una delle caratteristiche essenziali di uno scafo. Una nave di robusta costruzione non subisce sensibili deformazioni in presenza di agenti interni ed esterni: i primi derivano dal contrasto fra la distribuzione dei pesi e delle spinte idrostatiche cui è soggetto lo scafo; le seconde dal mutamento delle spinte in relazione ai mutamenti di volume di carena per sbandamento, moto delle acque, ... Le sollecitazioni possono avere come conseguenza la **deformazione** dello scafo secondo due tipologie → incurvatura e **insellamento**.

**roccia** Massa petrosa che emerge dalla superficie del mare detto più propriamente **scoglio**.

**Rocna, ancora** Ancora ad aratro simile alla **Bruce** e alla **CQR**, con un'unghia a forma concava che le conferisce una maggiore resistenza strutturale e una migliore capacità di presa aumentata dalla forma concava.

Nella parte superiore presenta un semicerchio per garantire l'immediato corretto posizionamento dell'angora nel caso in cui si appoggi sul fondale di lato o rovesciata.

**rollafiocco** → **avvolgifiocco.**

**rollare** Arrotolare un oggetto su se stesso, come una **randa** o un **fiocco**; usato anche per indicare una nave sottoposta ad un accentuato **rollio**.

**rollar la branda** → **branda.**

**rollata** Ampiezza del **rollio** di un galleggiante: *vedi* lemma successivo.

**rollio** Movimento oscillatorio alternato di una nave (alla sua dritta ed alla sua sinistra) lungo il proprio asse longitudinale, in forma più o meno accentuata a seconda dell'energia del moto ondoso e delle capacità statiche del galleggiante. È opposto al → **beccheggio**. Oltre che dal moto ondoso, il rollio può essere generato anche da un repentino mutamento di rotta che comporta una variazione della direzione delle onde sullo scafo.

In posizione di quiete, assenza del moto ondoso, un galleggiante mantiene una posizione di equilibrio secondo la propria capacità statica; in presenza del moto ondoso questa è compromessa essendo il corpo sottoposto ad una spinta laterale che lo fa oscillare alla propria dritta e sinistra: lo sbandamento è annullato dalla capacità dinamica del corpo di riprendere l'originaria posizione di equilibrio.

Durante il rollio il galleggiante oscilla da una posizione di sbandamento all'altra ed ogni volta il suo centro di gravità naturale contrasta l'azione del moto ondoso con il raddrizzamento dello

scafo. L'angolo di sbandamento è detto «rollata», ed è detto «periodo di oscillazione» il tempo occorrente al galleggiante per passare dallo sbandamento di dritta a quello di sinistra e viceversa.

La qualità nautica di uno scafo è (anche) caratterizzata dalla sua capacità di contrastare il rollio frenandone l'accelerazione, limitando l'ampiezza dell'angolo di rollata tramite strutture esterne allo scafo come le **pinne antirollio**, che opponendosi al mare frenano la sbandata del galleggiante; nelle imbarcazioni a vela la funzione è assolta dalla pinna di **deriva**.

**rombo** La metà di un mezzo vento nel sistema → **quadrantale** corrispondente ad una **quarta**. In una **bussola** aveva questo nome ciascuna delle 32 figure romboidali in cui l'asse maggiore indicava la direzione del vento. La → **rosa dei venti** era divisa in 32 rombi, ciascuno con un'ampiezza di 11° 15', e ciascun rombo in mezza quarte d'ampiezza di 5° 37' 30".

**Romeo** Pronuncia della lettera R nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**rompere** Sinonimo di «frangere», detto del mare che esaurisce l'energia contro una barriera naturale o artificiale.

**rompighiaccio** Nave con lo scafo molto robusta specialmente nelle strutture di prua, con mezzi propulsivi di notevole potenze ed eliche idonee, capace di frantumare il ghiaccio.

**RORC** Acronimo di *R[oyal] O[ceanic] R[acing] C[lub]*, associazione inglese sorta nel 1927 che assieme al **CCA** varò un regolamento europeo per le regate d'altura e regole di classe e formule di stazza. Assieme al CCA definì nel 1971 il regolamento di stazza **IOR**.

**rosa** Termine generico per un disco di cartone, plastica o materiale amagnetico, che si posizionava un tempo sopra la **bussola** per raffigurare le direzione dei venti. Il nome si deve alla raffigurazione che si presenta come una rosa con i petali aperti: *vedi* lemmi successivi.

**rosa dei venti** Rappresenta grafica circolare su 360° della provenienza dei venti con partenza dai quattro punti cardinali fondamentali Nord, Sud, Est e Ovest riprodotta sulla bussola delle navi utilizzata anche in meteorologia per la rappresentazione della distribuzione delle velocità del vento secondo la direzione di provenienza.

I nomi attribuiti ai venti secondo le singole direzioni (Nord-Est, Sud-Est, Sud-Ovest, Nord-Ovest) discendono dall'utilizzo fatto della rosa dei venti nel Mediterraneo quando era il centro della navigazione, ed i venti venivano nominati a seconda dello spirare dalla costa relativa: grecale (dalla Grecia), scirocco (dalla Siria), libeccio (dalla Libia), ... Ai tempi della repubblica di **Venezia** il **Maestrale** indicava la «via maestra» per raggiungere la città lagunare.

**rosa della bussola** Cerchio mobile della **bussola** che reca gli aghi magnetici che indirizzano lo strumento verso il Nord. Riporta in direzione oraria una graduazione da 0° a 360°, e spesso anche le **quarte** e le **quartine**.

**rosa del pilota** Primitiva **bussola** di bordo già con ago magnetizzato che dava un'idea approssimativa della rotta della nave. Al sorgere era orientata verso Est.

**rosso** Colore del fanale laterale di sinistra di una nave; colore di sinistra (per chi entra) all'imboccatura di un **porto**; colore delle **boe** da lasciare a sinistra; segnale di soccorso e pericolo: → **segnali marittimi**.

**rostrata** Aggettivazione latina per indicare una nave armata con il → **rostro**.

**rostro** Dal latino *rostrum*, sperone in bronzo delle navi da guerra greche e romane che si configgeva nella nave nemica squarciandone lo scafo.

**rotaia** Profilato metallico a forma di «T» od «U» presente sulle imbarcazioni a vela che assolve spesso alla funzione della **falchetta**. Sulla rotaia, detta anche «binario», scorre un carrello collegato un **bozzello** di rinvio della **scotta** del **fiocco** o del geona che dà le volte su un **winch**, cazzata a poppa su una **bitta**.

**rotazione** Moto circolare di un corpo attorno al proprio asse, come di una ruota attorno al proprio asse. In astronomia il moto di un corpo (circolare o ellissoidale) attorno ad un asse baricentrico.

**rotore** Nucleo rotante di una macchina elettrica o meccanica, come un **alternatore** o una turbina.

**rotta** → **bussola, carta nautica**.

Dal francese *route* (cammino), percorso compiuto da una nave per giungere al porto di destinazione; la successione di punti per i quali una nave deve transitare per raggiungere la destinazione è detta «traiettoria». Espressioni relative sono: «fare rotta», «portare in rotta», «abbandonare la rotta», «rotta di **stima**».

La rotta di bussola è l'ampiezza angolare, contata in senso orario dalla prua, espressa da una retta tracciata su una carta nautica con il meridiano terrestre che incrocia rispetto al Nord geografico (rotta vera), ovvero rispetto al Nord magnetico (rotta magnetica), ovvero ancora rispetto al Nord indicato dalla bussola di bordo (Nord bussola); differenze fra questi angoli sono dovuti alla deviazione magnetica e alla declinazione.

L'operazione di convertire una rotta come rilevata sulla carta (rotta vera) in una rotta di navigazione (rotta bussola) prende il nome di «conversione di rotta»; il passaggio inverso, dalla rotta

bussola a quella tracciata sulla carta nautica prende il nome di «correzione di rotta».

Parametri nella determinazione di una rotta sono:

- a) l'*angolo di prora*, composto fra il Nord vero e la prua, indicato  $P_v$ ;
- b) la *prora magnetica*, l'angolo composto dal Nord magnetico rispetto alla prua, indicato  $P_m$ ;
- c) la *prora bussola*, l'angolo composto dal Nord bussola rispetto alla prua, indicato  $P_b$ ;
- d) la *declinazione magnetica*, l'angolo composto dal Nord vero rispetto a quello magnetico, positivo (od Est) se il Nord magnetico è a destra del Nord vero, negativo (od Ovest) se a sinistra, indicato  $d$ ;
- e) la *deviazione magnetica*, l'angolo composto dal Nord magnetico rispetto alla direzione Nord della bussola, positiva se a destra del Nord magnetico, negativo se a sinistra, indicato come  $\delta$ .

Considerato che l'ago della bussola è sensibile anche a tutte le masse metalliche presenti a bordo (scafo in ferro, motori, alternatori, ...) esso non si indirizza esattamente sul Nord terrestre ma su un Nord locale detto «Nord bussola» indicato dalla lettera  $\delta$  che esprime la deviazione magnetica locale corretta mediante i **giri di bussola** che forniscono apposite tabelle di deviazione magnetica. La prora magnetica è data dunque da

$$P_m = P_b + \delta \quad (1)$$

La **declinazione magnetica** è riportata sulla **rosa dei venti** di ciascuna carta nautica con il valore riferito all'anno riportato e la variazione annua Est o Ovest: la variazione Est si somma, quella Ovest si sottrae.

Se, ad esempio, la declinazione per l'anno 2000 riportata sulla carta è di 2° Est con una variazione annua di 4', per l'anno 2010 la variazione sarà  $2 + (4 \times 10) = 40'$  Est, e noto il valore della prora magnetica sarà

$$P_v = P_m + d \quad (2)$$

e l'angolo  $P_v$  sarà riportato sulla carta nautica. Questa è ancora tuttavia la prora vera senza aver considerato ancora l'influenza del vento, del mare e delle correnti marine, tutte le influenze che vanno sotto il nome di **scarroccio**.

**Round Robin** Nome dato al primo dei tre gironi della **Louis Vuitton Cup** che apre le competizioni dell'

**America's Cup**

**rovere** legno appartenente alla famiglia delle Fagaceae, relativamente pesante e duro, simile alla **quercia**, spesso usato in sostituzione di questa per parti strutturali delle navi in legno come **chiglia**, **ruota di prua**, **ruota di poppa**.

**rovesciare** Invertire le cime di un **cavo** su un **paranco** portante il cavo in riposo sotto sforzo o viceversa.

**rovescio** in senso meteorologico indica un'improvvisa e violenta pioggia. Riferito ad una **manovra** specifica quella **sottovento**, ossia quella che non lavora.

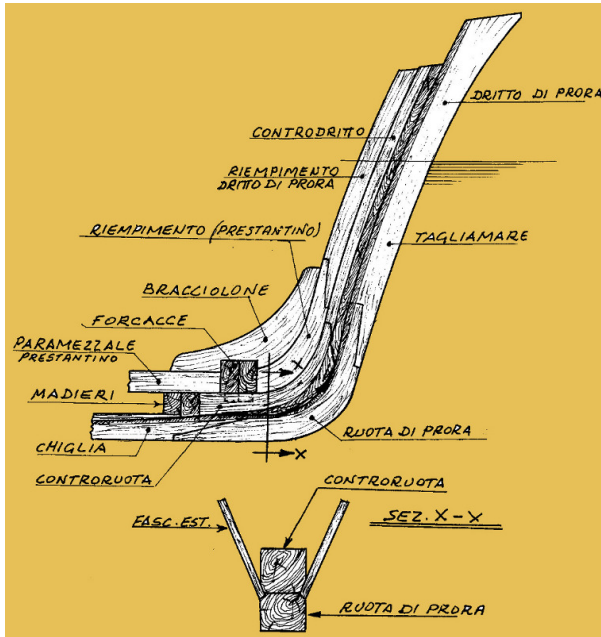
**rudens** Da *rudere* (stridere), voce latina per indicare il cordame delle **sartie** che sferzato dal vento emetteva un suono stridente.

**rugiada** → **condensazione**.



▲ Rosa dei venti; da *afyacht.com/*

▼ Particolari degli incastri sulla ruota di prua



dicendosi sufficiente porre a poppa un robusto rinforzo angolare (**bracciolo**) che congiunga a 90° chiglia e dritto relativo..

**ruota di prua** Parte strutturale della nave che raccorda la chiglia col **dritto di prua**.

**rullo** Componente meccanico di forma cilindrica in grado di ruotare attorno al proprio asse. Rulli sono usati per far scivolare le imbarcazioni di modeste dimensioni in mare, a bordo delle navi sono posti a prua e poppa per far scorrere su di essi attrezzature da isare a bordo.

**rumenta** Termine di raro uso per indicare ammassi indistinti di oggetti usati di scarsa utilità.

**ruolo d'equipaggio** registro di bordo ove sono riportati nomi gradi e qualifiche del personale di bordo.

**ruota** Organo meccanico circolare di trasmissione del moto imperniato su un asse. la ruota è libera di ruotare intorno all'asse per un'intera evoluzione o parte di esse se dotata di fermi che ne ostacolano la completa rotazione; il moto è impresso dall'asse o da un altro sistema meccanico presente alla sua circonferenza, una cinghia se trattasi di ruota-puleggia o una ruota dentata se trattasi di ingranaggio. Vedi anche lemmi successivi.

**ruota, fil di** Espressione usata (in fil di ruota) per indicare la navigazione col vento in poppa; si riferisce sempre ad una navigazione abbastanza veloce.

**ruota a pale** Sistema di propulsione in uso nella seconda metà del XIX secolo prima dell'introduzione dell'elica.

**ruota del cavo** Detto di un rotolo di cavo molto lungo, riposto prima dell'uso in spire adagiate l'una sull'altra e tenute assieme da legature.

**ruota del timone** Ruota provviste di **caviglie** che nei velieri azionava un tamburo su cui erano date varie volte di un grosso cavo che tramite rinvii azionava il timone.

**ruota di cavo** Arrotolamento di un **cavo** su un tamburo per disporne e maneggiarlo con comodità.

**ruota di poppa** Parte strutturale della nave che raccorda esternamente la chiglia col **dritto di poppa**: non sempre è presente specie se la poppa termina perpendicolarmente all'acqua, giu-

## S

**S** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto a sfondo bianco con al centro un rettangolo di colore turchino e pronunciata «Sierra». Significa: *le mie macchine procedono all'indietro a tutta forza.*

**sabbia** Materiale granulare proveniente dall'erosione rocciosa formata di granuli di minuscole dimensioni, presente in abbondanze lungo le coste sul **bagnasciuga**.

**sabordo** Nelle navi da battaglia con cannoni sulle **murate**, era il nome dato allo sportello che si apriva per la fuoriuscita del cannone.

**saccatura** Zona di bassa pressione molto circoscritta che s'insinua in una zona di alta pressione comportando il peggioramento delle condizioni meteorologiche.

**sacchetto lanciasagole** Involucro di tessuto resistente riempito di sabbia o altro materiale inerte, collegato con una **sagola**. Legato ad un **cavo** di grande sezione, è lanciato dal ponte di una nave e ricevuto dall'ormeggiatore che assicura il cavo d'**ormeggio** ad una **bitta**.

**sacco** È detta «vela a sacco» una vela che per essere male esposta al vento prende una forma eccessivamente rigonfia.

**saccolava** Vela a forma quadrata assicurata a prua all'albero per la sua altezza, e sostenuta all'estremità superiore poppiera da un'asta issata diagonalmente, simile alla vela a **tarchia**. Successivamente il termine è passato ad indicare uno scafo con questo armamento diffuso soprattutto in Grecia.

**saettia** Veliero a vele latine armato con tre alberi, simile alla **polacca**.

**sagola** Nome di un **cavo** di piccolo diametro di **commettitura** maggiore rispetto al **merlino**; a bordo dei velieri erano usate per lo scandaglio e il **solcometro** a barchetta.

**sala macchine** Compartimento della nave che ospita gli apparati propulsivi della nave. Il termine successivamente ha indicato un qualsiasi compartimento che ospita motori, come la sala dei generatori di corrente elettrica.

**sala nautica** Locale posto a ridosso della **plancia** di comando dove sono conservate le carte nautiche e i portolani.

**saldatura** processo tecnologico di unione permanente e stabile di pezzi metallici. La saldatura può essere «autogena», ossia mediante unione per calore delle due parti, ovvero con materiale di apporto (**brasatura**) come le saldature dei circuiti elettrici con apporto di stagno.

**salma** Unità di misura usata sino alla prima metà del XIX secolo per indicare la portata delle navi e corrispondente a tre **cantari**.

**salmastra** Aggettivazione generica dell'acqua del mare. Pezzo di **fune** usata per legature provvisorie.

**salpa ancora** Verricello posto a prua con **barbotin** che ammaina l'**ancora** a bordo.

**salpare** Abbandonare un ormeggio ed iniziare la navigazione.

**saltella** → **maschetta**.

**salto del vento** Mutamento repentino della direzione del vento che costringe uno scafo a vela a **bordare** di nuovo le vele.

**saluto** Una delle condizioni critiche che può verificarsi durante il varo della nave: → **avanscalo**.

**saluto alla nave** Saluto che si rende ad altra nave con tiri di cannone o ammainando la bandiera: → **etichetta navale**.

**salva** Come «salva d'artiglieria» è il fuoco simultaneo di più cannoni di una nave militare.

**salva di saluto** Serie di colpi di **cannone** sparati a salve, ossia senza carica esplosiva. Manifestazione di saluto ad altra nave o ad un'autorità, usanza di cortesia e rispetto molto praticata in mariniera. Sparare a salve equivale a scaricare i cannoni, quindi mostarre l'assenza di intenti ostili.

**salvagente** Apparecchio di varia forma (a ferro di cavallo, anulare, a giubbotto) di materiale galleggiante per sostenere in acqua una persona. Spesso il salvagente è dotato di **boetta luminosa** e di un fischiello per localizzare la presenza di uomo in mare.

**salvataggio** Operazione per trarre in salvo l'equipaggio di una nave affondata o in procinto di affondare ovvero per recuperare **naufraghi**.

**sambuca** Nave da guerra romana costituita da due scafi affiancati che sostenevano al centro una poderosa macchina da guerra, come una torre alta per assediare una città.

**Sampang** piccolo battello in uso nell'estremo oriente.

**sampietra** Tipo di → **vela aurica** issata in passato dai pescherecci mediterranei in caso di tempesta.

**sandolo** Imbarcazione a remi a fondo piatto della laguna veneta usata indifferentemente per il trasporto di persone, cose, la pesca. A volte era armata con una **vela** al **terzo**.

**Sandow** Cavi → **elastici**. Sono così chiamati dal nome del produttore.

**sandwich** Termine inglese che indica la lavorazione di uno scafo a più strati di diversa natura (**vetroresina**, legno, altro materiale naturale o sintetico) in modo da creare una struttura elastica, leggera ma resistente.

**Santabarbara** Locale della nave militare che contiene materiale esplosivo così chiamato in onore di santa **Barbara**.

Dall'invenzione della polvere da sparo nei magazzini di munizioni delle navi da guerra, era uso appendere alle pareti un'immagine della Santa per invocarne la protezione contro il fuoco e i fulmini nei depositi di polveri detti appunto «Santabarbara». Il 4 dicembre, giorno della ricorrenza del martirio, a bordo delle unità navali della Marina Militare Italiana, per tradizione si dona un fascio di rose rosse al Direttore di tiro di bordo.

**sant'Elmo, fuochi** Scariche elettro-luminescenti causate dalla ionizzazione dell'aria nel corso di un **temporale** che si manifestano come fuochi lunghi snelli e sottili in cima agli alberi.

Il fenomeno ha il nome da Sant'Erasmus vescovo di Formia, noto anche come sant'Elmo e patrono dei naviganti, martirizzato sotto Diocleziano. Secondo la leggenda mentre fu arso in cima alla pira comparve una fiamma creduta l'anima che saliva in cielo. I fuochi di sant'Elmo in inglese sono detti «corposants».

**Santa Maria** Nave ammiraglia usata da **Colombo** nel corso del viaggio del 1492 per raggiungere le *Indie* navigando verso Ovest: *buscar el ponente por el levante*.

La nave era una **caracca** a tre alberi con vele quadre (**trinchetto** e **maestra**), vela **latina** (**mezzana**) e **bompreso** con **civada**. Era lunga circa 24 m, larga 8 m ed un dislocamento presunto di circa 230 t; l'equipaggio era di 39 uomini, ed era anche armata con piccole bocche da fuoco.

**saperda** In epoca romana il nome dato a un pesce in salamoia di pessimo gusto.

**saracinesca** genericamente una qualsiasi chiusura di uno scompartimento. Nella costruzione navale indica il dispositivo di una **valvola** idonea a chiuderla (od aprirla) prococando la chiusura stagna immediata di un condotto.

**sarangusto** Mastice in uso in India, di maggior coesione e resistenza della **pece**. era composto di calce in polvere, pece ed olio vegetale.

**sarcinaria** Dal carico trasportato *sarcina*, una nave romana addetta al trasporto di cose.

**sargus** Da qui il nome dell'odierno «sarago», nome dato dai Romani ad un pesce originario dell'Egitto.

**Sarsat** pointsto **Cospas/Sarsat**.

**sartia** Cavo in acciaio assicurato allo scafo con le **lande** destinato a sostenere lateralmente (a dritta e sinistra) l'**albero**; il numero delle sartie è variabile in funzione dell'altezza dell'albero e delle **crocette**. Le sartie appartengono alla serie delle **manovre dormienti**.

Sino al Novecento sulle navi a vela le sartie erano costituite da cavi di canapa molto grossa tenuti in tensione con le **bigotte**, erano almeno due per ogni lato, e fra i **legnoli** dei cavi erano poste le **griselle** usate per salire in testa d'albero. Le sartie erano denominate a seconda dell'albero supportato: «di trinchetto», «di maestra», «di mezzana», «di gabbia»,... Erano dette «sartie di fortuna» quelle usate in caso di cattivo tempo di rinforzo alle altre. Vedi anche lemmi successivi.

**sartiame** Nome generico che indica tutte le **sartie** di una nave.

**sartie volanti** Particolari **sartie** poste a poppa, a dritta e sinistra dello scafo, da **tesare** o **lascare** per una ottimale regolazione dell'albero.

**sartiola** Nome di ogni **sartie** degli **alberetti** sui velieri a vele quadre.

**sassola** Grosso cucchiaino in materiale plastico o metallico usato per **sgottare**.

**Savoia, nodo** Nodo d'arresto a forma di otto, detto anche «nodo d'amore»: *vedi* immagine a pagina 136 *sub* lettera (e). Ha il pregio di non stringersi e non logorare il cavo, e può essere usato anche come nodo di giunzione.

**sbandamento** Abbandono della nave del suo normale → **assetto** per inclinazione alla propria dritta o sinistra sotto l'effetto del vento, del mare o per spostamento improvviso del carico. Lo sbandamento è diverso dal → **rollio**, il movimento alternato della nave a dritta e a sinistra, del quale può essere un effetto.

**sbarcare** Liberare la nave del proprio carico, merci o passeggeri.

**sbarco** Termine genericamente riferito ad azione militari di sbarco a terra di truppe.

**sbarramento** Ostruzione di un ingresso portuale con sistemi passivi come **catene**, ovvero attivi come con **mine** esplosive.

**sbattere** Verbo usato per indicare che le vele urtano violentemente contro l'albero.

**sbirro** Anello di canapa all'estremità di una **cima** per fissare un **paranco** o una **braca**.

**sbittare** Sinonimo di **disbittare**.

**sbocco** Uscita di un fiume, di un canale, comunque di una superficie acquea ristretta in larghezza.

**sbovo** → **mulinello**; sinonimo di **salpa ancora**.

**sbozzare** Contrario di **abbozzare**: svolgere le bozze di una **cima**.

**sbucare** Uscire repentinamente da un'insenatura o da un tratto di mare.

**sbrattare** La **voga** eseguita con un remo da bratto: **brattare**.

**sbruffata** Spruzzo abbastanza violento d'acqua che investe lo scafo della nave.

**scadere** → **cadere**.

**scafandro** Dal greco *σκάφη* (barca) e *άνδρός* (dell'uomo) (barca dell'uomo); una sorta di tuta altamente protettiva usata per immersioni ad alte profondità da parte dei **palombari**. La tuta può essere, a seconda della profondità d'immersione richiesta, flessibile o rigida, ma comunque articolata, chiusa nella parte superiore da un particolare tipo di elmo (elmo da palombaro) con visiera. L'ossigeno è assicurato da apposite tubazioni che collegano il palombaro alla nave appoggio.

Questa attrezzatura è ormai sostituita a medie profondità dalle immersioni con autorespiratori, ed a maggiori profondità da robot con equipaggio o senza che effettuano le operazioni un tempo manuali.

**scafo** Dal vocabolo greco *σκάφος*, dal verbo *σκάπτω* (scavare): struttura esterna di un galleggiante comprensiva dell'**opera morta**, dell'**opera viva** e dell'**ossatura** senza considerare le sovrastrutture e le opere di compartimento interne. Lo scafo assicura la tenuta stagna e la **robustezza** del galleggiante contro la **deformazione** in condizioni di carico o mare avverso.

Uno scafo è composto da due fianchi solidali nella parte inferiore alla **chiglia**, nella parti laterali ai **bagli**, nella parte superiore al **ponte** ed a prua e poppa dal **dritto di prua** e **dritto di poppa**. Il

collegamento dei due fianchi è assicurato soprattutto dai bagli che compartimentano e separano le varie zone dello scafo adibite a diverse funzioni.

Gli scafi si distinguono in relazione alla forma di **carena** come **aliscafi**, **idrocorsa**, **idroscivolanti**, **idrotteri idrovolanti**, **pluriscafi**,... Spesso, come nel caso delle **petroliere** o di altre navi adibite al trasporto di carichi pericolosi, gli scafi sono due per fiancata, uno interno ed uno esterno al fine di proteggere fuoriuscite del carico in caso di danni alla struttura esterna.

Nel commercio marittimo è detto «nolo a scafo» un tipo particolare di → **nolo** esteso all'intera nave, e «nolo a scafo nudo» il contratto di noleggio di una nave non armata e senza equipaggiamento.

**scala** Struttura metallica o lignea che permette il passaggio da una zona bassa ad una alta e viceversa. Spesso sulle navi le scale sono mobili o ripiegabili per un minor ingombro.

**scala Beaufort** → **Beaufort**.

**scala delle immersioni** Graduazione segnata sulle fiancate di dritta e sinistra a prua e a poppa di una nave. Le graduazioni sono indicate da un lato in numerazione araba pari a distanza di un decimetro, dall'altro lato in piedi inglesi (0,304 m) e cifre romane pari e dispari, alte mezzo piede. In entrambi i casi ogni numero indica il pescaggio corrispondente alla linea inferiore: → **bordo libero**.

**scalandrone** Scala o passerella mobile per salire a bordo di una nave.

**scala Douglas** → **Douglas**.

**scalino** Nella **carena** di un'imbarcazione a motore da corsa indica una discontinuità delle linee d'acqua col fine di ridurre la resistenza nell'acqua.

**scalmiera** → **remo**, **voga**.

Appoggio del → **ginocchio** del remo nelle imbarcazioni a remi durante la **voga**. Rispetto agli **scalmi** le scalmiere rendono più agevole l'operazione di armo e disarmo dei remi.

La scalmiera può essere: a) *fissa*, apertura semicircolare nella **frisata** a legno nudo o protetto; b) *a forcella* mobile, con il gambo inserito nella **frisata**: questo tipo di scalmiera è usato soprattutto nelle imbarcazioni da corsa, ma in questo caso la forcella è chiusa; c) *a fuoriscafo*, quando è sostenuta fuori dello scafo da un telaio metallico com'è nelle imbarcazioni da corsa; *a forcina*: **vedilemma** relativo.

**scalmo** → **remo**, **voga**.

Ogni **cavicchio** in legno o metallo infisso sulla **falchetta** dell'imbarcazione che sostiene il remo durante la **voga**, assicurato a questo con libertà di movimento da un cima avvolta ad anello detta **stropo**. Lo scalmo è fissato direttamente alla **frisata** o sul portascalmo, un tacchetto di legno rivestito di cuoio o ottone applicato al bordo.

Ha stesso nome l'elemento centrale delle ossature trasversali di una nave; quelli superiori si dicono «scalmotti».

**scalmotti** → **scalmi**.

**scalmotto** Nella costruzione navale, diversamente dallo **scalmo** che accoglie il **remo**, è la parte superiore di una **costola**, un rinforzo del **parapetto** della nave.

**scalo** Piano inclinato che termina in mare usato per il → varo delle navi: → **avanscalo**. Lo scalo è composto da tre robuste travi in legno duro: una centrale su cui poggia la chiglia e due laterali che sostengono lo scafo con puntelli; la sua inclinazione è variabile dai 3° ai 5°.

**scalo-bacino** Costruzione della nave in un bacino isolato dal mare per mezzo di porte stagne. A costruzione ultimata, vengono aperte le **valvole** e fatta affluire l'acqua che solleva la nave liberandola dal suo invaso. Quando il livello dell'acqua all'interno del bacino raggiunge eguaglia il livello del mare, vengono aperte le porte e la nave può uscire.

**scaloccio** Remo della lunghezza di circa 12 m utilizzato nella **galea** mosso da tre a sei uomini (galeotti) posti a scala, da cui il nome.

**scambiatore di calore** Sistema per il raffreddamento dei motori **entro bordo** a **combustione**.

A bordo delle navi e delle imbarcazioni, i motori sono sostanzialmente quelli d'uso terrestre con modifiche che riguardano l'adozione di materiali resistenti alla **corrosione** per le parti sensibili (monoblocco e testata), ed il raffreddamento.

La serpentina che contiene il liquido refrigerante riscaldatosi nella camera di scoppio, non può essere fatto passare in un apparato radiante, anche se ventilato, perché l'efficienza refrigerante sarebbe quasi nulla non essendo l'elemento radiante investito da una quantità d'aria sufficiente. La serpentina è fatta invece transitare in una vasca chiusa (scambiatore di calore) composta di due fori: in uno è continuamente pompata dal mare acqua che abbassa la temperatura della serpentina, l'altro getta fuori bordo l'acqua contribuendo ad un continuo ricambio. Il sistema consente di refrigerare testate di motori anche di notevole potenza.

**scandaglio** Strumento per la misura della profondità marina composto da una sagola lungo la quale erano segnate con nodi scale di lunghezza; la parte discendente recava all'estremità un peso con assicurato al termine un peso che aiutava la sagola a distendersi linearmente. La misura di sicurezza rilevata deve essere in condizioni di mare calmo almeno pari al doppio del pescaggio della nave per un **atterraggio** in sicurezza. Attualmente gli scandagli sfruttano la tecnologia **sonar**: → **eco-scandaglio**.

**scandagliare** Sondare con lo scandaglio la profondità del mare.

**scandollaro** Camera di sottocoperta in una **galea** contigua alla camera di poppa usata come ripostiglio e deposito.

**scapha** Nome dato dai Romani ad una piccola imbarcazione d'esplorazione al seguito di una nave più grande; da cui l'attuale termine di **scafo**.

**scaphia** Nel senso di «coppa», «vaso», vaso di bronzo con **gnomone** usato come meridiana.

**scapolare** Evitare o sorpassare un oscacolo, sinonimo di → **doppiare**. È usato anche per indicare che ci si è liberati di un oggetto.

**scapoli** Nome dato ai rematori che nelle **galee** erano al remo senza essere incatenati ai piedi.

**scappare** Sinonimo di **fuggire**.

**Scappavia** → **Iole**.

**scappellare** Riferito ad un albero vuol dire liberarlo dalle **manovre fisse** che lo sostengono; riferito ad una **bitta** vuol dire liberarla dalla sua **cima**.

**scarica** Fuoco simultaneo di diversi cannoni: → **salva**.

**scaricare** Sinonimo di **sbarcare**.

**scarico a mare** Condotta idraulica di acque che termina con un ombrinale su una parte dello scafo riversano a mare acque prelevate all'interno della nave o di suoi apparati motori. Le acque espulse provengono dalla sentina, dalle acque chiare di bordo, dall'acqua di mare prelevata come refrigerante per i motori ed espulsa dopo essere stata fatta transitare nei monoblocchi del motore.

**scarpa** Tappo di conformazione geometrica dedicata applicato in coperta sulla **cupia** e sul condotto di discesa della catena dell'**ancora** nel **pozzo delle catene** per restringere l'apertura rendendola stagna con stracci o altri materiali idonei: → **piccaressa** e lemma successivo.

Nome dell'irrobustimento presente sulla **falchetta** delle imbarcazioni a **remi** per proteggere la stessa dal lavoro del remo.

**scarpa dell'ancora** Lamiera posta in coperta delle navi che recano **ancore** con ceppo. Sulla lamiera sono poggiate le **marre** delle ancore dopo che sono state caponate (→ **caponare**).

**scarrocciare** Azione subita da una nave per effetto dello → **scarroccio**.

**scarroccio** Angolo fra la prua della nave e la vera direzione del moto per effetto della componente dell'azione del vento o di correnti marine (deriva. *vedi* appresso). lo scarroccio è tipico delle barche a vela, ma si riscontra in maniera sensibile anche sulle navi con strutture alte che generano l'effetto vela. L'angolo di scarroccio è massimo nelle andature di **bolina**, mentre è quasi nullo alle andature portanti (vento in poppa).

Lo scarroccio si valuta valutando l'angolo formato dall'asse longitudinale dell'imbarcazione rispetto alla scia generata a poppa, oppure filando a poppa un cavo opportunamente appesantito e valutandone sempre l'angolo formato rispetto allo scafo.

Lo scarroccio è simile alla deriva, ma questa è dovuta propriamente alla componente trasversale della corrente marina sullo scafo. In conseguenza dello scarroccio l'angolo di **rotta** vera  $R_v$  della nave differisce dall'angolo di prua vera ( $P_v$ ) secondo cui è orientata la nave per l'effetto congiunto del vento e della corrente.

**scarseggiare** Contario di **ridondare**; verbo usato quando il vento prende una direzione sfavorevole rispetto alla rotta della nave.

**scarso** Aggettivazione usata nei confronti del vento quando è debole o gira la sua direzione verso la prua della nave.

**scarto** Denominazione di un oggetto navale radiato dal suo servizio.

**scassa** Alloggiamento (sede) in **chiglia** o coperta dell'albero di una nave a vela.

**scassa del bompresso** Alloggiamento per l'asta quasi orizzontale del **bompresso**. È costituita da due grosse travi fra loro parallele fissate sul ponte all'estremità poppiera, ed incastrata a prua fra i primi due **bagli**.

**scaula** Antica imbarcazione veneziana considerata l'antenata della → **gondola**.

**scavare** Ripulire il fondo del mare in un porto o la foce di un fiume dei depositi accumulatisi.

**schedia** Nome romano dato ad una nave con assi disconnessi, legati fra loro senza alcuna **impermeabilizzazione** dello scafo.

**scheggiato** Aggettivazione riferita ad un qualsiasi componente in legno che in seguito a fessurazione abbia perso in tutto o in parte la sua coesione esterna compromettendone anche la funzionalità.

**scheletro** Altro nome con cui si designa l'**ossatura** di una nave.

**schiaivoni** Sudditi dalmati della Repubblica veneta addetti al remo nelle **galee**; *vedi* lemma in Appendice.

**schienale** Tavola con piccola inclinazione posta dietro il sedile di un'imbarcazione a remi per consentire ai rematori una decisa **voga**.

**schiuma** Dispersione del gas in un mezzo liquido o solido. La schiuma marina è generata dall'infrangersi dell'onda contro una superficie solida come uno scoglio, ovvero dal rompersi della **cresta**.

**Schnorchel** Dispositivo introdotto nel secondo nel secondo conflitto mondiale da parte della marina da guerra tedesca sui **sommergibili** per permettere loro di tenere accesi i diesel in immersione per ricaricare i motori elettrici.

Il dispositivo si componeva di una condotta che emergeva dalla torretta del sommergibile quando era a piccole profondità, da cui fuoriuscivano due tubature: una aspirava aria pulita, l'altra eiettava i gas di scarico dei motori a **combustione**. Il sistema è ancora in uso su molti **sottomarini**, fra cui quelli italiani.

**Schooner** nella configurazione originario, veliero a due alberi simile ad una **goletta**, armato a vele **auriche** con l'albero di **maestra** situato a **poppavia**.

**Schottel** → **elica**.

Propulsione navale a sistema orientabile; l'apparato è ospitato in una struttura siluriforme sotto lo scafo della nave e sostenuta da un gambo libero di ruotare su stesso per 360°: per questa capacità si parla anche di propulsione azimuthale. Approfondimenti in appendice stesso lemma.

**scia** Traccia lasciata dalla nave durante il percorso.

**Sciabecco** Imbarcazione araba diffusasi dal XIV secolo. Armata a tre alberi con vele latine, era usata in origine come nave da carico, ma in seguito fu anche dotata di cannoni per contrastare la pirateria.

**sciabica** Tipo di pesca: → **paranza**.

**sciabichetta** Rete per la pesca a strascico trascinata da poppa a bassa velocità, adatta per lavorare in piccole profondità o in superficie: *vedi* lemma precedente.



**sciabordio** Il battere continuo delle onde contro una struttura fissa a terra o contro uno scafo.

**scialuppa** Nome generico di un'imbarcazione a remi.

**scialuppa di salvataggio** Detta anche «lancia di salvataggio», è (attualmente) un'imbarcazione insommergibile completamente chiusa con diversi **boccaporti** e aperture laterali per l'ingresso dei passeggeri, spesso fornite di propria motorizzazione; le scialuppe sono dotate di uno scafo particolarmente resistente atto anche a sostenere l'impatto delle onde quando, anziché essere ammainate, vengono fatte cadere dal fianco della nave cui sono sostenute con gruette con ganci a **scocco**.

Le scialuppe di salvataggio sono obbligatorie a bordo delle navi mercantili in numero sufficiente ad accogliere l'equipaggio e i passeggeri presenti a bordo. Le scialuppe di salvataggio fanno parte delle dotazioni di bordo obbligatorie assieme agli **autogonfiabili**.

Fino a qualche decennio fa le scialuppe di salvataggio erano scoperte, di fisionomia poco diversa da una lancia a remi in uso nel secolo XIX a bordo dei velieri.

**sciare** Nella → **voga** l'azione dei rematori spingendo in avanti le pale dei **remi** per far procedere l'imbarcazione con la poppa rivolta al mare.

**sciogliere** Sciogliere un nodo, liberare una **cima** levando le volte, sinonimo di «slegare»; equivale anche a **mollare**.

**sciorino** → **ghia**.

**Scirocco** Dall'arabo *shurhūq* (vento di mezzogiorno), vento caldo di Sud-Es che prende nome dalla Siria, la regione da cui spirava supponendo di essere nel mar Ionio nei pressi dell'isola di Zante. Il vento è chiamato «Jugo» lungo la costa dalmata, **Ghibli** in Libia. Sulle coste francesi ha il nome di **Marin**.

Lo Scirocco è frequente in Primavera ed Autunno con punte di raffiche a Marzo e Novembre che possono raggiungere i 100 km/h. Origina da masse d'aria tropicali molto calde e secche che si muovono verso Nord condotte da aree di bassa pressione: l'aria calda mischiata con quella ciclonica si spinge sulle regioni del Sud-Europa portandoci con sé la polvere dei deserti del Nord-Africa, caratteristica tipica di questo vento, provocando spesso tempeste sul Mediterraneo.

**scocciare** → **incocciare**.

**scoccare** Aprire un gancio a **scocco**.

**scocciare** Opposto di → **incocciare**: liberare le **cime** di un **bozzello** o un qualsiasi altro oggetto incocciato prima.

**scocco** Gancio a cerniera facilmente apribile con un colpo di mazza detto «gancio a scocco».

Il braccio mobile del gancio è forzato per attrito in chiusura da un anello (immagine in questa pagina) circolare o ellittico rimosso dalla sua posizione da un deciso colpo di martello: il gancio aprendosi libera l'anello di **catena** cui è applicato.

Per analogia è detta «bozza a scocco» una **bozza** di poche **maglie** di catena, assicurata per un'estremità sul ponte della nave e per l'altra all'anello dell'ancora, ritenuta tramite gancio di scocco in sospensione sul fianco della nave.

**scodella** Nome delle sedi delle aspi di un **cabestano** con cui si ammainava o tesava l'**ancora** o un **cavo d'ormeggio**. Utensile a forma cilindrica cava con manico per raccogliere e versare liquidi.

▼ Gancio a scocco sulle sartie di un albero dell'*Amerigo Vespucci*; da [naviecapitani.it](http://naviecapitani.it)



**scogliera** Serie di **scogli**, naturali o artificiali, a ridosso l'uno dell'altro.

**scoglio** Dal greco *σκόπελος* (rupe), superficie di roccia che emerge di poca altezza rispetto alla superficie del mare o ne è ricoperta da scarso livello. Gli scogli sono pericolosissimi per la navigazione, per questo sono spesso segnalati con **fari**. Per la loro limitata altezza sul livello delle acque rappresentano un fenomeno naturale diverso dai **faraglioni**.

**scompartimento** Sinonimo di → **compartimento**.

**scontrare** Manovra con cui si cambia direzione alla nave, ponendo il **timone** dalla banda opposta contrastando lo spostamento della prua.

**scontro** Fermi metallici che ostacolano un componente nella rotazione attorno ad un asse, come quelli posti d'ostacolo al **timone** per impedirgli di urtare contro lo scafo.

**scopamare** Vele di **strallo** di configurazione alta e stretta che si aggiungevano a bordo dei velieri alle vele basse degli alberi di **maestra** e di **trinchetto** in caso di scarso vento.

**scoprire** Guardare all'orizzonte per scorgere navi o terre.

**scordonare** Sconnettere i **legnoli** di un **cavo**.

**scoricane** Robusta lenza con grosso **amo** filata a poppa durante la navigazione.

**scorsoio** Nodo che si stringe attorno all'oggetto quando la **cima** che scorre nell'anello è sotto forza.

**scorta** termine riservato ad un'unità militare veloce che fa di scorta ad un'altra di maggiori dimensioni.

**scosa** Una **chiglia** laterale e secondaria posta ditante e di lato rispetto alla chiglia vera e propria su imbarcazioni a fondo piatto per limitarne il **rollio** e lo **scarroccio**. I **paramezzali** delle scose prendono il nome di «parascose». Nome dato all'**acculamento** dei **maderi** a bordo delle **galee**.

**scösalin** Grembiule caratteristico di colore blu in uso da parte dei → **camalli** nei porti di Genova e Savona.

**scosta** Comando dato all'uomo a prua su una **lancia** per scostarla dalla **banchina** con la **gaffa**

**scostare/scostarsi** Far deviare la nave dalla rotta stabilita; allontanare una nave da un ostacolo fisso: una **banchina**, un'altra imbarcazione. un **ormeggio**.

**scotta** Una **fune** addetta alle **manovre correnti**. Le scotte tesano verso l'estremità del **boma** e poppera le **bugne** delle vele per bordarle.

**scovolo** Asta di legno alla cui estremità è posizionata una spazzola di crine: era usata per pulire gli interni dei cannoni dopo che avevano sparato. Il diminutivo è «scovolino».

**scrociare** Sui velieri indicava l'operazione di togliere un **pennone** dalla sua posizione di lavoro, «in croce» sull'albero di pertinenza.

**scudo** Sui bastimenti a vela era un quadro con intagliata una cornice su cui era impresso il nome della nave.

**scuffia** Inclinazione improvvisa di una nave di un valore superiore ai 45° e prossima alla soglia critica di capovolgimento della stessa: *vedi* lemma successivo.

**scuffiare** Sbandamento violento e improvviso della nave per un accentuato valore angolare dovuto alle condizioni del mare o altre cause come uno sbandamento del carico. Se il raddrizzamento è impedito da una consistente massa di deriva, la **scuffia** può portare all'affondamento della nave.

**Scuna** Vocabolo ligure per indicare uno **Schooner**.

**S-drive** Acronimo di *Sail-drive*, **trasmissione** meccanica di propulsione secondo la quale l'elica non è collegata al motore tramite un asse bensì attraverso un piede collegato con una flangia alla parte inferiore dello scafo; all'interno dello scafo è alloggiato direttamente il motore il motore o il meccanismo di rinvio a 90°: immagine a pagina ???. Costituisce una variante del → **gruppo poppiere**.

**secca** Tratto di mare con basso fondale pericoloso per la navigazione, può essere tanto un fondale sabbioso quanto uno scoglio o una struttura corallina.

**seccatoio** Bastone di legno terminata all'estremità con una tavoletta foderata di stoffa o gomma, usato per asciugare i ponti dopo che erano stati lavati.

**secco** L'espressione «a secco di vele» indica una nave che procede con vele ammainate per maltempo o altra ragione.

**sedere** verbo riservato ad un'imbarcazione che immerge notevolmente la poppa nell'acqua.

**sedile** Piano con **schienale** sulle navi e imbarcazioni riservato al comodo trasporto dei passeggeri.

**sega** Attrezzo a energia manuale o meccanica idoneo al taglio, composto da una lama dentata. È uno degli attrezzi fondamentali nella carpenteria navale per scafi in legno.

**segnali** → **segnalamento marittimo**.

▼ Trasmissione S-drive della Lamborghini; dal sito della casa



**seguire la traccia** espressione usata nella composizione di un nodo a **turbante** quando si esegue (e segue) la serie delle prime passate con uno stesso intreccio.

**secondo** → **primo ufficiale**.

**segestia** Sopravveste di pelle usata dai naviganti romani in caso di cattivo tempo.

**segnalamento marittimo** Serie di avvisi acustici diurni e notturni idonei a segnalare pericoli per la navigazione: *vedi* lemmi successivi.

**segnalazioni acustiche** → **segnali marittimi**: *vedi* regolamento in Appendice a pagina 225.

Dette anche «nautofoni», le segnalazioni acustiche sono segnali diurni e notturni relativi alla presenza di un pericolo generico, che appartengono alla categoria dei «segnali da nebbia». Si tratta di «avvisi» posti in zone dove frequentemente, oltre la costante presenza di nebbia, vi è scarsa o ridotta visibilità.

Anticamente portavano alla sommità una **campana** che suonava per effetto del moto oscillatorio impresso del mare sulla boa; attualmente sono dispositivi elettroacustici costituiti da un emettitore acustico, un quadro di comando, ed un rilevatore automatico di nebbia «Fog Detector» che opportunamente tarato rileva la presenza di condizioni di scarsa visibilità ed attiva l'emettitore per il periodo di permanenza della nebbia o della foschia densa.

I segnali emessi possono essere direzionali oppure omnidirezionali: i primi vengono generalmente impiegati nei moli, i secondi sulle piattaforme petrolifere e sui terminali degli oleodotti. Il suono emesso è una lettera dell'alfabeto morse percepibile, in genere, sino a 3 miglia nautiche.

I segnali acustici emessi da bordo sono prodotti da trombe, sirene, campane a prua e gong a poppa, ed il mezzo di produzione del suono varia in funzione della lunghezza del galleggiante; i

suoni sono fissi (della durata di 1 s) e prolungati (durata da 4 s a 6 s) e la loro combinazione esprime un messaggio rivolto ad un'altra nave relativamente alla manovra che s'intende compiere. Per imbarcazioni e navi che procedono a motore valgono le seguenti regole:

*suono breve* accosto a dritta;

*due suoni brevi* accosto a sinistra;

*tre suoni brevi* macchina indietro;

*cinque suoni brevi* incomprendimento, invito a ripetere.

Se la nave è in movimento e la visibilità è ridotta va emesso un suono prolungato ogni 2 min; due suoni nello stesso intervallo se la nave è ferma; un suono di campana per 5 s ogni minuto se la nave è all'ancora. Se la nave è di lunghezza superiore ai 100 m il suono della campana a prua va integrato con un gong a poppa. Segnalazioni sono anche emesse in caso di sorpasso.

In caso di visibilità ridotta, tenendo velocità di sicurezza e fanali accesi, valgono le seguenti regole:

*suono lungo* se nave a motore con **abbrivio**;

*due suoni lunghi* se nave a macchine ferme e senza abbrivio;

*un suono lungo e due brevi* se nave a vela che non governa o con manovrabilità limitata, ovvero nave a motore intenta alla pesca o alla posa di cavi o al rimorchio;

*quattro suoni brevi* segnalazione di pilota a bordo.

**segnalazioni diurne** → **segnali marittimi**; vedi regolamento in Appendice a pagina 225.

Costruzioni sulla costa o boe marine di vario tipo e forma. Sulla costa sono edifici, ciminiere, cantieri o costruzioni di varia forma e di notevole altezza che ospitano alla sommità un → **faro**, le **boe**, le **mede**, i **dromi**.

Le caratteristiche dei fari (forma e altezza) sono riportate nelle carte nautiche e nei portolani, e quando inattivi come sorgente luminosa o non più operativi, la descrizione della costruzione permette un facile riconoscimento costiero.

**segnalazioni notturne** → **segnali marittimi**; vedi regolamento in Appendice a pagina 225.

Le segnalazioni notturne si distinguono in segnalazioni di terra e di mare; esempio delle prime è un → **faro** lungo la costa, delle seconde una nave in movimento, una → **meda**, una **boa**,... Secondo al tipologia i fanali si distinguono in:

*omnidirezionali* quando presentano una luce monocromatica visibile a 360° sull'orizzonte;

*a settori* quando la luce su vari settori dell'orizzonte presenta variazioni cromatiche;

*direzionali* quando presentano un campo di luce ristretto;

*tricolori* fanali di ausilio per l'allineamento nell'**atterraggio** con luce bianca centrale verde e rossa – rispettivamente – a dritta e sinistra. Sono chiamati anche «fanali guida» perché la luce bianca indica la direzione e i fanali verde e rosso delimitano la superficie in cui tenersi nella manovra di avvicinamento alla costa o al porto.

Le caratteristiche di direzionalità si rispettano anche per le navi. A bordo di queste i regolamenti internazionali prevedono l'obbligatorietà dei seguenti fanali che vengono detti «fanali fondamentali» da accendere al tramonto del Sole ed anche in caso di scarsa visibilità:

*lateral* posti a prua, verde a dritta e rosso a sinistra con visibilità per ciascuno di 112,5°, se l'imbarcazione è di lunghezza inferiore ai 20 m possono essere appaiati;

*di coronamento* luce bianca posta a poppa estrema con visibilità di 135° equamente distribuiti fra dritta e sinistra;

*di testa d'albero* luce bianca posta sulla parte più alta dello scafo con visibilità di 225° equamente distribuita fra prua e poppa;

*di rimorchio* luce gialla visibile per 145°.

Segnalazioni particolari sono previste per il tipo di imbarcazione (se a vela o motore) ed in funzione della lunghezza del naviglio, dell'attività svolta, per rendere manifesta la rotta seguita. Esempi di alcune posizioni di fanali su navi sono riportati a pagina 211.

**segnali marittimi** Diversamente dalle bandiere del **Codice Internazionale dei segnali** che rappresentano forme di comunicazione, i segnali marittimi sono corpi collocati a terra, in mare ed a bordo, di varia e diversa natura e forma, idonei ad indicare la prossimità di un porto, un pericolo, una nave.

Le segnalazioni a terra integrano con punti cospicui artificiali le indicazioni che il navigante trae dalla conformazione costiera rilevando la posizione di un promontorio o di un campanile; le segnalazioni in mare avvertono della presenza di un corpo galleggiante in moto o fermo, di uno scoglio, di una secca.

Per essere inequivocabilmente identificati, questi punti cospicui riportati sulle carte nautiche e sui portolani, debbono avere caratteristiche tanto uniformi (standardizzate) quanto tipiche per ciascuno, rispondendo al requisito della pronta individuazione di ogni singolo punto per agevolare l'**atterraggio** della nave.

I segnali marittimi possono essere luminosi (segnali notturni) o non luminosi (segnali diurni): in quest'ultimo caso l'intelligenza della segnalazione è data dalla geometria solida dei corpi esposti e dalla loro forma e colorazione. I segnali marittimi sono discussi ai relativi lemmi e comprendono le seguenti categorie: → **boe**, **fanali**, **fari**, **segnalazioni acustiche**, **segnalazioni diurne**, **RACON**, **radiofari**. Molti segnali, come i fari, hanno duplice valenza diurna e notturna: → **segnalazioni diurne**

Le segnalazioni luminose sono regolate per intensità, fascio di luce, angolo di visibilità, posizione, da apposite convenzioni internazionali che disciplinano cinque tipi di segnali:

- segnali laterali*: per l'ingresso nei porti, coppia di segnali a luce verde e rossa che vanno lasciati entrando, rispettivamente, a dritta ed a sinistra.<sup>1</sup> I sostegni dei fanali sono dipinti dello stesso colore della luce visibile la notte, sicché anche di giorno è facile individuare la via d'ingresso;
- segnali cardinali*: posti in prossimità di un pericolo e dipinti a fasce orizzontali gialle e nere; la rotta sicura è indicata dal → **miraglio** in cima: la legenda simboli è a pagina 32;
- segnali di pericolo isolato*: posti in prossimità di uno scoglio, secca o relitto che costituisce pericolo per la navigazione; di colore rosso e nero a fasce orizzontali sormontati da due miragli sferici, di notte visibili con luce bianca a lampi: legenda simboli come sopra;
- segnali di acqua libera*: posti all'ingresso di porti e canali indicano la via d'ingresso; di colore bianco e rosso e miraglio facoltativo e di notte visibile con luce bianca fissa o intermittente o a lampi lunghi: legenda simboli come sopra; segnali speciali gialli con il miraglio (eventuale) a forma di "X"; di notte visibili con luce gialla: indicano tubature sommerse: legenda simboli come sopra.

Non appartengono ai segnali marittimi le segnalazioni di soccorso effettuate con apparati ricetrasmittenti o localizzatori di nave o scialuppa di salvataggio.

**segnale** Indicazione diurna o notturna fatta con appositi strumenti che permettano alla nave di farsi riconoscere: *vedi* lemmi precedenti.

1. La regola è valida per i mari che bagnano le coste dei continenti Europa, Africa ed Asia. Per i mari che bagnano le Americhe, le Filippine, la Corea e il Giappone vale esattamente l'opposto.

**segnale di protesta** Bandiera corrispondente alla lettera **Y** nella simbologia internazionale delle bandiere, issata da un'imbarcazione nel corso di una regata per comunicare ai giudici (→ **umpires**) il comportamento scorretto e contrario al regolamento di un'imbarcazione: → **penalità**.

**segnavento** → **banderuola**, **manica a vento**, **mostravento**.  
Sorta di banderuola che rappresenta visivamente il flusso d'aria in punti della vela.

**segno** Nel senso di porre una «vela a segno», vuol dire regolarla in modo che esprima la massima efficienza rispetto al vento che riceve.

**Sel-call-buoy** Tipo particolare **radioboa** di soccorso che emette un segnale alle frequenze fra i 1,6 MHz e i 2,6 MHz con portata fra i 50 km e 150 km. Ha il vantaggio di disporre di batterie di minore ingombro e maggiore durata.

**self-tacking** → **autovirante**.

**self-tailing** Meccanismo posto sopra un **winch** per poter contemporaneamente **cazzare** e **strozzare** una **scotta**: → **autostrozzante**.

**semplice** Opposto di doppio: nome dato ad un **bozzello** ad una sola puleggia, di conseguenza ad una **manovra** rinviata.

**semaforo** Prima dell'avvento delle **radiocomunicazioni** i semafori erano posti di vedetta e segnalazioni per comunicazioni da terra a terra, da terra a mare, da mare a mare.

**semiconvergenza dei meridiani** → **Givry**, **correzione**.

**senale** Asta cilindrica posta di poppa su alcune navi a vela dell'Ottocento che sostituiva l'albero di **mezzana** con un piccolo albero dove si issava una vela **aurica** priva **boma**. Il termine è passato ad indicare un **brigantino** dei mari del Nord con la randa al senale di maestra.

Fune di notevole sezione usata nell'attrezzatura marinaresca. Veliero a tre alberi armato a vele vele quadre (trinchetto e di maestra) e vela **latina** su quello di mezzana.

**seno** Parte di mare che s'insinua nella terra.

**sensile** Remo della lunghezza di circa 10 m utilizzato nella **galea** mosso da un solo rematore (galeotto). Era detto anche **terzarolo**.

Il remo sensile nelle attuali imbarcazioni a remi è in uso nelle barche da pesca: ad ogni banco siede un rematore con la schiena alla poppa.

**sentina** La parte inferiore della **stiva** di una nave dove si depositano acque dovute ad eventuali infiltrazioni, condense, depositi delle macchine,...

Riparo di tavole aall'albero di **maestra** per impedire che la **zavorra** e le acque eventualmente presenti sul fondo in prossimità della **scassa** dell'albero entrino in contatto con questo. Le strutture si elevano dal fondo della stiva sino al primo ponte e prendono il nome di «trombe».

**sentinella sootomarina** Apparecchio usato in passato per la rilevazione di bassi fondali. Era costituito da due tavolette di legno trainate da una **sagola** d'acciaio che azionava un campanello quando una tavoletta toccava il fondo; regolando la lunghezza del cavo s'impostava la profondità per la quale si desiderava essere avvisati.

**sequaro** Modalità di trattenimento di una **cima**, la parte di questa a disposizione della **manovra**.

**sequestro** Condizione giuridica vessativa che può riguardare tanto il carico come la nave impedendole di riprendere il mare con mezzi coercitivi, anche di privazione di elementi strutturali al suo governo.

**serilia** Imbarcazione in giunco tipica dell'Istria in epoca romana.

**serpa** Luogo nel castello di prua delle navi a vela adibito ai bisogni fisiologici dei marinai e dei sottoufficiali.

**serpante** Vedi lemma successivo.

**serpe** Legno ricurvo posto fra la **ruota di prua** e la **polena** a forma triangolare usato per la **manovra** delle vele di prua; il membro d'equipaggio addetto alle manovre era detto «serpante».

**serpentinaggio** Legamento effettuato con piccolo cavo fra gli **stralli** e i **controstralli**. I due stralli procedevano parallelamente sino alla **testa d'albero**, es erano assicurati fra loro da una cima che serpeggiava con angolo di circa 45° da un capo all'altro, per assicurare la tenuta in caso uno dei due cedesse.

**serrabozze** Ognuna delle due **catene** (o **funi** che assicurano un'**ancora** con ceppo alla relativa **scarpa**. La prodiera passa intorno alla **cicala**, la poppiera presso le **marre**, e manovrando l'**affondatoio**, si libera l'ancora dai **serrabozze** dando fondo.

**serrapennone** Ognuna delle **manovre correnti** compiute sugli orli verticali di una vela quadra per **imbrogliare** un **vela** sottraendola al vento.

**serrare** Chiudere, rendere inoperativa una manovra. espressioni relative possono essere «serrare le vele», «serrare l'**ancora**».

**serretta** Listello in legno di adeguate dimensioni in spessore, interno allo scafo che ricopre l'**ossatura** su cui poggia il **fasciame** esterno degli scafi in legno.

**serrettoni** Tavole di **fasciame** che negli scafi in legno corrono ai lati dei **paramezzali** sulle teste dei **ginocchi**.

**serviente** Qualifica del membro d'equipaggio destinato a servire ad un affusto di cannone.

**servizi** Nome anticamente dato alle **manovre correnti**.

**servomotore** Macchinario elettrico o idraulico che riduce la fatica per azionare un componente meccanico che richiede un notevole sforzo, come ad esempio un **timone**.

**sestante** Strumento ottico-meccanico per la misura d'altezza dei corpi celesti: la misura dell'angolo unitamente alla tabella delle **effemeridi** fornisce la longitudine della nave. Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**settentrione** Dal latino *septem triones* (sette buoi) con riferimento alle stelle dell'Orsa maggiore; genericamente indica il punto cardinale Nord.

**settore caldo** Massa d'aria calda relativamente stabile fra il dronte freddo e caldo di una perturbazione extratropicale.

**sezioni** Nei disegni costruttivi di una nave, le sezioni, intese quelle trasversali, sono le linee e i piani che risultano sezionando lo scafo in lunghezza lungo le **ordinate**.

**sezione maestra** Sezione massima della nave corrispondente alla massima **ordinata**, detta anche → **parte maestra**.

**sferire** Opposto ad **inferire**, sinonimo di «svergare».

**sferraore** Detto di un **vento** che «sferra» (lacerata) le **vele**.

**sferzina** Cavo marino di notevole sezione costituito con canapa di prima scelta molto resistente, difficile da piegare se non in larghi colli utilizzata sulle **paranze** per tirare a bordo reti pesantissime.

**sfilacciare** eseguire una → **sfilacciatura**.

**sfilacciatura** Fenomeno tipico di una **cima** quando per usura dovuta a sfregamento i **legnoli** cominciano a sfaldarsi.

**sfileggiare** Vecchia voce per **fileggiare**, indica che le vele iniziano a perdere il vento.

**sfioccare** Sfilacciare un **cavo**, ridurlo in fiocchi.

**sforzati** → **forzati**.

**sforzo** La sollecitazione cui è sottoposto un corpo in relazione alla natura della sollecitazione stessa: pressione, trazione, torsione, . . . Grandezza fisica idonea a qualificare la sollecitazione del corpo.

**sghindare** Abbattere un albero per sottrarlo ad un vento eccessivo o per riporlo sul ponte.

**sgottare** → **aggottare**.

**sgranatoio** Attrezzo metallico (scontro) che insinuandosi nel solco di un **argano** a impronte o un **barbotin** permette il distacco (lo sgranamento) delle **maglie** della **catena** che abbia compiuto il lavoro attorno all'argano.

**sguardato** Detto di un **cavo** che prende una direzione diversa rispetto alla posizione in cui è disposto.

**sguarnire** Liberare un **albero**, una vela dalle manovre.

**Shkval** Nome tipo di un siluro russo per **sottomarini** che sfruttando la → **supercavitazione** riesce a raggiungere velocità elevat, circa 370 km/h.

**Sierra** Pronuncia della lettera S nell'alfabeto internazionale → ICAO del **Codice Internazionale dei segnali**.

**sifone** Condotto idraulico per il trasporto di un liquido da un recipiente in alto ad un altro in basso.

**sigizie** Momenti del plenilunio e novilunio, quando Sole e Luna si trovano sul medesimo asse: in **congiunzione** se dalla stessa parte rispetto alla Terra, in **opposizione** se si trovano a parti opposte.

**silurante** Unità militare QUIIII

**siluro** Proiettile esplosivo con propulsione autonomia lanciato da una nave in emersione o immersione. Il siluro era chiamato in passato anche «torpedine».

I primi siluri rispondenti a reali capacità offensive, furono costruiti nello stabilimento di Fiume alla fine del XIX secolo; la propulsione era assicurata da un motore ad aria compressa e l'arma poteva raggiungere (1890) i 30 nodi.

I siluri hanno avuto notevole sviluppo nel corso del primo e secondo conflitto bellico, conoscendo diverse innovazioni sia per la propulsione, la direzionalità supportata da sistemi giroscopici, sia da ultimo per sistemi di autoricerca del bersaglio.

Approfondimenti in appendice stesso lemma.

**siluro a lenta corsa** → **SLC**.

**sinistra** Lato dell'imbarcazione opposto a quello di **dritta**.

**sinus** Vocabolo latino per indicare una **baia**.

**sirena** Dispositivo acustico a pressione d'aria azionato manualmente o meccanicamente. È un segnale da nebbia e fa parte delle dotazioni obbligatorie di bordo.

**sistema circolare** Sistema per la risoluzione di problemi di navigazione: → **quadrantale**.

**Skagerrag, battaglia** → **Jutland**.

**skog** Detto anche «skag», supporto posto prima della pala del timone: → **controtimone**.

**skiff** Nome di una veloce deriva da regata, classe olimpica in una sua versione dal 2000.

**skipper** Termine inglese per indicare il comandante di un'imbarcazione, riferito di preferenza al comandante di un'imbarcazione a vela.

**sky-jump rampe** → **portaerei**.

**sinistrorsa** → **destrorsa**.

**slancio** Parte dello scafo che oltrepassa le linee perpendicolari al galleggiamento a prua come a poppa. Uno slancio molto pronunciato consente un'ottimale defluire delle acque; attualmente le imbarcazioni non hanno slanci pronunciati per favorire spazi interni.

**slancio di poppa** L'inclinazione del **dritto di poppa** in direzione del mare.

**slancio di prua** L'inclinazione della **ruota di prua** in direzione del mare.

**SLC** Acronimo di *Siluro [a] lenta corsa*, termine coniato dalla Marina Militare Italiana nel corso del secondo conflitto mondiale per indicare uno scafo sommergibile con a bordo due uomini che lo cavalcavano muniti di autorespiratore. Vedi in appendice mezzi d'assalto italiani.

**slitta** Altro nome con cui è noto il piano inclinato che fa scivolare una nave in mare durante il **varo**. Attrezzatura metallica che scorre su una guida; sinonimo di **carrello**.

**sloop** Imbarcazione a vela ad un solo albero, normalmente armata a **randa** e **fiocco** (o **genoa**). Storicamente lo sloop era un piccolo veliero veloce usato per trasmettere ordini fra navi. Attualmente il termine designa l'armamento velico più diffuso con un solo albero che sostiene il fiocco allo **stralto** di prua e la randa inferita sull'albero.

**slot** Zona del piano velico in cui si sovrappongono **genoa** e **randa** a seconda della regolazione.

**smagliare** Separare le **maglie** di una **catena** per dividerla in più parti.

**smagrire** Appiattare la vela: l'operazione si effettua durante la vela di **bolina**.

**smangiatiore** Attrezzo per avvitare o svitare i perni di un **grillo**.

**smantellare** Porre in disarmo una nave o privarla di parte della sua attrezzatura.

**smantigliare** Inclinare il **pennone** di una nave a vele quadre in modo che non sia più perpendicolare all'albero che lo supporta, ma parallelo ad esso per essere ammainato.

**smantigliato** Antico termine marinaro per riferirsi ad un'attrezzatura non in ordine; era detto spesso del **pennone** non disposto orizzontalmente: *vedi* lemma precedente.

**smurare** liberare le **mure**, lasciando le **scotte**.

**smussare** Nella costruzione navale in legno togliere gli spigoli, adattare la conformazione di un componente ad un altro.

**Snipe, classe** Monotipo con deriva a **baionetta** ideato da William F. Crosby noto anche come «Beccaccino», armato con randa e fiocco, lungo 4,72 m e largo 1,52 m.

**snorkel** → **Schnorchel**.

**Snow** Nave da commercio a due alberi e vele quadre tipica dei mari del Nord.

**soglia** Il fondo della bocca d'ingresso di un bacino di **carenaggio**. Presenta in basso un rialzo, il **gargame** in cui si adagia il battente della porta.

negli scafi in legno ha stesso nome una grossa trave che chiude l'intercapedine fra il **fasciame** interno e quello esterno collegata al trincarino.

**Solanus** Vocabolo latino per indicare il **Levante**.

**SOLAS** → **IMO**.

**solcare** nel senso di «solcare le acque», sinonimo figurativo di **navigare**.

**solco** Lo **scavo** dell'acqua compiuto dalla nave nel suo procedere. Deriva da qui il termine **solcometro** usato per indicare uno strumento che stima la velocità della nave.

**solcometro** Strumento per la misura della velocità istantanea (apparente) della nave in mare.

Il sistema per misurare la velocità dell'avanzamento di una nave sono stati vari nel tempo: questi quelli che si sono succeduti.

a) *a barchetta*, sino a quasi tutto il XIX secolo è stato il più diffuso. Era costituito da una tavoletta zavorrata lasciata filare a poppa con una **sagola** che riportava ad intervalli regolari (ogni 15,43 m) dei nodi, il percorso compiuto da un'imbarcazione in 30 secondi quando naviga ad un miglio orario: ogni nodo filato in quell'unità di tempo corrisponde alla suddetta velocità. Deriva da qui il fatto che ancora oggi le velocità marittime sono espresse in nodi.

b) *a elichetta*, composto da un'elichetta in mare che ruotava per l'avanzamento della nave: il moto dell'elica era trasmesso meccanicamente ad un quadrante analogico sul quale si leggeva la velocità in nodi marini. In principio l'elichetta era gettata fuori bordo da poppa e collegata tramite una lunga corda metallica al quadrante, quindi successivamente l'elichetta fu installata più appropriatamente sotto lo scafo e tramite sistemi meccanici forniva la lettura direttamente in **plancia**. Questo strumento era molto diffuso sulle barche a vela sino a qualche decina di anni fa.

c) *a pressione*, costituita da una tubatura di piccola sezione posta sotto la linea di galleggiamento secondo l'orientamento longitudinale della nave collegato ad un rilevatore elettronico. Essendo la pressione all'interno del tubo proporzionale al quadrato della velocità è agevole dedurre a quanti nodi marini procede la nave.

d) *elettromagnetico*, costituito da un magnete (una bobina) immerso sempre al di sotto della linea di galleggiamento con il medesimo allineamento prua-poppa, collegato ad un rilevatore. Essendo la tensione fra i due poli proporzionale alla velocità della nave, questa tensione fornisce la velocità relativa della stessa. Questo tipo di sensore ha il vantaggio di misurare anche velocità negative (macchine indietro), ma il grave svantaggio di risentire del diverso tipo di liquido, salinità più o meno accentuata o del tutto assente.

e) *ad effetto Doppler*, un sensore trasmette un'onda sonora ricevuta per riflessione ad una frequenza diversa da un altro sensore, in funzione del moto e del fondo marino. Può essere usato soltanto in acque poche profonde.

**soleggio** → **vele al soleggio**.

**solidità** Sinonimo di **robustezza**, uno dei requisiti essenziali di uno scafo assieme alla **galleggiabilità** ed all'**impermeabilità**; la proprietà che permette alla barca di resistere alla pressione delle acque, alle sollecitazioni del **rollio**, del **beccheggio** ed al peso del carico specialmente in condizioni di mare formato.

**soling** monotipo a **chiglia** fissa progettato da Jean Herman Linge lunga 8,15 m e larga 1,90 m equipaggiata con tre uomini.



▲ Solcometro ad elica degli inizi del XX secolo; da *filmatidimare.altervista.org/*

**solino** Specie di fazzoletto dei marinai posto sulle spalle, a volte un colletto staccabile; di antica origine marinara

La sua origine è antica, e risale all'uso dei marinai di avere lunghi capelli raccolti in coda spalmati con pece. Siccole la pece sporcava la casacca, per ovviare si poneva una stoffa o un fazzoletto dietro la nuca. Col tempo l'indumento s'è modificato con colori e rifiniture: → **camisaccio**, **cordone**.

**solvere** In latino «sciogliere», voce latina che indicava anche quando una nave era salpata.

**sommersibile** Battello che naviga abitualmente in emersione e che pratica l'immersione solo per azioni belliche, noto in altre marine con diversi nomi: «U-boot» in tedesco, «Submarine» nei paesi anglosassoni.

Il sommersibile, a differenza del **sottomarino**, ha caratteristiche navali tipiche di un'unità che naviga in superficie: la forma del primo è infatti affusolata, la seconda molto tonda, in alcuni casi quasi cilindrica. Tutte le unità navali costruite sino al secondo conflitto appartengono alla categoria dei sommersibili: → **sottomarino** e **sommersibile e sottomarino** in appendice.

**sommozzatore** Marinaio specializzato in immersioni in apnea o con autorespiratore. Vedi anche **urinatore**.

**sonar** Acronimo di *So[und] Na[vigation and] R[anging]*, tecnologia che usa la propagazione sott'acqua del suono per rilevare oggetti in movimento o conformazioni rocciose sottomarine. Il sonar è l'unico strumento a disposizione degli attuali **sottomarini** per individuare ostacoli nelle vicinanze.

Un sonar può essere di tipo passivo o attivo. Il primo è un puro sistema di ricezione che capta segnali emessi da unità navali in superficie o immersione; il sonar attivo è invece in grado di rilevare posizione e distanza di oggetti sotto la superficie marina emettendo energia ultrasonora che viene captata da un altro elemento di bordo che riceve il segnale emesso. Il suo principio di funzionamento si fonda sul calcolo del tempo intercorso fra trasmissione e ricezione dell'onda.

**sopracoperta** Termine riferito ad oggetti che si trovano sopra la **coperta**.

**soprastruttura** Qualsiasi struttura che si elevi al di sopra del ponte di **coperta**:

**soprasoglia** Nome dato sui velieri da battaglia alla faccia superiore dello sportello del cannone.

**sopravvento** Col termine si indica qualsiasi oggetto o **manovra** si trovi dalla parte da cui proviene il vento; la metà della nave che resta dalla parte da dove proviene il vento. È il contrario di **sottovento**.

**sorgitore** Luogo idoneo all'**ancoraggio**.

**sormonto** Il **fiocco** che si prolunga a **poppavia** oltre un albero **sormontando** la **randa**.

**SOS** Ritenuto acronimo di *S[ave] O[ur] S[ouls]* (salvate le nostre anime), le lettere (tre punti tre lunghe tre punti dell'alfabeto **Morse**) adottate nel 1906, rappresentano il segnale di soccorso marittimo in telegrafia per la loro emissione immediatamente identificabile.

In fonìa il segnale di soccorso è rappresentato dalle parole **May Day**, pronuncia corrotta dal francese *me aider* (aiutatemi).

**sospensore** Una **catena** o un'asta in ferro che sostiene un **pennone**.

**sostegni** Assieme ai «controsostegni» sono parti di **cavo** o **catena** che sostengono i **pennoni** maggiori.

**sottobarba** Sostegno inferiore del **bompreso**.

**sottodormiente** → **dormiente**.

**sottochiglia** Usato a volte come sinonimo di **falsachiglia**, individua una linea ideale parallela a quella di costruzione della nave.

**sottomarino** → **sommersibile**.

Nave a propulsione tradizionale (diesel-elettrica) o nucleare, che naviga prevalentemente in immersione e che riemerge solo episodicamente.

I sottomarini nucleari delle grandi potenze possono restare sott'acqua per lunghissimi tempi, come fu provato dal «Nautilus», il primo sottomarino nucleare della marina degli Stati Uniti che compì una traversata sotto i ghiacci. Queste unità sono armate con missili balistici, alloggiati in posizione perpendicolare rispetto allo scafo, che possono colpire bersagli terrestri a notevole distanza.

**sottovela** Specificazione di un'imbarcazione che naviga a vele spiegate.

**sottovento** Col termine si indica qualsiasi oggetto o **manovra** si trovi dalla stessa parte da cui proviene il vento; la metà della nave opposta a quella da cui spira il vento. È il contrario di **sopravvento**.

**sovraccascio** Rinforzo per la ruota di prua per il quale si usa un legno particolarmente resistente come un noce esotico o il rovere. Su questo legno vengono poi assicurate saldamente le tavole del fasciame.

**spaderna** Lunga **cima** da cui si dipartono altre cime con **ami** usata per la pesca delle anguille.

**spagnola** → **ostino interno**.

**spago** La più piccola delle cime presente a bordo: → **cavo**.

**spalata** Operazione della **voga**: → **palata**.

**spalla** Anticamente il termine designava la parte poppiera di una **galea**, successivamente la parte della pala del timone a **poppavia** dell'asse di rotazione. Vedi anche lemmi successivi.

**spalla del cannone** Altro nome con cui nell'antica marina si designa la **culatta** del cannone.

**spalliera** Nelle imbarcazioni a remi la tavola su cui poggia la schiena del timoniere.

**spallieri** Nome dei **rematori** del primo banco di poppa di una **lancia**.

**spalmare** Ungere con grasso, resina o catrame una superficie.

**spanker** Detto anche «driver», sui **brigantini** a palo era la **randa aurica** sull'albero di **mezzana**.

**spar-deck** Termine inglese equivalente di **controcoperta**.

**spargicatena** Atrezzo meccanico che distribuisce la **catena** dell'**ancora** nel **pozzo delle catene** a destra e sinistra per non ammassarla a piramide, evitare che si incattivisca, distribuire il peso man mano che l'**argano** l'ammaina a bordo.

**sparto** Erba della famiglia delle *Graminaceae* tipica di zone aride salmastre del Mediterraneo, da cui si ricavano cordami.

**spassare** Riferito ad un **cavo** od ad una **manovra** indica liberarla, sfilarla da un **bozzello**.

**specchio di poppa** La parte posteriore ed esterna dello scafo, a geometria verticale o inclinata a seconda del tipo di nave o d'imbarcazione.

**spectra** Nome di una delle fibre sintetiche più resistenti, simile per caratteristiche alla «Dyneema».

**speculatoria** Piccola nave romana da esplorazione.

**spedare** Riferito all'**ancora** indica l'operazione di liberarla dal fondo su cui ha fatto presa ammainandola poi a bordo.

**spera** Peso di notevole massa a rimorchio che striscia sul fondo e frena il procedere di un'imbarcazione.

**speranza, ancora** È detta «ancora di speranza» la terza **ancora** a bordo delle grandi navi usata in caso di perdita delle due ancore di servizio dette «di posta».

**speronare** urto violento accidentale o voluto di una nave contro l'altra, ovvero contro un oggetto come un **iceberg**.

**sperone** Parte robusta della prua di una nave costituito da un massiccio prolungamento della **ruota di prua** per recare offesa al naviglio nemico.

Altro nome con cui è individuata nelle navi la prua a → **bulbo**, un rigonfiamento prodiero secondo questa geometria che consente una minore resistenza all'onda, un guadagno in velocità ed un risparmio sui consumi.

**spezzare** Sinonimo di rompere, distruggere volontariamente o meno qualcosa, come «rompere gli ormeggi».

**spiaggia** Tratto di bassa costa arenaria in lieve pendenza verso il mare.

**spiaggiamento** → **spiaggiare**.

**spiaggiare** → **incaglio**.

Particolare tipo d'incaglio della nave quando in seguito a mare molto formato, navigando sotto costa in margine di non sicurezza, questa è trasportata dal mare in prossimità della **battigia** poggiando sul fondo per tutt'intera la lunghezza della **chiglia**. Lo spiaggiamento non comporta (generalmente) alcun pericolo per la nave e per il suo carico, ma estreme difficoltà per il recupero della nave e la sua risalita in acqua.

**spiaggetta** Piattaforma orizzontale sulla poppa, di poca altezza rispetto alle acque, adottata sulle imbarcazioni da turismo per consentire la risalita a bordo dal mare.

**spiegare** Riferito alle **vele** vuol dire stenderle e tesarle in modo che diano il massimo rendimento sotto vento.

**spigolo, carena a** Carena tipica di scafi di media lunghezza con notevoli prestazioni di velocità che non presenta andamenti curviformi ma a spigolo accentuato.

**spigone** Piccola asta su cui erano inferite le vele di **strallo**.

**spina** Foro praticato sul fondo di una lancia per la fuoriuscita dell'acqua quando è tratat a secco.

**spingarda** Pezzo d'artiglieria leggera usato su un sostegno come un archibugio, presente nel XV -XVI secolo a bordo di navi a vela.

**spinnaker** Vela di prua con **tangone** molto grande e leggera usata nelle andature portanti.

**spinta di Archimede** Noto anche come «principio di Archimede» e «spinta idrostatica», è la legge secondo cui un corpo immerso in un liquido riceve una spinta dal basso verso l'alto pari al peso della quantità di liquido spostato dalla parte immersa dello scafo (**opera viva**), ossia al **dislocamento**; di conseguenza una nave galleggia se pesa meno dell'acqua che sposta. Il punto d'applicazione della spinta ha il nome di «centro di spinta» o «centro di carena».

**spira** Nome dato anticamente ad un **cavo** usato nel corso delle tempeste, detto anche → **cucurba**.

**Spirit** Cabinato in **vetroresina** armato con **randa** e **fiocco**, di lunghezza intorno ai 9 m.

**spoiler** Appendice applicata sullo specchio di poppa delle imbarcazioni a motore veloci, per accrescere la lunghezza delle linee dello scafo.

**Sport-Fisherman** Imbarcazione a motore per la pesca d'altura.

**sposalizio del mare** → **Bucintoro**.

**sprayhood** Cappottina paraspruzzi posta su alcune imbarcazioni che va dalla **tuga** al **pozzetto** per proteggere dagli spruzzi.

**springs** Termine inglese per designare un tipo d'**ormeggio** con le **cime** incrociate: quella di prua a poppa e quella di poppa a prua; il termine è quasi sinonimo dell'italiano **batticulo**.

**sprinkler** Bocca a forma di innaffiatore, la parte terminale delle condotte antincendio di una nave. La bocca è dotata di una valvola che si apre automaticamente favorendo la fuoriuscita dell'acqua quando la temperatura dell'ambiente supera la soglia critica di temperatura su cui la valvola è tarata.

**squadra navale** Formazione di unità militari formata da due o più divisioni.

**squadrette** Strumento per la misura degli angoli nel **carteggio** nautico a forma di un triangolo isoscele. Sono usate sempre in numero di due: si posiziona la prima squadretta sulla rotta tracciata a matita sulla carta, quindi servendosi della seconda ci si sposta sino ad incrociare il centro della **rosa dei venti** per leggere la rotta da seguire.

**squadriglia** Raggruppamento di unità navali della marina militare con analoghe caratteristiche di velocità ed autonomia. Poteva comprendere **cacciatorpediniere**, **torpediniere**, **sommersibili**, **MAS**.

**squarcio** Ampia apertura sul fianco di una nave prodotta da un urto contro un corpo o dall'esplosione di un proiettile.



**squero** Voce veneta derivante probabilmente dal greco ἐσχάριον (cantiere), voce veneta che indicava un il luogo di costruzione delle navi. Oggi il termine quasi esclusivamente un cantiere per la costruzione una **gondola**. Attualmente ne sopravvivono pochi.

**stabilimento** → **marea, sigizie**.

Momento in cui la marea raggiunge in un **porto** la massima altezza durante le sigizie, ossia nei giorni di **novilunio** e **plenilunio**, il momento in cui il mare inizia il suo **riflusso**.

In considerazione della propria particolare natura e configurazione, ogni porto e foce di fiume ha una propria caratteristica ora di marea alta, ed è questa che si dice il suo stabilimento. Quest'ora varia giornalmente, ossia ritarda ogni giorno di un tempo eguale al ritardo della Luna per riposizionarsi sulla retta Terra-Sole: dalla media dei ritardi si ricava quello che è detto lo stabilimento medio del porto.

**stabilità** Requisito di una nave per poter tornare nella posizione di equilibrio dopo lo **sbandamento**.

Si prendono in considerazione due tipi di stabilità: quella «trasversale» che si oppone al **rollio** e quella longitudinale che si oppone al **beccheggio**. Il primo tipo di stabilità si ottiene con la distribuzione dei pesi e delle masse il più in basso possibile: nelle imbarcazioni a vela per contrastare l'ulteriore spinta del vento la stabilità è assicurata dalla pinna di **deriva**; il secondo tipo di stabilità è in funzione dei volumi immersi dello scafo che assicurano le spinte idrostatiche necessarie.

**staffa** → **reggitoio**

**staggio** Nome dato all'asta in legno posta all'apertura delle reti a strascico per tenerle aperte.

**stagnare** Non molto usato: riferito ad una nave in legno indicava l'operazione di impermeabilizzazione dei **comenti**.

**stagno** Metallo di facile fusione usato come rivestimento di altri metalli per prevenirne l'ossidazione e come elemento per saldare.

**stallia** Secondo il Codice della Navigazione, il tempo in cui il comandante di una nave deve attendere il carico o lo scarico delle merci senza che il noleggiatore debba corrispondere un compenso aggiuntivo non compreso nel nolo.

**stamina** Stoffa di lana molto sottile adatta al confezionamento delle **bandiere** e delle **fiamme**.

**staminale** → **ginocchio**.

**stanca** Aggettivazione riservata alla **marea** fra le due fasi di massimo e minimo.

**stanga** Utensile in legno o ferro di adeguata lunghezza a seconda dell'uso cui è destinato; sinonimo di asta e **bastone**.

**stantuffo** Organo meccanico a sezione circolare che scorre in moto alternato all'interno di un **cilindro**. Il termine è prevalentemente usato con riferimento ai **motori a vapore**, mentre per i motori a **combustione** interna si utilizza di preferenza il termine **pistone**.

**Star** Monotipo da regata armato con **randa** e **fiocco** con una superficie di 26 m<sup>2</sup>, lunga 6,9 m.

▼ Unità della Marina Militare Italiana (Comandante Foscari) con caratteristiche stealth; da [marina.difesa.it](http://marina.difesa.it)



**Starcut** Tipo di **spinnaker** con i **ferzi** a stella, ormai superato dal **gennaker**.

**statio** Vocabolo latino (stazione) per indicare un riparo sicuro per le navi.

**staziografo** Strumento per la navigazione costiera composto da un cerchio goniometro con tre mire usato un tempo per la navigazione costiera.

**stazza** Misura delle dimensioni in volume degli spazi interni e della capacità di carico di una nave: approfondimenti in appendice stesso lemma.

**stazzatura** Misure e calcoli eseguiti per ricavare la **stazza** di una nave.

**stealth** Dall'omonima parola inglese (furtività), spesso tradotta liberamente come «invisibilità».

Il termine è usato abbinato alla parola «tecnologia» per indicare un'unità di una marina militare costruita secondo criteri di massima mimetizzazione non solo estetici ma anche strutturali. Le navi militare costruite secondo questa tecnologia hanno lo scafo levigato realizzata in materiale composito, le sovrastrutture sono realizzate in **fibra di vetro** permettendo di risparmiare sul peso finale, ed alcune componenti elettronici e meccanici di bordo coperte con fibra di **carbonio**

**stearina** Materiale ricavato dall'olio di palma usato come sostanza antifrizione sugli **scali** durante il **varo** delle navi.

**stecca** Listello sottile di materiale legnoso o plastico: *vedi* lemma successivo.

**steccata** Riferito ad una → **randa** indica l'inserimento dalla → **balumina** di una serie di stecche di materiale elastica idonee a conferire un ottimale gonfiamento della vela: una tale vela si dice «allunata». La tasca d'inserimento ha il nome di **vaina**.

**stellato** Detto di uno scafo con carena a spigolo: è il contrario di **quartierato**.

**sticcare** Di raro uso: stringere il vento sino a far **fileggiare** le **vele**.

**stick** Termine inglese per indicare la prolunga della **barra** del timone per governarlo stando seduti.

**stipetto** Piccolo armadio o ripostiglio.

**stirare** Operazioni compiute una volta sui **cavi** di canapa destinati alle **manovre dormienti** prima di ricavarne le lunghezze necessarie. L'operazione era eseguita con **paranchi**.

**stitch and glue** → **cuci e incolla**.

**stima** Calcolo della rotta e del cammino percorso a una nave effettuato con rilevamenti astronomici (**sestante**) od elettronici di **radiolocalizzazione**: **radiofari**, **GPS**,...

Per **navigazione stimata** o «a stima» s'intende la navigazione valutando la distanza percorsa e punti di rilevamento costieri.

**stiva** Spazio compreso fra il **pagliolato** della **sentina** e il ponte più basso della nave, destinato al carico delle merci in modo che lo stesso zavorri la nave.

**stivaggio** L'operazione di disporre correttamente il carico in modo che graviti in condizione d'equilibrio, per tutta la lunghezza della nave.

**stlata** Vocabolo latino per indicare una **chiatta**.

**stoppa** Sostanza vegetale ottenuta dalla filatura della canapa, usata in passato come sostituto della **cotonina**.

**stopper** Tipo di **strozzascotte** che con una leva aziona un eccentrico dentato bloccando una **cima**.

**strafilare** Unire due teli con una **sagola** che attraversa gli **occhielli**.

**stragli** → **strallo**.

**Strale** Monotipo a deriva mobile con **trapezio** progettata da Ettore Santarelli armata con **randa fiocco** e **spinnaker**, lunga 4,90 m larga 1,57 m.

**stralletto** Piccolo **strallo** di prua che giunge a circa 3/4 dell'altezza dell'albero: è teso per una ottimizzazione della geometria dell'**albero**.

**strallo** Cavo in acciaio (un tempo di grossa canapa) che sostiene l'**albero** su cui sono inferite le vele di prua.

**strambare** Virare di bordo: *vedi* lemma successivo.

**strambata** Termine che indica il passaggio del **boma** e del **fiocco** da una parte all'altra dello scafo in conseguenza del cambio di **mure**: improvviso e non controllato ovvero voluto come nel corso di una navigazione di **bolina**.

**strangolacane** Gli **imbrogli** delle **vele** basse di rinforzo ai **serrapennoni**.

**strangolare** Stringere una **vela** con una **cima** per impedirgli che fileggi.

**straorzare** Avvicinare eccessivamente la prua della nave nella direzione del vento per errata **manovra**, in maniera comunque incompatibile con la direzione e l'intensità del vento.

**straorzata** Rotazione rapida della nave provocata dall'azione improvvisa di colpi di vento o di mare o da errata **manovra**.

**strapiombo** Una delle condizioni critiche che può verificarsi durante il varo della nave: → *seeentryavanscalo*.

**strappata** Voga lenta, detta anche di trasferimento, in uso sulle **galee** (*vedi* voce in Appendice) che coinvolgeva solo una parte dei rematori.

**stratocumuli** Nubi di notevole estensione a forma di ammassi; precedono o seguono un temporale.

**stretto** Tratto di mare di piccola larghezza e varia lunghezza che mette in comunicazione due mari, come quello di Messina o quello del Bosforo.

Il passaggio delle navi attraverso gli stretti è disciplinato dal siritto internazionale.

**stricco** Dal tedesco *stric* (corda), sistema di sollevamento a due **bozzelli**, uno fisso e uno mobile, in cui un'estremità del cavo è assicurata al carico da sollevare mentre all'altra è applicata la forza.

**stringere il vento** Operazione compiuta da un'imbarcazione a vela quando naviga di **bolina** stretta con un angolo ristretto rispetto al vento, portando l'imbarcazione a navigare in direzione contrario ad esso.

**stringitoio** Strumento per stringere la cima di un **cavo** o per fare un'**impiombatura**.

**striscia** Nella filatura di un **cavo** l'elemento avvolto in senso elicoidale con adeguato grado di torsione.

**stropo** Dal latino *stroppus*, corda. Un anello, anche fatto con un cavo, che assicurato ad un oggetto lo collega non saldamente con altri. È usato nei **bozzelli** attorno alla cassa terminante con un occhiello o gancio per il fissaggio del bozzello stesso. Nelle imbarcazioni a remi prive di **scalmiere** è utilizzato un sistema simile costituito da anelli di cavo sottile per collegare il remo allo scalmio, e prende il nome di «stroppolo».

**stroppolo** → **stropo**.

**stroppus** Vocabolo latino per indicare lo strappo.

**strozzare** Nel senso di strozzare una **cima** vuol dire impedirle di **filare** via, di scorrere.

**strozzascotte** Attrezzatura di coperta costituita da due ganasce che si stringono con due molle a chiudere la **cima** che passa fra esse ritenuta in posizione da un occhiello ad «U».

**strumenti di navigazione** Qualsiasi accessorio di bordo di supporto alla navigazione marittima, come la → **bussola**, il **sestante**, il **GPS**,...

**struzza** → **livarda**.

**stufa** Nome dato a bordo dei velieri al locale nel quale erano le caldaie per riscaldare il catrame da spargere sulle **funi**.

**succhiello** Strumento di carpenteria navale per ricavare piccoli fori per accogliere chiodi o vite.

**Sud** Punto cardinale indicato dalla lettera capitale «S». Corrisponde al **mezzogiorno**, ossia a 180° della **rosa dei venti** di una **bussola**.

**Sud-Ovest** Punto cardinale indicato dalla lettera capitale «S-W». Corrisponde al ponente, ossia a 270° della **rosa dei venti** di una **bussola**.

**Suez, canale** Canale artificiale inaugurato nel 1869 che mette in comunicazione il Mar Mediterraneo col Mar Rosso e l'Oceano Indiano.

Il canale fu progettato dall'italiano Luigi Negrelli e realizzato dal francese sotto la Ferdinand M. Lesseps ed inaugurato nel 1869. Il canale misura 193 km in lunghezza e 52 m in larghezza, ed ha profondità variabile dai 13 m ai 15 m. È rimasto chiuso per conflitti locali dal 1967 al 1975.

**Summer, linea** → **linea Summer**.

**suola** Parte superiore dello scafo, immediatamente inferiore al , fra il dormiente e il **trincarino**.

**supercavitazione** Tecnica che sfrutta la → **cavitazione** per permettere ad un corpo di viaggiare all'interno di una bolla (aria o gas) generata in prua, in modo che il corpo proceda nel liquido all'interno di una bolla d'aria, riducendo così notevolmente la resistenza all'avanzamento, ed esprimendo velocità elevate impossibili in un'ordinaria navigazione. Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**superficie di carena** L'area della nave immersa in acqua.

**superficie velica** L'area di massima **vela**, espressa in metri quadrati, che una nave può esporre al vento. Sulle imbarcazioni a vela sono generalmente considerati il **genoa** e la **randa** come vele da crociera, escludendo lo **spinnaker**.

**supparum** Vela romana usata quando il vento era particolarmente intenso.

**supply vessel** Locuzione traducibile come «nave appoggio», tipo di nave costruita prevalentemente come supporto alle piattaforme petrolifere.

Queste navi dotate di motori particolarmente potenti, hanno un ponte libero molto ampio che si estende da poppa a ben oltre mezza nave, la torre della **plancia** di comando quasi del tutta appruata, e sono dotate di un braccio meccanico per il carico e lo scarico delle merci. Sono anche adibite al trasporto passeggeri per i cambi di turni del personale sulle **isole petrolifere**.

**surfista** Chi pratica il **wind-surf**.

**sussiego** Vedi in appendice → **etichetta navale**.

**sussulto** Uno dei → **movimenti** fondamentali della nave dovuto al moto traslatorio compiuto per effetto delle variazioni di spinta idrostatiche. È associato al **rollio** ed al **beccheggio**: tanto questi sono più accentuati tanto più si manifesta il sussulto.

**sutiles naves** → **cucitura** in Appendice.

**sventare** Togliere il vento alle vele.

**sventolare** Agitare le **bandiere** per saluto ad altra nave.

**svergare** → **sferire**.

**svolgere** Riferito ad una vela è sinonimo di **spiegare**.

## T

**T** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto diviso in tre bande verticali di colore rosso, bianco e turchino e pronunciata «Tango». Significa: *non mi passate dinanzi alla prua*.

**tabella delle deviazioni** Tabella obbligatoriamente presente a bordo di una nave (anche di un'imbarcazione immatricolata) ottenuta effettuando i giri di → **bussola** in cui sono riportate le deviazioni magnetiche della bussola di bordo in funzione della **prora bussola** e della **prora magnetica**; la deviazione residua è data dal magnetismo residuo di bordo: motori, apparati radioelettrici,...

La deviazione è espressa da un segno positivo o negativo e da un numero ad una cifra (i gradi) con decimale (moltiplicato per 6 dà il valore in primi).

**tabella delle maree** Tabella che riporta l'andamento della **marea** giornaliera con le previsioni di minimo e massimo mareale, gli anticipi e i ritardi dell'onda di marea.

**tabellaria** Nome latino dato alle navi che portavano messaggi.

**tabernacolo** Luogo elevato a poppa delle **galee**, la stanza del comandante, quella che attualmente si definisce **plancia**.

**taccata** Sostegni laterali di varia conformazione geometrica (tondi, quadrati) che sorreggono la nave sullo scalo prima del → **varo**. Le taccate si distinguono in centrali e laterali: le prime sono quelle sistemate sotto la **chiglia**, le seconde poste anche a notevole distanza dalle centrali; in aggiunta sono presenti numerosi puntelli che sostengono lateralmente lo scafo.

La rimozione delle taccate e di altri eventuali puntelli fissi elimina le ritenzioni che trattengono lo scafo sullo scivolo agevolando il trasferimento della massa sull'invasatura mobile libera di scivolare assieme alla nave in mare sul piano inclinato lubrificato con stearite.

Hanno lo stesso nome anche i supporti che sostengono una nave in posizione ferma in un **bacino di carenaggio** o in **bacino galleggiante** che viene poi allagato per far uscire la nave, senza assolvere alla funzione di scivolo.

**tacchetto** Pezzo di legno a forma di cuneo semplice usato per incastrare (spessorare) una palo che sorregge la nave quando è a terra, ovvero usato per fissare parti dell'attrezzatura.

Pezzi di legno di varia forma fissati sul ponte di una nave, su una **murata** o di un **albero** per ritenere le componenti in posizione stabile

**tacchi** → **bozzello**.

**taccone** Pezzo quadrato di vela cucito per rinforzo sugli angoli di scotta di un **fiocco** o **genoa**.

▼ Taccate in bacino di carenaggio sulla nave Oosterdam; da *photobucket.com*



**tachimetro** Dal greco *ταχύς* (veloce) e *μέτρον* (misura), strumento indicatore della velocità d'avanzamento di un mezzo o di un apparato meccanico. A bordo di una nave i tachimetri prendono nome a seconda della funzionalità, come il contagiri per l'indicazione del numero dei giri del motore al minuto primo, il misuratore della velocità del vento,...

I tachimetri possono essere meccanici, ossia direttamente connessi all'asse in rotazione; elettrici, se costituiti da un generatore rotante solidale con l'asse; magnetici, se un magnete applicato sull'asse trasmette un impulso ogni volta che incontra un sensore; elettronici se con fotorivelatori o a fibra ottica.

**Tacktick** Dall'omonima ditta costruttrice inglese che per prima ha commercializzato dispositivi elettronici **wireless** a bordo delle imbarcazioni, è il nome dato in gergo ai dispositivi che sfruttano questa tecnologia.

**taga** Manovra corrente per issare un  **pennone** o un qualsiasi altro oggetto azionata da un'altra **manovra** come un **amante**.

**taglia** Termine decaduto: indicava un **bozzello** a più **pulegge** usato in grossi **paranchi**.

**tagliagrisole** Attrezzo in ferro a lama tagliente con manico in legno, impiegato sott'acqua per tagliare i **cannicci** ed impiantarne altri.

**tagliamare** Regione anteriore dello scafo, lo spigolo del **dritto di prua** che per primo fende l'acqua.

**tagliare** Genericamente l'atto del dividere in due parti un qualsiasi elemento.

Nella tattica bellica marinara, tagliare vuol dire attraversare la linea delle navi nemiche.

**tagliata** Aggettivazione della **carena** di una nave che si dice molto o poco tagliata per indicarne la finezza delle linee d'acqua.

**tagliavento** Antico nome dato ad una vela **aurica** capace di **stringere il vento**.

**taglio** Nome dato all'inversione periodica delle correnti nello stretto di Messina che si presenta come un ribollire d'acqua, vortici e frangenti in direzione trasversale rispetto alla configurazione dello stretto.

**taglio della vela** Forma di una **vela** dopo la cucitura dei **ferzi** che le conferiscono la necessaria concavità detta **grasso della vela**; indica anche la geometria e la manifattura di una vela che per questo si dice anche «ben tagliata».

**taglione** Grosso **paranco** a più **bozzelli**. È usato per sollevare l'**antenna** di una **vela latina**.

**tagliozza** Lunga asta con numerosi fori attraversati dalle **sagole** che sostengono un **tendalino**.

**Tall-Boy** Vela di **strallo** molto leggera, alta e stretta, simile a una **trinchettina**. Si issa a ridosso dello **spinnaker** per migliorare il flusso d'aria **sottovento** alla **randa**. È adottata per evitare fenomeni di **caramella** possibili in caso di **straorzate** per accentuato **rollio**.

**tallone** Parte del → **remo** presente nelle imbarcazioni veloci da corsa.

**tambuccio** Apertura di sopracoperta che dà accesso al ponte sottostante od ad una cabina com'è nelle piccole imbarcazioni.

**tamburi diottrici** Particolare tipo di fanale a profilo di lente di Fresnel, talvolta usato come faro a portata ridotta, in uso nell'imboccatura di canali, fiumi e porti, per boe o segnalazioni temporanee: → **faro sub** Appendice.

**tamburo** Nei verricelli il cilindro attorno al quale si avvolge la **fune** che lavora.

Nelle prime navi a vapore dell'Ottocento con propulsione a ruote, la protezione semicilindrica che le copriva. Sulle **galee** lo spazio attorno all'albero di **trinchetto**.

**tamponare** Chiudere una **falla**, rimediare ad un'infiltrazione d'acqua con mezzi di fortuna.

**tanca** Cassone o ampia cisterna su una nave per il trasporto dei liquidi.

**Tango** Pronuncia della lettera T nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**tangone** Lunga asta murata sull'**albero** che sostiene fuori bordo il **punto di scotta** dello **spinnaker** impedendogli di alzarsi. Il nome deriva dall'omonima asta protesa fuori della **murata** con cui ci legavano le piccole barche di servizio durante le soste in porto.

**tannare** Operazione di concia del cordame con sostanze derivanti dal tanninotannino, effettuata sulle reti da pesca per prevenire che marciscano.

**tannatura** Bollitura del cordame: → **tannare**.

**tarchia** Vela di forma quadrilatera, col vertice superiore poppiero molto acuminato tenuto disteso da un'asta disposta diagonalmente alla vela (la **livarda**) che poggia sul piede dell'albero.

**tarozzo** → **bastiere**, **biscagliina**.

Asta in ferro posta in croce ai vari **cavi** del cordame delle **sartie** per mantenerli a distanza fra loro; il primo scalino delle **griselle** per salire in testa d'albero per governare le vele. Per analogia il nome è dato a ciascuno dei gradini di una scala in ferro che permettono di discendere nella stiva.

Nome di corpi galleggianti cavi, di varia dimensione e forma, adoperati per sostenere le funi delle reti da pesca.

**Tartana** Piccolo veliero mediterraneo lungo dai 16 m ai 20 m usato per il trasporto di merci e la pesca.

La tartana era armata con albero a **calcese** e vela **latina**; a volte anche con **fiocco**; se con vela quadra, questa era detta **trevo**.

**tasca** Specie di piccolo sacco ricavato su un tessuto. Sulle **vele** la tasca accoglie le **stecche** per un ottimale rigonfiamento della vela.

**tattica navale** Ramo della scienza navale relativo alle tecniche di ingaggio e combattimento con unità nemiche.

**tavolame** Nome generico per indicare le parti in legno che ricoprono uno scafo, sia sulla coperta come sui fianchi.

**tavola a vela** Nome italiano del → windsurf.

**tavola da rancio** Tavola in legno per consumare il rancio di bordo. Sui velieri era spesso dotata di gambe pieghevoli per essere ripiegata e riposta assieme alla **panca**.

**tavole amalfitane** Codice marittimo redatto ad **Amalfi** attorno all'XI secolo; le tavole costituiscono il più antico codice marittimo conosciuto.

Le tavole si compongono di 66 articoli (i capitoli) scritti in latino e volgare: rimaste in vigore sino al XVI secolo disciplinavano traffici, commerci, diritti e doveri degli equipaggi.

**tavole attiche** Tavole della mariniera ellenica nelle quali l'attrezzatura navale è distinta in **xulini** e **cordame**.

**tavole di marea** Tabelle che riportano per i principali porti gli orari di bassa e alta marea: → **marea** in appendice.

**tavoletta** Rinforzo in plastica o metallo della **penna** della **randa** per distribuire su un'area più grande lo sforzo di trazione esercitato sulla **drizza**.

**tavolo da carteggio** Tavolo disponibile su una nave o un'imbarcazione per operazioni di **carteggio** nautico.

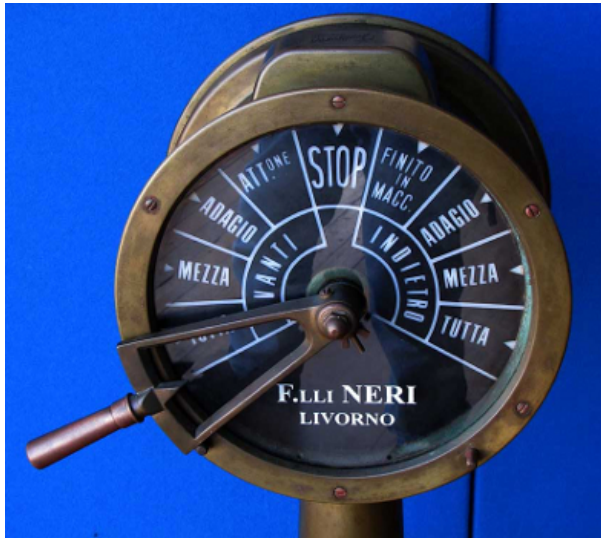
**teak** Legno molto duro usato nella costruzione navale e come foderatura della coperta per l'alta capacità di resistere a nudo agli agenti atmosferici.

**tek** Legno duro e resistente simile al **teak**, molto leggero, usato negli scafi per la coperta e l'arredamento interno.

**tela** Nome generico di una stoffa per la confezione delle **vele** o di un qualsiasi altro tessuto da utilizzare a bordo, come una copertura plastificata per il riparo delle imbarcazioni in legno per proteggerle dal Sole. Una tela si caratterizza per l'orditura a seconda del numero dei fili impiegati.

**telebussola** Altro nome con cui è nota la bussola **ripetitrice**.

▼ Telegrafo di macchina; da *livornodp.com*



**telegrafo di macchina** Sistema di trasmissione degli ordini dalla **plancia** alla **sala macchine**.

È costituito da un quadrante a doppia faccia con riportate le andature delle macchine (adagio, mezza, tutta) assieme ad altri ordini (stop, finito, pronti), sostenuto da una colonnina: l'azionamento della leva in avanti o indietro specifica la direzione del moto. Ad ogni posizione della leva corrisponde un'analogia posizione nell'apparato ricevente in sala macchine che corrisponde pertanto ad un ordine di azionamento delle macchine. Il sistema è attualmente sostituito da apparati elettronici.

**telemetria** Misura della distanza di oggetti tramite strumenti ottico-meccanici detti **telemetri**.

**telemetro** Strumento in grado di misurare la distanza di un oggetto.

Nella configurazione originaria il telemetro è uno strumento ottico-meccanico in cui l'immagine è tralasciata attraverso due fori: ad uno è applicato un prisma, all'altro uno specchietto semi-rifrangente; ruotando il prisma le due immagini si sovrappongono ed il grado di rotazione riportato su una scala graduata indica la distanza dell'oggetto. Sulle **centrali di tiro** delle **corazzate** era utilizzato un tipo particolare di telemetro detto «stereotelemetro» basato soprattutto sulla notevole distanza dei due fori d'osservazione che permettevano di misurare distanze di alcune decine di chilometri con un'accuratezza intorno al metro. Il sistema fu soppiantato dall'avvento del **RADAR**.

Attualmente lo stesso nome è dato a sistemi di misura a laser ed ultrasuoni che si basano su principi ottico-elettronici del tutto diversi da quelli della telemetria classica.

**telemotore** Sistema di comando a distanza (idraulico o elettrico) per trasmettere tramite un servomotore ovvero direttamente un movimento, come la rotazione del **timone** dalla **ruota del timone**.

**temperatura** Proprietà fisica relativa allo stato termico di un sistema espresso con una grandezza fisica, che misura il trasferimento d'energia termica da un corpo all'altro. Nonostante la definizione data, la temperatura non rappresenta una vera e propria grandezza fisica, in quanto la gradazione espressa è da ricondurre ad una relazione fra due sistemi attraverso i quali si trasmette il calore se i corpi si trovano a contatti fra loro.

Dopo la proposizione di scale da parte di Gabriel Fahrenheit e Anders Celsius, il Sistema Internazionale ha adottato come scala di misura della temperatura il Kelvin (simbolo K) dove 1 K è definito come 1/273,16 temperatura del punto di temperatura in cui acqua, ghiaccio e vapore acqueo stanno in equilibrio. La scala **Celsius**, tuttora pressoché quotidianamente in uso nei paesi europei è tollerata ma non riconosciuta dal SI.

**Tempest** Imbarcazione da regata con scafo tondo e chiglia fissa con superficie velica di 23 m<sup>2</sup>, lunga 6,70 m.

**tempesta** Stato del mare che corrisponde alla forza 10 della scala di → **Beaufort**: si assume per il vento una velocità fra i 48 e 55 nodi che nella «tempesta violenta» (*violent storm*) può superare i 60 nodi.

**tempestina** Altro nome dato con cui è conosciuta la → **tormentina**; nome generico di una vela da **tempesta**.

**tempo** Stato del cielo e del mare.

**temporale** Perturbazione atmosferica improvvisa e violenta caratterizzata da abbondanti piogge che origina in stati instabili dell'atmosfera.

**tenda** Copertura con telo di un **boccaporto** o del ponte di una nave; usato per il riparo dall'acqua e dal Sole.

**tendalino** Piccola **tenda** distesa in coperta per proteggere un'imbarcazione dagli agenti atmosferici.

**tender** Termine inglese per un battello di servizio, utilizzato per scendere a terra quando sia ostacolato l'ormeggio in **banchina**: → **canotto**.

**tendere** → **tesare**.

**tendinghia** → **cinghia**.

**tendistrallo** → **arridatoio**.

**tenditore** Supporto meccanico o **funicolare** con **bozzelli** o **bigotte** realizzato per tendere un **cavo**.

**tenere** Il verbo, usato con moltissime specificazioni, indica uno stato o una condotta, come ad esempio: «tenere il mare», «tenere il vento», «tenere una rotta», «tenersi al largo»,...

**tenitore** Riferito ad un fondale, specificato «buono» o «cattivo», ne indica la qualità rispetto ad un'**ancora** di far presa.

**tenone** Modalità di giunzione di elementi lignei: → **mortasa**.

**tenuta** Riferito ad un'**ancora** che ha fatto presa su un fondale buon **tenitore** significa che l'ancora non ara.

#### Formule di conversione fra alcune scale di temperatura

da	a	calcolo
Kelvin	Celsius	$T(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273,15$
Celsius	Kelvin	$T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273,15$
Kelvin	Fahrenheit	$T(^{\circ}\text{F}) = (T(\text{K}) \times 1,8) - 459,67$

**teredini** Molluschi marini che si attaccano agli scafi in legno, elemento di cui si nutrono, compromettendo gravemente le qualità nautiche di uno scafo; la relativa azione è detta «abbrumare», da **bruma**, nome comune delle teredini.

All'inizio del Settecento si ovvia al problema di consunzione del legno proteggendo lo scafo con lastre di rame; fra il XIX e il XX secolo iniziò a diffondersi la pratica dell'uso di efficienti vernici che tendono ad uccidere gli organismi, e la cui vita media è all'incirca di due anni: → **antivegetativa**.

**termini** Ornamenti anticamente posti a poppa delle navi.

**termodinamica** Disciplina della fisica: si occupa delle trasformazioni in un sistema per processi che implicano trasformazione di massa ed energia che possono avvenire sotto forma di calore e lavoro.

**termofix** Cavo d'acciaio di piccola sezione rivestito di materiale plastico usato nelle battagliole per protezione del corpo e delle vele.

**termometro** Tipo di **termometro** che traccia su un rullo di carta la temperatura rilevata in un ambiente o su un macchinario in un arco di tempo.

**termometro** → **temperatura**.

**terrazzano** Marinaio arruolato a forza nei porti, pratica molto in uso nella mariniera inglese. Nell'antica mariniera il termine indicava anche un forzato, comunque un inesperto nella navigazione.

**terzarolare** Operazione di riduzione della superficie velica, in genere di una **randa**, con mani di → **terzaroli**, raccogliendo le **vele** con i **matafioni**.

**terzarolo** Nell'antica mariniera a remi, la **vela** più piccola (di terzo) che si issava in caso di mare formato. Il nome nelle **galee** del Cinquecento indicava anche il rematore che si aggiungeva ad altri nelle medesime circostanze.

Sulle attuali barche a vela prendere una mano di terzaroli vuol dire ridurre la superficie della vela (in genere la **randa**) in caso di venti forti. L'operazione si effettua raccogliendo una o più parti di vela attorno al **boma** con i **matafioni**, delle **sagole** che passando attraverso degli occhielli, raccolgono la vela sul boma. Nella linea degli occhielli è cucita una striscia di vela detta «benda di rinforzo».

**terzo, vela al** Vela a geometria trapezoidale sostenute da un **pennone** solidale con l'albero ad un terzo della lunghezza. Sono dette anche vele a **tarchia**.

**tesa** Parte lineare della catena di un'ancora costituita da diversi pezzi di catena lunghi ciascuno circa 25 m ed uniti con maniglie l'uno all'altro. Quando si fila una catena si usa anche l'espressione «tesare la catena» ovvero «filare *tot tesa*».

**tesabase** Sistema composto di più **bozzelli** per tesare all'estremità del **boma** la parte esterna della **randa**.

**tesabugna** Sistema funicolare o a **paranco** per **tesare** l'angolo di scotta della **randa**.

**tesare** Tendere al massimo una manovra corrente, sinonimo di **cazzare**: → **tesa**.

**tessera** Nell'antica mariniera veneta il termine indicava un foglietto su cui era scritto un nome, poi estratto a sorte, per la preposizione ad una carica od un ufficio.

**tessere** In desuetudine: sinonimo di **bordeggiare**.

**testa** Estremità superiore di un **cavo**, di una trave in legno o di un ferro a supporto di altro elemento; → **bighi**.

**testa d'albero** L'estremità superiore di un albero cui sono fissati gli **stralli** e le **sartie**.

**testa della vela** Lato superiore della vela inferito al **pennone** detto anche **antennale**.

**testa di moro** Trave in legno che collega assieme varie parti di un **albero** quando è composto di più parti (in genere tre) assicurate fra loro. Il «raccordo» fra il primo tronco (il maggiore) e l'albero di gabbia prende il nome di «testa di moro di gabbia», il successivo «testa di moro di velaccio»...

**testa di scimmia** Sfera di cordame guarnita con una serie di nodi cui è collegata una sagola gettata dal ponte della nave a terra ad un marinaio in **banchina**. La sagola è utilizzata per tirare a terra un **cavo** robusto utilizzato per l'ormeggio. È detta anche **alzanella**.

**testiera** Nome antico per indicare il lato superiore della vela che s'inserisce nel **pennone**.

**testimoni** Erano così dette le cime vergine di un **cavo** che testimoniavano della sua integrità, della lunghezza di fabbricazione.

**tientibene** Sinonimo di corrimano, **cavi** o sostegni metallici o lignei posti ai lati di una scala per agevolare la salita e la discesa.

**tetrapodi** → **frangiflutti**.

**Tetide** → **Mediterraneo**.

**tieno** Caratteristica copertura a volta con ampie aperture laterali del → **Bucintoro**.

**tifone** Vento impetuoso ad andamento vorticoso, caratteristico dei **cicloni** dell'Oceano Indiano e pacifico.

**tiglio** Pianta appartenente alla famiglia delle *Tiliaceae* dal tronco robusto e folta chioma. È inadatto alla costruzione navale. Nome dato alle fibre ottenute dalla pettinatura della **canapa**.

**time on time** → **rating**.

**timone** Organo meccanico di governo di una nave composto di una o più pale di vario profilo e dimensioni incernierate a **poppavia** dell'**elica**. La rotazione della pala provoca la mutazione di rotta a dritta o sinistra.

Approfondimenti in appendice, stesso lemma.

**timone compensato** Tipo di timone diffusosi dagli anni settanta del secolo scorso, soprattutto su imbarcazioni a motore, quando s'iniziarono ad usare timoni sospesi in poppa, ossia non incernierati in **chiglia**.

La pala di questo timone si estende a proravia secondo un'area che è generalmente la metà di quella a poppavia, in modo che la pressione esercitata dall'acqua agisca sulla parte prodiera della pala compensando la superficie poppiera.

**timone di profondità** Tipo di timone orizzontale adottato da → **sommersibili** e **sottomarini**, disposti a prua e poppa, che consentono una rapida immersione del galleggiante.

**timoneria** Complesso degli organi meccanici che dalla **ruota del timone** trasmettono il movimento di rotazione alla **pala del timone**.

**timoniera** Spazio riservato al timoniere nelle imbarcazioni, detto anche **poppetta**.

**timoniere** membro dell'equipaggio addetto alla **ruota del timone** o alla **barra**.

**tinozza** Recipiente in legno per la raccolta di liquidi.

**tirante** La parte di un **cavo** o di una **manovra** cui è applicata potenza.

**tirare** Tendere una **fune**, sinonimo di **alare**; in terminologia marinaresca, anche se scorretta, indica prendere la mira per centrare una nave nemica.

**tiro** Colpo di cannone. Il tiro può essere *d'affermazione*, quando si specifica che la bandiera issata a poppa è propria della nave; *d'intimazione*, con cui si specifica un invito d'obbedienza come il fermarsi; *di leva*, per richiamare l'equipaggio a bordo; *di ritirata*, per il rientro dell'equipaggio alla sera; *di caccia*, con i cannoni puntati verso la prua.

**Titanic** Nave mercantile inglese della società di navigazione *White Star Line* affondata per collisione con un **iceberg** nelle prime ore del 15 aprile 1912 durante il viaggio inaugurale: vedi riquadro a pagina 55.

**toccare** nel senso di «toccare il fondo», verbo riferito ad una nave la cui **chiglia** i è scontrata con il fondale marino.

**togliere** Nel senso di togliere il vento alle **vele**, porle a **collo**; ovvero nel senso che una nave toglie il vento ad un'altra quando le è **sopravvento** ad un'altra.

**tolda** Termine d'origine araba, per indicare la più alta delle sovrastrutture di una nave a vela. Il termine in disuso, è ancora corrente per **sommersibili** e **sottomarini** per indicare il piano di calpestio (il termine coperta è improprio) da prua alla **torretta** e da questa a poppa.

**tonnara** Insieme di reti per la cattura del tonno, pesca praticata attualmente al largo delle coste della Sicilia e della Sardegna: → **tonnara**.

**tonneggiare** Muovere una nave servendosi di **cavi** assicurati a terra.

**tonneggio, cavo** Tipo di → **cavo** utilizzato per spostare una nave facendo forza su un capo di esso. Il nome si riferisce anche alla **manovra** («tonneggiare») con cui si sposta una nave da un punto d'ormeggio ad un altro attraverso cavi detti «di tonneggio».

**tonneggiare** → **tonneggio**.

**tonnellaggio** termine generico per indicare la consistenza di navigli facendo riferimento alla **stazza**, al **dislocamento** o alla **portata**.

**tonsa** Nome latino del **remo**, così chiamato perché quasi del tutto liscio.

**tonsilla** Nome latino dato ad un palo ferrato sulla punta e fornito di un uncino, fissato in terra, usato per l'**ormeggio** della navi, al quale venivano assicurati i **cavi**.

**topo** Imbarcazione tipica della laguna veneta, di lunghezza fra i 6 m e i 10 m e molto stretta del tipo della **gondola**, usata per la pesca, parzialmente pontata, aperta nella parte centrale usata in funzione di stiva per il trasporto di vari materiali

**torello** I due corsi robusti di fasciame di fondo che negli scafi in legno corrono ai lati della chiglia a dritta e sinistra concorrendo alla resistenza degli sforzi in senso longitudinale. I corsi immediatamente appresso si chiamano «controtorelli».

**tormentina** Termine improprio con cui si designa una vela da tempesta, un piccolo **fiocco** usato in caso mare molto formato per dare comunque forza d'avanzamento all'imbarcazione senza farla capovolgere per troppa involatura.

**tormentum** Sorta di **strallo** che sulle navi romane andava da prua a poppa per il sostentamento verticale dell'**albero**.

**Tornado** Altro nome con cui si indica una tromba d'aria. Tipo di catamarano da regata con superficie velica di poco meno di 22 m<sup>2</sup>, e di lunghezza di 6,10 m.

**tornichetto** Altro nome con cui è impropriamente indicato l'**arridatoio**; il tornichetto non presenta tuttavia le capacità tensionali di un arridatoio, essendo composto di due anelli ovali incernierati fra loro alle estremità più strette.

**torpedine** Detta anche «torpedo» dall'omonimo nome di un pesce, nome con cui agli inizi del Novecento si identifica un **siluro** o anche **mina**.

**torpediniere** Unità militare piccola e veloce predisposta per il lancio di **siluri**, una volta detti **torpedini**.

**torre** Termine che individua una struttura sopraelevata rispetto alla superficie su cui si erge.

A terra può essere un qualsiasi edificio civile che può rappresentare un **punto cospicuo** o una struttura dedicata alla segnalazione marittima come un **faro**; a bordo di una nave, mercantile o militare, è una struttura che si eleva sul ponte per il governo della nave o del suo tiro se è una **corazzata** o una nave lanciamissili. Vedi anche lemma successivo.

**torretta** Struttura metallica di piccola elevazione presente su **sommersibili** e **sottomarini** per offrire protezione ad un equipaggio di pochi uomini durante la navigazione in emersione; in sostanza la **plancia** di comando dell'unità quando naviga in emersione. A fianco di essa si trovano spesso disposte delle pinne stabilizzatrici per la navigazione sommersa.

La struttura è anche detta «falsa torre» perché non partecipa dei compartimenti stagni dell'unità, ma è piuttosto una sovrastruttura che si allaga in immersione; la sua necessità è data dall'offrire un riparo dalle onde del mare, una sorta di carenatura.

Sugli attuali sottomarini di notevoli dimensioni delle potenze statunitensi e russe la torretta assolve tuttavia, almeno parzialmente, anche alla funzione di raccordare geometricamente in quel punto la forma quasi cilindrica dell'unità navale con quella del paraboloide: → **carena della nave** in appendice.



**Trabaccolo** Veliero da carico di medie dimensioni usato per il **cabotaggio** nell'Adriatico. L'imbarcazione era pontata, armata a due alberi con **vele** al **terzo** per una ottimale andatura con venti portanti. Il veliero fu impiegato anche come batteria costiera.

**Trabaria** Imbarcazione fluviale romana di piccole dimensioni ricavata da un tronco d'albero scavato, detta anche «litoraria» o «caudica».

**trabucchetto** Detto anche «garbo», strumento per dare forma ad un'imbarcazione di medie dimensioni senza piani di costruzioni. Si tratta di una tecnica con cui si determina la forma trasversale dello scafo a partire dal **baglio** massimo. L'imbarcazione è costruita partendo da un modello che rappresenta la metà dello scafo, detta anche di «mezzo garbo».

La tecnica ormai in disuso, era diffusa particolarmente nell'Italia meridionale, in Grecia, Portogallo e anche a **Venezia** nella costruzione della **gondola**

**trade winds** → **Alisei**.

**Trafalgar, battaglia** Battaglia svoltasi il 21 ottobre 1805 fra la flotta franco-spagnola e la flotta inglese al largo di Capo Trafalgar, nei pressi di Cadice, in Spagna.

Le navi inglesi al comando di Horatio Nelson, mutando la strategia navale fino allora in uso, decisero di disporsi su due colonne affiancate, tagliando quindi in tre parti la formazione delle navi nemiche rigorosamente in fila. L'inusuale formazione permetteva alle navi inglesi di aprire il fuoco contemporaneamente dai due fianchi, mentre le navi franco ispaniche erano impedito al fuoco non essendoci all'epoca cannoni a prua o poppa.

Malgrado in inferiorità numerica, Nelson riuscì a vincere, garantendo all'Inghilterra la supremazia dei mari fino al XX secolo.

**traguardare** Puntare un oggetto con uno strumento di rilevamento fornito di traguardi.

**traiettorìa** → **rotta**.

**tragum** Voce latina per indicare un tipo di rete da pesca, il **tramaglio**, così chiamato perché veniva trascinato: da *trahere*; lo stesso era detto anche «verriculum»

**tralice** → **paglietti**.

**tramaglio** Rete da pesca composta di più strati in modo che il pesce vi rimanga catturato man mano che procede attraverso di essi.

**tramezzo** Tavolato verticale, simile ad una **paratia** ma senza la medesima solidità strutturale, che divide due scompartimenti.

**Tramontana** Dal latino *ultra montes*, vento del Nord, così chiamato perché ai tempi della repubblica veneta proveniva dai monti dell'Albania.

**tramontare** Verbo usato con riferimento agli astri nell'istante in cui scompaiono alla vista passando sotto l'orizzonte.

**transtrum** Voce latina per indicare il **banco** dei **rematori**, così detto perché le assi erano poste di traverso rispetto all'asse longitudinale della barca. Il termine era anche usato per indicare una qualsiasi trave che andava da un fianco all'altro dello scafo.

**trapezio** Attrezzatura usata su imbarcazioni da regata per controbilanciare lo sbandamento impresso dalla forza del vento con il peso dell'equipaggio che si spinge fuori bordo tenuto sospeso da cinghie fissate a metà dell'**albero** puntando i piedi sulla **falchetta**.

**traponte** Intervallo d'altezza fra un ponte e l'altro, il piano dove erano posizionati i cannoni, nei velieri da guerra.

**trappa** Detta anche «bastardino», **cima** collegata ad un'altra d'**ormeggio** di grosso diametro ancorata sul fondo.

**trappe** Grossi **cavi** usati per l'operazione di → **abbattere in chiglia** una nave. I cavi erano fissati al **capo di banda**, al lato opposto rispetto a quello di traino, e servivano a frenare e trattene la nave in un'inclinazione di sicurezza affinché non si capovolgesse completamente.

Hanno stesso nome alcuni cavi di modesta sezione passati sopra le tende per evitare che prendano troppo vento e si strappino.

**trasmissione** Organo meccanico che con una serie di giunti e riduzioni di giri trasmette, tramite appositi rinvii, il moto del motore all'**elica**.

Le trasmissioni sono sostanzialmente di questi tipi: a) *in linea*, con l'elica azionata da un asse cardanicamente giuntato col gruppo motore, di lunghezza variabile e leggera inclinazione rispetto alla posizione del motore; b) *con rinvio di 90°* (angolazione motore - asse dell'elica), detta trasmissione **S-drive**, posta a poppavia del centro barca ed utilizzata esclusivamente su imbarcazioni a vela; c) *con rinvio di 180°*, sempre per l'angolazione di cui sopra, detta **V-drive** ed utilizzata per imbarcazioni veloci; d) *a gruppo poppiere*, trasmissione tipo S-Drive, anch'essa con rinvio a 90°, ma posizionata fuori dello specchio di poppa, ed utilizzata per imbarcazioni veloci e motori **fuoribordo**: in questo caso il motore assolve anche a funzione timoniera.

**trasporto** Detto di una nave mercantile o militare idonea al trasporto di mezzi, viveri, armamenti,...

In termini giuridici il contratto di trasporto è quello con cui l'**armatore**, o anche il **vettore** s'impegna a trasportare un carico, per la capacità totale o parziale della nave, in cambio di un corrispettivo detto anche nolo.

**trasto** Originariamente la parte di mezzo di un'imbarcazione, in prossimità della seduta del passeggero o del membro d'equipaggio per la conduzione; attualmente il termine indica un **baglio** o un supporto prossimo a questo o con esso solidale, dove è fissata la **rotaia** su cui scorre il **carrello** della **randa**.

**tratta** Sinonimo di commercio, termine molto usato in passato per indicare uno specifico tipo di attività marinara, anche illecita come la «tratta degli schiavi».

**trave** Grosso e robusto asse di legno usato per la costruzione di impalcature a terra intorno ad uno scafo in costruzione; ovvero all'interno di esso in via provvisoria per sostegno d'emergenza.

**traversare** Riferito ad un'**ancora** (traversare l'ancora), indica la manovra del → **caponare**, quando dopo aver ammainato l'ancora, la si porta in posizione quasi orizzontale su una **murata** della nave.

Riferito ad una **vela** significa agire sulla **scotta** affinché la parte della vela **sottovento** si presenti al vento con un angolo d'incidenza maggiore.

**traversari** Si usa per indicare un'imbarcazione sospinta con violenza dalle onde parallelamente all'avanzamento.

**traversata** Riferito alla navigazione, sinonimo di → **attraversare**, significa percorrere un tratto di mare significa effettuando un navigazione non costiera.

**traversi** Negli scafi in legno si dicono «traversi dei **bagli**» alcuni legni sagomati di supporto ai **baglietti**; hanno lo stesso spessore del tavolame del ponte.

**traversia** Detto di un vento che soffia ad angolo retto rispetto alla direzione della nave, ed anche di una **tempesta** impetuosa. Il vocabolo è usato anche per indicare accidenti incorsi durante la navigazione.

**traversino** Cavo condotto, perpendicolarmente allo scafo, da prua e da poppa alla banchina per evitare bruschi movimenti di allontanamento e avvicinamento dall'ormeggio a seguito dell'azione del mare.

**traverso** L'espressione «al traverso» indica qualsiasi oggetto si trovi in una posizione ad angolo retto rispetto alla linea di navigazione di una nave.

**traversone del ponte** Barra posta sopra l'ultimo **gaesone**, l'ultimo baglio del primo ponte: → **arcaccia**.

**trefolo** → **cavo**.

**trevo** Vela quadra, la più bassa e più grande degli alberi di maestra e di trinchetto. L'albero di mezzana di solito ne è privo: → **basse vele**.

**triangolo di posizione** Figura geometrica formata dall'incontro di tre linee di **rilevamento** (costiere, radio, ...) che delimitano un'area all'interno della quale è la posizione della nave. Il punto nave tramite un triangolo di posizione è applicato anche in astronomia nautica ricorrendo alla trigonometria sferica, determinando in base al corpo celeste osservato (altezza, transito al meridiano, ...) la porzione di mare entro cui si trova la nave.

**tribordo** Non usato nella marineria italiana, francesismo che indica il lato di → **dritta** della nave.

**Tridente** Imbarcazione di scuola a vela con **deriva** basculante e **carena** a spigolo, armata con randa e fiocco per una superficie velica di 16 m<sup>2</sup>; ha misure di 4,99 m in lunghezza e 1,92 m in larghezza.

**Trieris** Voce latina per indicare la **trireme**, detta anche *navis magna* (grande nave), nota presso i Greci come **Durcone**.

**Trieste, batiscafo** Tipo di **sommersibile** ideato da Auguste Piccard, per la discesa a grandi profondità: *vedi* in appendice **Trieste batiscafo**.

**triganto** → **dragante**.

**trilingaggio** Detta anche **carrega** o «trinca di sartia», era il nome dato alla legatura che univa le **sartie** di dritta con quelle di sinistra, contribuendo all'irrobustimento delle **manovre dormienti**; un ulteriore sistema per tensionare le sartie senza ricorrere alle **bigotte**.

Si distingueva un «trilingaggio alto» che immediatamente sotto la coffa univa le sartie di dritta con quelle di sinistra, e un «trilingaggio basso», inferiore a questo e montato in occasione di

venti forti. Le navi da guerra conoscevano anche un «trilingaggio da battaglia», un intreccio di cime che sosteneva una rete destinata a raccogliere pezzi d'alberatura che cadessero durante il combattimento.

**trimarano** → **catamarano**.

**trim tab** Piccola pala mobile situata al termine della chiglia che ne segna in piccola parte un suo prolungamento. È adottato sugli scafi a motore azionata spesso da un pistone idraulico, per migliorare l'**assetto** dello scafo.

**trina, vela alla** Vedi vela **latina**.

**trinca** Legatura molto robusta, eseguita con diverse passate di **cavi** metallici, fra due parti di attrezzatura.

L'espressione «alla trinca», è sinonimo di alla **cappa**.

**trinca di sartia** → **trilingaggio**.

**trincare** Eseguire una → **trincatura**.

**trincarino** Elemento longitudinale di rinforzo degli scafi in legno posto alle estremità dei **bagli**.

I trincarini sono corsi di fasciame del ponte coperta, a dritta e sinistra della nave, di spessore maggiore rispetto ai **controtrincarini**: la denominazione è viva anche per le navi con scafi metallici.

**trincatura** L'operazione del «trincare», ossia d'unire saldamente con una o più **trince**.

**trince** Legature di cavo che sostengono fra loro le → **colonne** di un **invaso**. Il nome è dato anche alle legature dello **spigone** all'albero.

**trinchetta** Vela a geometria triangolare, simile alla **tormentina** issata sull'albero di **trinchetto** in caso di cattivo tempo.

**trinchettina** Vela a geometria triangolare, un **fiocco**, il più interno fra quelli inferiti sullo **strallo** che va dal **bompresso** all'albero di **trinchetto**.

**trinchetto, albero** Nei velieri a tre o più alberi, l'albero più a prua, di minore altezza rispetto a quello di **maestra**, cui è a ridosso.

Trinchetto è il nome anche della vela quadra più bassa inserita sul primo pennone di quest'albero contando dal ponte.

**trinella** Treccia composta con **filacce** di vecchi **cavi**.

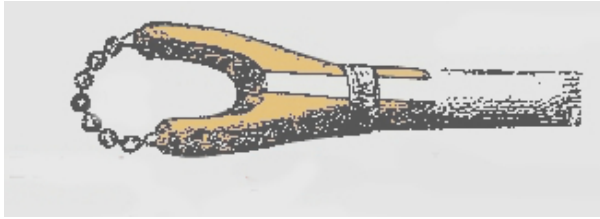
**triradiale** Aggettivazione riferita ad un tipo di **spinnaker** in cui i **ferzi** si trovano disposti radialmente: in queste condizioni i carichi si dipartono dai tre angoli della vela. La confezione di vele secondo questo taglio, esige tessuti molti resistenti come il **kevlar** o il **mylar**.

**Triremis** Nave romana a tre ordini di **remi**.

**trochlea** Voce latina per indicare un **bozzello**, così detto per via delle **pulegge** dette *rotulae* (rotelle).

**tromba** Abbastanza in desuetudine: nome con cui s'indicava una **pompa** per aspirare liquidi.

▼ In alto tipo di trozza di un boma in uso sui velieri e su imbarcazioni a vela d'epoca: sono visibili i bertocci detti anche «paternostri» e il bastardo, la cima che passa attraverso essi; in basso trozza metallica su una moderna imbarcazione a vela; da wikipedia



**tromba marina** Fenomeno atmosferico simile alla tromba d'aria che si sviluppa in terra. Il fenomeno è contemporaneo a manifestazioni temporalesche, ed è di minore intensità rispetto a quello terrestre per la fragilità della base, cioè l'acqua.

**trombino** Tubo a poppavia del fumaio per raccogliere il vapore rilasciato dalle valvole di sicurezza delle caldaie.

**trompe** → sentina.

**tronco maggiore** → albero.

**troposfera** Parte dell'atmosfera a diretto contatto con la superficie terrestre, di spessore variabile secondo la latitudine: ai poli raggiunge i 9 km, all'equatore i 20 km. È lo strato atmosferico sede dei principali fenomeni meteorologici.

**trozza** Legatura d'incernieramento fra un albero ed un'asta su cui è inferita una vela,

Il tipo più conosciuto di questa legatura è quello che assicura il boma ad un albero, composto da una serie di sfere di legno (i bertocci o paternostri) all'interno dei quali scorre un cavo (il bastardo) che s'avvolge attorno all'albero fungendo da cerniera: vedi immagine in questa pagina.

Nelle moderne imbarcazioni a vela con alberi in alluminio, il sistema antico è sostituito da un ferro a forma di U aperta forata alle due estremità attraverso cui passa un perno che tiene fissato all'albero il boma con ampia libertà di movimento

**trucco** → cannale.

**truciolato** Piani di materiale di derivazione lignea, ottenute per incollaggio a pressione di segature residui di lavorazioni. Totalmente inadatti alla nautica, si trovano talvolta temporaneamente utilizzati in fase di costruzione per la sostituzione temporanea di una paratia o per tenere in posizione i bagli.

**Tsushima, battaglia** Battaglia navale che si svolse fra il 27 ed il 28 maggio 1905 (calendario giuliano) nello stretto di Corea fra la flotta russa e quella giapponese. La flotta russa del Baltico, che già un anno prima aveva subito forti perdite in un altro scontro navale sempre con il Giappone, fu completamente distrutta a fronte di tre sole torpediniere perdute dai Giapponesi. Come conseguenza la Russia dovette rinunciare ad esercitare la sua influenza nelle aree meridionali d'Oriente. La battaglia fu l'ultima fra corazzate con cannoni non monocalibro.

**tubo dell'elica** → astuccio, elica.

**tubo di lancio** → lanciasiluri.

**tuff luff** Particolare strallo usato sulle barche da regata composto da una doppia canaletta per poter issare una vela senza attendere di ammainare l'altra.

**tuga** Parte rialzata dello scafo rispetto alla coperta che ospita la → cabina.

**tunnel** → galleria.

**turbante** Tipo di nodo eseguito specialmente sui tientibene per dare maggiore appiglio alle mani. A Genova è chiamato «mandorletta».

**turbine** Tempesta di venti con vortici.

**turbína** Motore ideato nel 1884 da Charles Parsons e successivamente sviluppato da George Westinghouse: questo tipo di motore ad alto numero di giri, è attualmente in uso su tutte le grandi navi tramite appositi riduttori.

## U

**U** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto composto di quadrati bianchi e rossi uniti per i vertici e pronunciata «Uniform». Significa: *state dirigendo verso un pericolo*.

**U-boat** Acronimo di *Under boat* (battello subacqueo), termine riservato dagli Inglesi ai **sommergibili** tedeschi operanti nel Nord-Atlantico contro i convogli di rifornimento. Il nome fu voluto da Winston Churchill che voleva il termine sommergibile riservato soltanto a quelli inglesi e dei loro alleati americani.

**uccellina** Nome di una **vela** di **strallo** detta anche «augelletto»: → **controvelaccio**.

**Ucchero** Nave mercantile armata con un solo albero simile alla **bombarda**.

**UCINA** Acronimo di U[nione dei] C[antieri] N[autici ed] A[ffini], organismo che riunisce i maggiori operatori italiani nel campo della nautica.

**udrone** Nome di un amo utilizzato in Sardegna per la pesca in acque dolci.

**ufficiale** Termine derivante anticamente dall'*offizio* esercitato sulla nave per conto di un regnante. Gli ufficiali in marina si estendono dall'Ammiraglio di squadra, il grado più elevato sino a Guardiamarina (non comprendendovi l'Aspirante).

**ugello** Condotto di forma circolare, di varia sezione secondo necessità, terminante con un beccuccio usato nelle **turbine**: posto davanti alle alette del rotore, la fuoriuscita ad alta pressione del vapore mette in rotazione la turbina.

**Ulca** → **Urca**.

**ulivella** Nome di un antico utensile in ferro usato per tirare a bordo pietre su cui era praticato un foro. Lo strumento terminante a coda di rondine, veniva inserito nel foro della pietra, e quindi tenuto aperto con un cuneo: al lato superiore dell'utensile era un foro su cui veniva legata una **cima**.

**Ultra, ancora** Ancora in acciaio di nuova generazione brevettata dall'azienda turca Boyut Marine.. L'ancora è nell'impostazione un'ancora *ad aratro* come la → **bruce** e la **bruce**, ma ne differisce profondamente nella geometria del vomere che presenta parti concave, convesse e piane. La particolare forma le consente di adeguarsi immediatamente in un fondale in cui possa far presa, anche se cade coricata su un fianco. Su fondali sabbiosi e ghiaiosi ha tenuta superiore alle ancore della stessa famiglia ed anche nei fondali con alghe tiene abbastanza bene riuscendo a penetrare. Il fusto tubolare è infatti cavo, e l'alleggerimento della parte anteriore le consente la presa sul terreno. Fra le ancore della sua famiglia è la migliore in assoluto.

**ulva** Tipo di alga utilizzata per la pesca.

▼ Ancora Ultra



**umidità relativa** Percentuale di vapore acqueo misurata (**igrometro**) rispetto a quella idealmente contenuta nell'aria a temperatura ambiente.

**umpires** Termine inglese per indicare gli arbitri di gara di una **regata**, coloro che sanzionano il comportamento non conforme al regolamento di regata da parte di un'imbarcazione infliggendo una → **penalità**.

**uncino** Utensile metallico di vario uso dall'omonima forma.

**unda** Voce latina per indicare l'**onda** senza distinzione d'intensità.

**undabundus** Voce latina per indicare un mare burrascoso originato da venti provenienti da Sud, come il Libeccio.

**unghia** L'estremità dell' → **ancora** che per prima morde il terreno.

**Uniform** Pronuncia della lettera U nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**uniforme** Divisa indossata da appartenenti ad una data forza armata distinta anche secondole specialità del corpo di appartenenza. Le uniformi ebbero stabile diffusione in marina a datare dalla fine del XVII secolo.

**unità leggere** Nome riservato ad imbarcazioni militari di medie dimensioni come → **motosiluranti**, **cacciasommergibili**, **vedette**,...

**uomo in mare** Grido che va lanciato dal primo componente l'equipaggio che si accorge dell'accaduto e seguito immediatamente dal lancio di **salvagente** assicurato con cima all'imbarcazione.

La manovra di recupero di uomo in mare si compie allontanando innanzi tutto l'elica dal naufrago, e quindi compiendo con l'imbarcazione un ampio giro fino a recuperare il caduto sottovento; oppure accostando di 60° dalla parte di caduta e virare in modo di raggiungere il naufrago sempre sottovento. La regola non esiste, il comandante decide in base alle condizioni del mare, del vento, alla distanza del naufrago. Se l'imbarcazione dispone di un battello, lo si cala in mare e si effettua con quello il recupero. In un fiume la tecnica è la stessa (sempre naufrago sottovento) ma il recupero deve avvenire controcorrente.

**uragano** Nome generico per indicare una → **tempesta** o un **ciclone**.

**Urca** Veliero olandese a fondo piatto di notevole diffusione nei secoli XV e XVI, utilizzato per trasporto. Era armato a tre alberi più bompresso.

**urinatores** Termine indicante i sommozzatori dell'antica Roma: → **urinatores** in appendice.

**uscita** Riferito ad un passo d'uomo od ad una porta indica l'ingresso in una zona dell'imbarcazione separata dalla precedente. Il termine è spesso usato per indicare anche le «vie d'uscita», cioè le tubature che scaricano a mare.

**Uscocchi** Genti mare originaria dalla Bosnia e Serbia, che dopo la conquista turca di quelle terre si trasferì sulle coste dalmate dedicandosi alla pirateria.

**usi e costumi navali** Norme sovente non codificate che disciplinano il comportamento di una nave e del suo equipaggio in navigazione ed in porto. Attualmente la dizione usata è → **etichetta navale**.

**usto** Cavo di notevole sezione e lunghezza, spesso anche tre **cavi** impiombati fra loro, usato per l'ormeggio in rada con vento forte per poter **filare** molto cavo: per questo tipo di ormeggio veniva usata l'**ancora** detta «di speranza» o «di rispetto». Il cavo (gomena) dell'ancora di dritta era detta **posta**; usto era il nome propriamente riservato alla gomena di sinistra.

**UTC** Acronimo di *Universal Time Coordinated*. Dal 1984 ha sostituito il **GMT**, tempo solare medio Di Greenwich.

**utensile** Qualsiasi oggetto presente a bordo o in cantiere adotta alla specifica funzione di lavorazione per cui è costruito, come uno scalpello, un giravite, un martello,...

**Uvari** ome di un vento violento tipico di isole del continente americano.

**uzza** Aria fresca che spira sul mare la mattina e la sera.

## V

**V** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un tagliardetto bianco con due strisce diagonali poste a croce di sant'Andrea e pronunciata «Victor». Significa: *ho bisogno d'aiuto*.

**vacca, alla** Sulle navi da battaglia a vela, l'espressione «alla vacca» indicava una modalità di posizionare i cannoni, dirigendoli secondo la massima inclinazione possibile conforme all'asse longitudinale della nave, con la **culatta** poggiata al lato interno della **murata**.

**vacchetta** Registro appartenente alla categoria dei **libri di bordo** in uso sulle navi mercantili. È un registro contabile relativo alle corresponsioni spettanti all'equipaggio, distinguendo per mansioni, ore di lavoro, anticipi eventualmente corrisposti,...

**vadum** Voce latina, equivalente di **guado**.

**va e vieni** Cavo assicurato da una parte a terra e dall'altra ad una nave in → **ormeggio in quarto** per facilitare il muoversi di una lancia da terra al mare, e viceversa, facendo forza con le mani su quel cavo.

**vaina** Tasca praticata lungo la **randa** per inserirvi le **stecche** per ottenere una vela **allunata**.

**vainella** Oratura di rinforzo operata intorno ad una **vela**, una **tenda**,...

**vaiolatura** In metallurgia, la qualificazione di un materiale sottoposto a processo di → **corrosione**, detto anche «butterato». Il processo corrosivo ha questo nome perché si manifesta in forma di aureole simili a quelle del vaiolo, caratterizzate da crateri di varia profondità per l'esposizione (o il contatto) del metallo con altri elementi corrosivi.

**valentini** Tipi di **ami** da pesca così chiamati forse perché originari della città di Valenza.

**valesana** Tecnica di → **voga** in uso nella laguna veneta. Il rematore governa due remi anziché uno, e la manovra è incrociata: il braccio sinistro manovra il remo di dritta, il braccio destro quello di sinistra. Le sedi degli **scalmi** (i «nogari») non sono affiancate, ma il remo di sinistra è più avanzato rispetto a quello di dritta per consentire al vogatore di riporre velocemente il remo quando incrocia altre barche negli stretti canali.

**vallante** Pescatore addetto ad un timo particolare di pesca praticato nella zona di Comacchio con un sistema di cassoni detti in gergo anche «valli di pesca», da cui il nome. Il vallante è addetto all'apertura e chiusura delle porte-reti per far entrare tutti i pesci o solo alcuni come le anguille.

**vallicultura** Allevamento di pesci in **laguna** o in specchi d'acqua salmastri.

**valvola** Nome di un organo di varia natura (elettrica, elettronica, meccanica) idoneo ad aprire, chiudere, filtrare un flusso lungo un percorso.

Organo elettrico è, ad esempio, un → **fusibile** che interrompe il flusso delle tensioni e delle correnti come queste superano la soglia massima per cui il fusibile è tarato; organo elettronico può essere, ad esempio, una valvola termoionica raddrizzatrice, che filtra un flusso di corrente alternata permettendo l'uscita solo della componente continua.

In meccanica la valvola è un corpo metallico che manualmente od automaticamente azionato da un idoneo meccanismo apre o chiude un condotto per l'immissione o la fuoriuscita di un liquido o un aeriforme: → **valvola meccanica** in appendice.

**valvola solare** Meccanismo ideato dal fisico svedese Nils G. Dalén che permette di accendere e spegnere automaticamente una sorgente luminosa come un **faro**. La **veglia** naturalmente restava accesa come fiamma pilota, ma il risparmio energetico in questo modo, «spegnendo» il faro di giorno, era superiore al 90%. Vedi approfondimento *sub* Appendice, lemma **faro**.

**vang** Attrezzatura a **paranco** con **bozzelli** a più gole che consente di tenere il **boma** perpendicolare all'albero, assetto indispensabile nelle andature portanti. È spesso confuso con il → **caricabasso** che ha però tutt'altra funzione.

**vangaiuola** → **gangamo**.

**vanticuore di poppa** → **controdragante**.

**vapore** Nome comune, ancora in uso nei primi decenni del XX secolo, per indicare una nave mossa da un propulsore ad energia termica: → *motrice a vapore*.

**varea** L'estremità di una qualsiasi asta disposta orizzontalmente. Oggi comunemente indica soprattutto la parte terminale del **boma** e del **tangone**.

**variazione della bussola** La somma della **declinazione magnetica** con la **deviazione**: la correzione da riportare alla **rotta** come ricavata dalla **bussola** per seguire la direzione vera.

**variazione magnetica** Angolo fra il Nord vero e il Nord rilevato dalla **bussola**, di valore positivo se ad Est, negativo se ad Ovest; la somma algebrica degli errori della bussola (declinazione e deviazione): → *bussola in appendice*.

**varare** Adempiere all'operazione del → **varo**: far scendere in mare una nave con un mezzo idoneo: uno scivolo, una gru, un bacino galleggiante.

**varo** La fase tecnica della discesa in acqua di una nave. Il varo è discusso in appendice, stesso lemma: → *varo-appendice*.

**varrocchio** Altra nome con cui era conosciuto il «verrocchio»: → **arridatoio**.

**VAS** Acronimo di *Vedetta Anti Sommersibile*, unità veloci della marina militare italiana destinate alla caccia dei **sommersibili**.

**Vasa** Vascello da guerra svedese affondato dopo poco il varo nel 1628, recuperato nel 1961 ed ora museo navale.

**vasca navale** Struttura terrestre a forma di parallelepipedo, di notevole lunghezza (qualche centinaio di metri) ed abbastanza stretta per lo studio del comportamento di una nave in mare,

- ▼ Particolare del trascinamento da parte del carro di una vasca navale di un modello di carena nella vasca navale di Napoli; da *dii.unina.it*



studiando il comportamento di una carena e dei suoi organismi di propulsione.

Il bacino presenta ai due lati della sua massima lunghezza due rotaie su cui scorre il «carro dinamometrico» che si occupa di trasportare il modellino lungo tutta la sua lunghezza registrando il comportamento dello scafo in navigazione a velocità costante, in accelerazione, e nella funzione di macchine indietro: nel caso il modello sia predisposto per autonoma propulsione, il carro si limita a seguire il modello pilotandolo e registrandone il comportamento. Nella vasca navale è simulato anche il moto delle onde e dei venti in varia intensità.

Oltre allo studio delle carene (comportamento in mare), la vasca navale è adoperata per studiare la resistenza della nave al rimorchio, le prestazioni dell'apparato propulsore ed il campo idrodinamico, ossia la scia che si forma a poppa della carena.

Lo stato del mare è simulato mediante pale poste all'estremità della vasca che agitano di continuo l'acqua, riuscendo a simulare vari tipi di onda per intensità e altezza simili alle condizioni di un mare in **burrasca**. È simulabile anche l'esistenza di una spiaggia per l'abbattimento del moto ondoso.

In Italia la più grande vasca navale è quella di Roma, lunga 470 m, gestita dall'**INSEAN**.

**vascello** Nome con cui si designava in passato (propriamente) una nave da guerra a vela armata con tre alberi e due o più ponti di batterie da fuoco su fianchi. I vascelli erano divisi in ranghi: il primo rango contava da 110 a 130 cannoni; il secondo rango da 80 a 100 cannoni; il terzo rango sino a 80 cannoni.

Il termine è restato in uso nella Marina Militare per indicare alcuni gradi degli ufficiali: sottotenente di vascello, tenente di vascello, capitano di vascello.

**vasi** I principali sostegni di un'**invasatura** di sostegno alla nave sullo scalo mentre è in costruzione. I vasi sono due robuste travi di legno che scorrono parallele sino al mare e su cui poggiano i sostegni che tengono dritta la nave durante le fasi di lavoro in cantiere.

**vasi comunicanti** Principio fisico secondo il quale un liquido contenuto in due recipienti fra loro comunicanti con un condotto tende a disporsi ad uno stesso livello, anche se i recipienti sono di diversa conformazione geometrica e posti a diversa altezza; si ha cioè una superficie equipotenziale del campo di gravità.

**Vaurien** Imbarcazione biposto con **carena** a spigolo e **deriva** mobile progettata da Jean-Jacques Herbulot, armata con **randa fiocco** e spinnaker per le andature portanti. È dotata da molte scuole a vela per le facili doti di governo.

**V-drive** Letteralmente, **trasmissione** a V, sistema di trasmissione indiretta del moto all'**elica**, operata tramite una cassa d'ingranaggi che operano un rinvio del moto dell'asse quasi pari a 180°.

Il sistema è adottato su imbarcazioni a vela e a motore per esigenze di spazio, quando sia necessario distribuire il peso del motore il più a poppa possibile. In questo caso un ingranaggio, che assolve anche alla funzione di riduttore dei giri del motore, trasmette il moto in direzione opposta a quella di provenienza secondo un angolo prossimo ai 180°, immagine in questa pagina: la flangia superiore accoglie l'altra flangia dell'asse dell'**elica**, sull'asse calettato (in basso) s'innesta l'asse motore: l'immagine è invertita (alto-basso) rispetto al posizionamento.

**vedetta** Termine riservato attualmente soltanto ad una nave militare veloce con funzioni di avvistamento. Sui velieri il termine era riservato al marinaio nella coffa con la funzione di allertare sulla presenza di navi nemiche o pericoli per la navigazione.

**veering** Termine meteorologico: → **backing**.

**veglia/non-veglia** Definizione marinaresca di uno scoglio basso rispetto alla superficie del mare che per il moto ondoso appare e scompare alla vista.

**veglie** Turni di guardia notturna, della durata ciascuno di quattro ore. La prima veglia va dalle ore 20 alle ore 24; la seconda veglia dalle ore 24 alle ore 04; la terza veglia dalle ore 04 alle ore 08: quest'ultima è detta anche «veglia di diana».

**vegliosa** → **faro sub** Appendice.

**vela** Superficie di un tessuto formata da **ferzi** o striscia di **tela**, inferita in uno **strallo**, un **pennone** o una qualsiasi asta, esposta al vento per imprimere forza propulsiva ad una nave a vela.



▲ Trasmissione V-drive; da *casalev-drive.com*

Il materiale di cui è costituita una vela (fibra naturale o sintetica) ne caratterizza l'efficienza; per più di due millenni il tessuto adottato è stato un cotone molto resistente a fitta trama; attualmente esso è in uso su imbarcazioni d'epoca e su navi scuola di marine militari, preferendosi oggi materiali sintetici quali il **mylar** e il **dacron**. Il perimetro della vela è rinforzato con una cima cucita tutt'intorno, e sui lati di maggiore sforzo della vela (**punto di scotta** e di **drizza**) sono applicati dei triangoli in materiale plastico o metallico di rinforzo per distribuire lo sforzo.

Per sfruttare il vento le vele debbono essere orientate, poste cioè in condizione di riceverlo secondo l'angolazione che fa progredire più velocemente la nave. Nelle navi a vele quadre, come in quelle con armo a vela **latina**, l'orientamento era ottenuto modificando l'inclinazione del pennone (o dell'asta sorretta dall'albero) rispetto all'asse longitudinale della nave di un angolo pari a quello voluto.

Nelle moderne imbarcazioni a vela l'orientamento è ottenuto per la **randa** murando il **boma**, per le vele di prua (**fiocco** e **genoa**) cambiando il punto di mura sul **carrello** e cazzando o lasciando le **scotte** relative secondo l'**andatura**.

I principi di fisica della vela sono discussi in appendice: → vela. Il numero delle vele è in naturale funzione del numero degli **alberi** a loro volta espressione della lunghezza e del tipo progettuale di una nave; forma e dimensione della vela sono invece influenzate dal tipo di **armo** velico (appresso) e dal numero di vele che si vogliono issare su un singolo albero.

Quanto alla modalità d'**inferitura** di una singola vela, questa si riduce sostanzialmente a tre varianti: a) vela inferita su un pennone per il lato superiore e disposta trasversalmente all'albero, armo tipico delle navi con vele quadre: una leggera variante di questo tipo è rappresentata dall'asta della vela latina; b) vela inferita su uno strallo che corre dalla prua o da una certa altezza di un albero sino alla testa dell'albero successivo; c) vele inferite per la parte verticale lungo un albero e sostenute orizzontalmente nella parte inferiore (la base) da un **boma** per una ottimale distensione: le **rande auriche** sono sostenute da un'ulteriore asta nella parte superiore. In ogni caso, a prescindere dalla tipologia della vela e del tipo d'inferitura, la parte **sventante** della vela è sempre governata con **scotte**.

Nell'immagine a fronte sono riportate, brevemente commentate, le nomenclature delle principali vele di un veliero:

*Belvedere* (8, 7): vela quadra superiore alle mezzane;

*Controbelvedere* (6): vela issata sopra i velacci di belvedere;

*Controfiocco* (33): inserito sullo strallo che va dal **bompreso** a circa tre quarti d'altezza dell'albero di trinchetto; inferito alla draglia omonima o allo stralsetto di velaccino. È il più alto ed esterno.

*Contromezzana* (10): vela superiore al **trevo** di mezzana

*Controvelaccino* (24): vela superiore al velaccino (appresso), molto piccola;

*Controvelaccio* (15): piccola vela issata dopo i velacci;

*Gabbia bassa* (19): vela superiore al trevo.

*Gabbia Volante* (18): vela superiore alla bassa gabbia;

*Gran fiocco* (32): inferito sullo strallo che va dal bompreso a circa metà d'altezza dell'albero di trinchetto;

*Mezzana* (9): la vela immediatamente superiore alla contro-mezzana;

*Parrocchetto basso* (28): vela immediatamente sopra al trevo, doppio o molto alto su alcune navi;

*Parrocchetto Volante* (27): è unita a volte con il basso parrocchetto;

*Randa aurica* (2): vela aurica a forma trapezoidale issata (lato superiore) su un'asta inclinata (il **picco**) e inferita per l'altezza sull'albero, trattenuta in basso dal boma; sopra

questa è talvolta presente la **controranda** (1) più simile ad una vela latina;

*Trevo di Maestra* (20): la vela più bassa dell'albero di maestra;

*Trevo di Mezzana* (11): la vela più bassa dell'albero di trinchetto.

*Trevo di Trinchetto* (29): vela quadra, la più bassa dell'albero di trinchetto;

*Trinchetta* (30) Detta anche «trinchettina di fortuna», inferita sullo strallo di trinchetto;

*Trinchettina* (31): inferita allo strallo di parrocchetto.

*Velaccino* (26, 25): vela quadra superiore al parrocchetto scomposta anche in due piccoli velacci;

*Velaccio* (17, 16): vela quadra superiore alle gabbie;

*Vele di passaggio* fra un albero e l'altro (3, 4, 5, 12, 21): non sono issate su un pennone ma inferite su stralli da cui prendono il nome.

Oltre quelle citate, sono esistite nel tempo altre varie vele che qui brevemente si enunciano rinviando ai rispettivi lemmi per la descrizione: **cavalla**, **civada**, **carbonera**, **brigantina**, **cavalletta**, **cocca**, **cocchina**, **coltellaccio**, **latina**, **lugne**, **pandola**, **polaccone**, **puntina**, **saccolava**, **sampietra**, **tarchia**. Vedi anche i lemmi seguenti a questo.

A queste vele sui **vascelli** da guerra del XVII, XVIII e anche XIX secolo se ne aggiungevano altre dette vele «di forza» o «da caccia». Le vele erano inserite su particolari tipi di **buttafuori**, delle aste collegate a dritta e sinistra di un pennone su cui potevano scorrere tramite anelli, e sulle quali erano inferite vele a geometria trapezoidale per aumentare la velocità in caso di vento favorevole.

Un altro modo di disporre le vele su questi velieri, era quello detto «a ventaglio», con i pennoni bracciati secondo un'angolazione crescente per meglio incontrare il vento, specie quando questo si presenta come di direzione variabile.

Attualmente, anche su imbarcazioni a vela di notevoli dimensioni, l'armamento dell'albero di maestra, come di quello eventualmente di trinchetto, è con **randa** e **genoa** per le andature di **bolina**, e **randa** o **spinnaker**, o anche **gennaker** per le andature portanti. L'albero di mezzana è in genere armato con una sola **randa** assai piccola rispetto a quella di maestra. In alcuni casi si è tentato decenni fa di sostituire questo tipo di armo con fiocchi bomati intestati sulle teste d'albero, ma le prestazioni avute non sono state soddisfacenti.

**velacciere** Veliero a tre alberi con diverso armamento: quello di **trinchetto** a vele quadre, quello di **maestra** e **mezzana** ciascuno con vela **latina**.

**velaccino** → **vela**.

Nome di una vela superiore issata sull'albero di **trinchetto**, detta anche o «pappafico».

**velaccio** → **vela**.

Vela trapezoidale dell'albero di **maestra** posta sopra le **gabbie** ed al di sotto del **controvelaccio**.

**vela quadra** → **vela**, **quadra**.

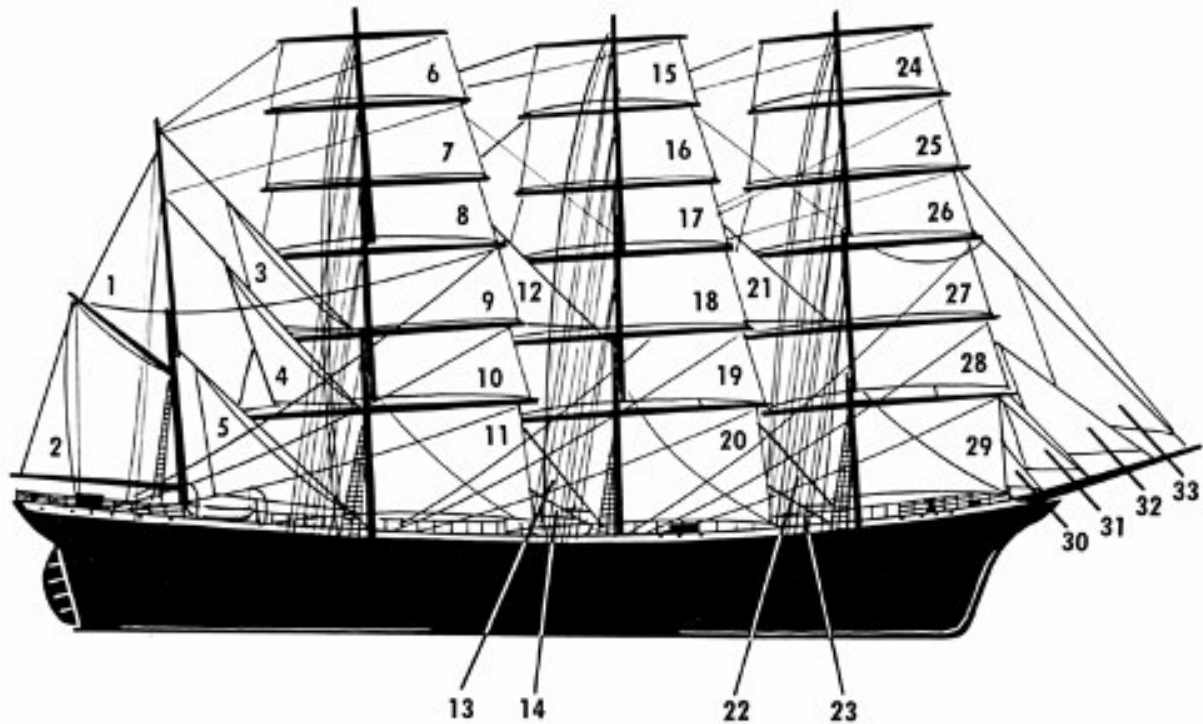
**velaio** Operaio (di bordo o a terra) addetto alla confezione e alla riparazione delle **vele**.

**velare** Sinonimo di **invelare**.

**velatura** Il numero massimo di **vele** di cui una nave dispone.



- ▼ Veliero; da *wikibooks.org*. *Legenda*: 1) Controranda; 2) Randa aurica; 3), 4), 5) Vele di strallo; 6) Controbelvedere; 7), 8) Vele di belvedere; 9) Vela di mezzana; 10) Contromezzana; 11) Trevo di mezzana; 12) Vela di strallo; 13), 14) Sartie dell'albero di maestra; 15) Controvelaccio; 16), 17) Velacci; 18) Gabbia volante; 19) Bassa gabbia; 20) Trevo di maestra; 21) velo di strallo; 22), 23) Sartie dell'albero di trinchetto; 24) Controvelaccino; 25), 26) Velaccini; 27) Parrocchetto volante; 28) Basso parrocchetto; 29) Trevo di trinchetto; 30) Trinchettina di fortuna o trinchetta; 31) Trinchettina; 32) Gran fiocco; 33) Controfiocco;



**vele al soleggio** Vele issate per farle asciugare. Le vele non sono bordate, lasciate libere di sventare, e nel caso di **randa** o **fiocco** sono issate con la base rivolta in alto per lasciare loro massima libertà.

**vele di caccia** Vele aggiuntive issate su aste collegate ai **pennoni** in caso di vento favorevole: → **vela**.

**vele di taglio** Sinonimo di vele **auriche**.

**veleggiare** Navigare a **vela** a piccola andatura.

**veleggiata** Da **veleggiare**; s'intende anche una breve navigazione con venti favorevoli.

**vele in bandiera** Disposizione delle **vele** in modo che non prendano il vento per farle asciugare: → **vele al soleggio**.

**veleria** Officina addetta alla confezione delle **vele**.

**velista** Chi pratica per sport o passione la vela.

**velocità** Derivata dalla posizione di un oggetto in movimento rispetto al tempo espressa come

$$v = \frac{s}{t}$$

dove la velocità  $v$  è espressa dal rapporto fra lo spazio  $s$  e il tempo  $t$ .

**velocità limite** Massima velocità che uno scafo **planante** può raggiungere in base alla propria conformazione di **carena**.

**Vendée-globe** Forse la più impegnativa regata per barche a vela in solitario, ideata nel 1989 da Philippe Jeantott e svoltasi ogni quattro anni dal 1992. La gara ha partenza e termine a Les-Sables d'Olonne nel dipartimento della Vandea e segue la rotta dei clipper, toccando i capi di → **Buona Speranza**, Capo **Horn** e Capo **Leeuwin** per tornare all'ormeggio di partenza.

La competizione si svolge da Novembre a Febbraio quando le condizioni del mare Antartico sono leggermente migliori che nei mesi invernali, ed è in solitario, senza scalo e senza alcun tipo di assistenza.

**Venezia** → **Repubbliche marinare**.

Repubblica marinara del mar Adriatico indipendente. Fondata attorno al V secolo, si rese gradualmente indipendente dall'impero bizantino, fino a raggiungere autonomia politica e amministrativa con il crollo dell'Esarcato di Ravenna (751).

L'espansione della città lagunare iniziò attorno all'anno 1000 con le lotte ai pirati dell'Istria e della Dalmazia che posero il dominio veneto su quelle terre: risalì molto probabilmente a questo periodo la stesura del → **Capitolare nauticum**, un codice di navigazione la cui più antica conosciuta stesura è del 1256.

La partecipazione alle crociate permise a Venezia di conquistare avamposti strategicamente importanti militarmente e commercialmente, come Corfù e Creta, raggiungendo nei suoi traffici la Siria e l'Egitto, dominando tutto il Mediterraneo orientale. Le crociate furono per Venezia esclusivamente un'occasione di espansione, in specie la quarta crociata (1202 - 1204) che si risolse nel saccheggio di Costantinopoli.

Nel secolo XV le conquiste marittime s'integrarono ad Ovest con quelle territoriali, occupando gran parte del territorio lombardo, ma il suo dominio cominciò ad essere contrastato sempre più dall'impero ottomano, e malgrado la vittoria di **Lepanto** (1571), cominciò da quel momento una graduale ma costante riduzione

della sua influenza politica e commerciale nel Mediterraneo. La fine della repubblica fu nel 1797 (trattato di Campoformio), con la consegna da parte di Napoleone dei territori veneziani, compresi l'Istria e la Dalmazia, all'Austria.

La sua bandiera, il leone alato di San Marco protettore della città lagunare, è uno dei quattro vessilli che adornano nella Marina Militare e in quella mercantile la parte centrale (bianca) della bandiera nazionale: nella bandiera della marina mercantile il leone sorregge un libro, in quella della Marina Militare sostiene la spada.

**venire al vento** Sinonimo di **orzare**.

**ventaglio** Disposizione dei **pennoni**: → **vela**.

**ventante** → **bandiera della nave**.

**ventaglio, vele a** → **vela**.

**ventame** Nome non più in uso per indicare la **balumina** di una **randa** oppure l'orlo delle **bandiere** nella parte sventante.

**ventare** Desueto, verbo che indica la presenza di un vento forte.

**ventilatore** Strumento a pale azionato da un motore elettrico per la **ventilazione** di zone della nave ove sono macchine che producono calore bruciando l'ossigeno, come la **sala macchine**.

**ventilazione** Sinonimo di **aerazione**.

**venti** Manovre per tenere il **bompreso** in linea con l'asse longitudinale della nave, tesando i **cavi** a dritta e sinistra. Hanno questo nome anche le **scotte** che regolano il **tangone**.

**vento** Termine con vari significati. In senso atmosferico un vento è un movimento di una massa d'aria da una zona d'alta pressione ad una di bassa pressione: il diverso gradiente di pressione atmosferica genera una forza; questa forza subendo una deviazione (in senso orario nell'emisfero boreale e antiorario in quello australe) genera appunto il vento.

I venti vengono classificati in vari modi; una delle classificazioni più rilevanti qui è quella che prende in considerazione la direzione da cui provengono. Secondo questa essi sono classificati in a) *costanti*, quando nel corso dell'anno soffiano sempre da una medesima direzione; b) *periodici*, quando periodicamente invertono il loro senso: il periodismo può essere stagionale o diurno, come nel caso di una brezza; c) *locali*, tipici delle zone temperate.

A seconda della direzione da cui provengono, i venti hanno i nomi di → **Grecale**, **Levante**, **Libeccio**, **Maestrale**, **Ponente**, **Scirocco** immaginando di posizionarsi nel Mediterraneo Sud-orientale.

A bordo di una nave a vela la parola è usata in congiunzione con altre per indicare la direzione di provenienza del vento, l'intensità, o il tipo di navigazione: «vento in fil di ruote» o «vento in poppa», quello che spira parallelamente all'asse della nave, ossia dalla poppa a prua; «vento sferratore», un vento che strappa le **vele**

Vento è detta anche la metà di un quadrante nel sistema → **quadrantale**.

**ventrino** Pezzo di **tela** o **cima**; era usata per tenere serrate le vele quadre quando non spiegate al vento.

**Venturi, effetto** → **effetto Venturi**.

**verde** Colore di un segnale appartenente alla categoria dei → **segnali marittimi**: *vedi* anche in Appendice il regolamento per evitare gli a pagina **225**.

**vergasecca** → **contromezzana**.

**verme** Nome di piccole **sagole** utilizzate per riempire gli spazi fra i **legnoli** di un **cavo**: *vedi* anche **intregnare**.

**verniero** → **nonio**.

**vernice** Composto chimico di notevole densità che si secca a contatto con l'aria. Le vernici su una nave hanno prevalentemente funzione protettiva tanto dell'**opera viva** come dell'**opera morta**.

**verricello** Macchina azionata da forza manuale, elettrica o idraulica: piccolo **argano** usato per salpare le **ancore**, per tesare le **scotte**, per issare un carico a bordo, più noto come **winch**.

Il verricello è costituito da un tamburo cilindro (la «campana») su cui, con ingranaggi di riduzione, agisce la forza. Attorno al tamburo si danno le **volte** di una **cima** che viene dalla parte opposta al carico (sforzo) tenuta tesa a mano.

**verriculum** → **tragum**.

**verrocchio** → **arridatoio**.

**Very, pistola** → **lanciarazzi, pistola**.

**verseggi** → **cursori**.

**verticchio** Sfera di legno forata al centro per il passaggio dei **cavi** al fine di prevenirne l'usura per sfregamento.

**Vespucci, nave** → **Amerigo Vespucci**.

**Vespucci Amerigo** (1454 - 1512) Navigatore, esploratore e cartografo fiorentino al servizio del re del Portogallo e del re di Spagna. In una lettera a Lorenzo di Pier Francesco dei Medici del 1497 descrisse i territori *trovati* da **Colombo**, giungendo alla conclusione che non si potesse trattare dell'Asia, bensì di terre sino ad allora sconosciute.

La rapida diffusione di questo documento fece sì che quel territorio venisse chiamato *Terra America*, dal nome latinizzato di Vespucci.

**vessillo marino** Qualsiasi bandiera (armatore, circolo nautico, ...) che non sia quella sotto cui la nave naviga.

**vetrosesina** Composto di vari strati di tessuto in **fibra di vetro** impregnati l'uno con l'altro con **resine epossidiche** o **resine poliestere**. Il laminato finale ottenuto con il deposito di moltissimi strati, sino ad uno spessore di diversi centimetri, ed opportunamente rinforzato nei punti sottoposti a sollecitazione con materiali lignei o metallici affogati all'interno (lungo la **chiglia** e i **bagli**), presenta una notevole solidità strutturale finale, permettendo anche di costruire imbarcazioni di diverse decine di metri.

**vetta** La parte terminale libera di un **cavo** che passa per la **puleggia** di un **bozzello**; indica il cavo sotto sforzo nelle **manovre correnti** e per analogia anche la manovra stessa.

**vettore** Termine giuridico con cui si indica un armatore (proprietario o meno del bene) che trasferisce per un determinato tempo il godimento della nave ad un altro soggetto: il **conduttore**. Il vettore può instaurare un contratto di **locazione**, di **noleggio**, **trasporto**.

**vettoriale** Metodo di rappresentazione cartografica digitale: → **carta nautica**.

**VHF** Acronimo di *Very High Frequency* (frequenza molto elevata), sigla che indica la banda delle onde radio compresa fra i 30 MHz e i 300 MHz. La frequenza da 156 MHz a 161 MHz, distinta in vari canali, è utilizzata per il traffico marittimo e portuali: la chiamata di soccorso è sul canale 16 (156,80 MHz).

**via** Termine spesso usato come sinonimo di **rotta**. Termine parte di un comando che indica all'equipaggio l'andatura o la direzione da seguire: **alla via** così.

**viadana** Tela pregiata usata per la confezione delle **vele** in cotone.

**viaggio** Sinonimo di navigazione, non propriamente termine marinaresco.

**viceammiraglio** Grado della marina di ufficiale generale con diritto ad issare la propria insegna sull'albero di **trinchetto**.

**Victor** Pronuncia della lettera V nell'alfabeto internazionale → ICAO del **Codice Internazionale dei segnali**.

**vinaria** Nave addetta al trasporto del vino.

**violent storm** Nome dato nei paesi anglosassoni ad una **tempesta** particolarmente violenta quando il vento raggiunge e supera i 60 nodi di velocità.

**violino del bompresso** → **bompresso**.

**vipera** Imbarcazione lunga, snella e leggera in uso nella laguna veneta, la cui produzione cessò agli inizi del Novecento, detta anche «vipara». Aveva prua e poppa simmetriche, entrambi terminanti con aste metalliche, ed aveva ottime doti di manovrabilità e velocità.

**viradore** Tipo di **paranco** ad una sola via usato talvolta per **spedare** le **ancore** quando oppongono resistenza all'**alaggio**.

**virare** Manovra che compie una nave mutando sensibilmente la direzione di **rotta**; nelle imbarcazioni a **vela** la virata comporta il prendere il vento dalla parte opposta, ossia un cambio di **mure**.

**virata** Conseguenza del **virare**.

**virata di poppa** → **abbattere**.

**viscosità** Caratteristica di un fluido che ne specifica la resistenza allo scorrimento. La viscosità è una grandezza fisica espressa dal simbolo  $\mu$ , ed è in funzione del tipo di fluido e della **temperatura**.

**visibilità meteorologica** La massima distanza alla quale può essere distinto in mare sullo sfondo dell'orizzonte un oggetto scuro, la massima distanza alla quale un «bersaglio» è nettamente distinto. La visibilità meteorologica varia ovviamente in funzione delle condizioni atmosferiche zonali; è indicata per i fari, e lo standard è fissato in 10 miglia nautiche. Si differenzia dalla «portata geografica» che indica la massima distanza

d'individuazione di un bersaglio sopra la linea dell'orizzonte. Essendo questa in funzione della curvatura terrestre, la portata geografica è non solo funzione della visibilità meteorologica, bensì anche dell'altezza del bersaglio stesso.

**visita a bordo** Esame e/o perquisizione di un'unità navale da parte delle competenti autorità marittime.

**vista** Forma verbale riferita allo scorgere oggetti costieri di riferimento o naviglio, amico e nemico.

**vite** Attrezzatura meccanica usata per la connessione stabile di due elementi in legno o metallo; nella connessione di elementi in legno la vite è spesso usata come una morsa, dopo aver interposto uno strato di **colla** o **resine** fra i pezzi da unire.

Meccanicamente la vite è composta di un gambo conico, di diametro e lunghezza variabile secondo il lavoro che è destinata a svolgere, lungo il quale è presente una spirale, anche questa di passo variabile, che s'avvia sulla punta della struttura cuneiforme e termina dalla parte opposta in prossimità della testa. La testa presenta un incastro (a taglio, a croce, ...) per accogliere l'utensile che dovrà avvitare.

Dopo gli studi del periodo ellenistico, la vite fu riscoperta nel XVII secolo, e l'inglese Henry Maudslay fu il primo a costruire un tornio per viti. La tecnica si sviluppò particolarmente nel XIX secolo, sino a giungere (XX secolo) alla produzione di viti dette autofilettanti, in grado cioè di generare da sé la sede d'accoglimento. Per le viti destinate ad essere infisse nel legno occorre invece praticare con una punta da trapano un diametro pari al tronco della vite (filettatura esclusa) per evitare che la pressione di dilatazione esercitata spacchi il legno.

**vite prigioniera** → **prigionieri**.

**vite senza fine** Vite elicoidale montata con due perni presenti alle estremità su cuscinetti a sfera. La vite innesta su un ingranaggio e permette di trasformare il senso del moto operando anche come ingranaggio riduttore.

**viva** La parte della **carena** di una nave che è a contatto con l'acqua: → **opera viva**.

**VLF** Acronimo di *Veri Low Frequency* (frequenza molto bassa), banda delle onde elettromagnetiche compresa fra i 3 kHz e i 30 kHz. Le trasmissioni in bassa frequenza sono adoperate soprattutto per le comunicazioni fra **sottomarini**.

**voga** → **remo**.

Azione meccanica esercitata con la forza delle braccia che fa procedere un'imbarcazione a remi con la prua avanti: moto progressivo; l'operazione opposta, far retrocedere un'imbarcazione, ovvero farla avanzare con la poppa rivolta verso il mare (moto retrogrado) è detta «sciare». Vogare è sinonimo di remare. L'operazione impegna tutti i componenti l'equipaggio dell'imbarcazione, ma se impegna solo un terzo o la metà dei rematori la voga si dice «per quartiere».

La voga si compone di un modo alternativo del vogatore che con la **pala** esercita il cosiddetto «ciclo di voga» composto di quattro fasi: entrata, passata, finale, ripresa. Le fasi di una vogata sono, per fisica naturale, la **passata** e il **finale**: in entrambe non è rilevante soltanto la forza delle braccia trasmessa ai remi, ma anche la posizione del corpo e soprattutto puntare i piedi sul **banco** per trasmettere maggiore energia al corpo.

Secondo il tipo di **palata** la voga può essere: a) **corta o a mezza voga**, caratterizzata da palate corte a brevi intervalli;

b) *lunga*, quando si trascina la pala sino alla massima estremità sfruttandone tutto lo sforzo esercitato sul remo.

Secondo la posizione assunta dai rematori la voga può essere:

a) *di coppia*, quando il rematore sta seduto dando la schiena alla prua e manovra due remi a **palella**; *di spalla*, quando sullo stesso banco siedono due rematori dando la schiena alla prua che manovrano remi a palella; *in piedi*, usata dai pescatori dando la schiena alla poppa; *reale*, il rematore dando la schiena alla prua, si alza dal banco durante la palata per tornare a sedere aggiungendo il peso del corpo alla forza delle braccia; *alla bat-tana*, quando il rematore manovra il corrispondente remo; *alla pagaia* quando il rematore manovra la **pagaia** alternativamente sul suo fianco destro e sinistro; *alla veneziana*, quando lo scalmò classico è sostituito dalla **forcola**.

Vedi anche in appendice i lemmi → **remo** e **gondola**.

**vogatore** Sinonimo di → **rematore**, il membro d'equipaggio che esercita forza sul remo per far procedere la barca.

Apparecchio che riproduce lo sforzo del rematore permettendo a questi di allenarsi in casa per l'esercizio della **Iole**. È composto di un carrello che scorre su rotaie e da due mezzi remi cui tramite un sistema di molle è possibile regolare la resistenza offerta.

**volanti** Aggettivazione riferita a **manovre** impiegate saltuariamente, come le **sartie** volanti, utilizzate per conferire all'albero una diversa inclinazione verso poppa o per contrastare ulteriormente l'azione del vento su di esso esercita per mezzo della **vela**; vengono cazzate o lasciate secondo l'occorrenza.

**volantino** Attrezzatura meccanica di natura simile all'**arridatoio**, per regolare la tensione dello **strallo** di poppa.

**volata** Termine riferito alla corsa di un proiettile di **cannone** dall'uscita della bocca da fuoco sino al bersaglio.

**volt** Unità di misura della forza elettromotrice: esprime il valore di una tensione. L'unità è riconosciuta dal Sistema Internazionale ed è espressa dal simbolo V.

**volta** Dare le volte attorno ad una **bitta** od altro attrezzo come un **verricello**, vuol dire avvolgere su di questo un **cavo** per tenerlo in posizione fissa di trazione. Vedi anche → **losca**. Il termine pronunciato come esclamazione «volta!» comanda di far terminare l'azione di trazione che si sta esercitando sul cavo. Le volte prendono anche il nome dell'oggetto attorno al quali sono date: «volta di **caviglia**», «volta di **bitta**»; o il tipo di volta: «volta tonda o morta», quella che *seppellisce* completamente un oggetto per il numero delle passate.

**volta di bitta** Giro di una **cima** attorno ad una **bitta**.

**volta di caviglia** Giro di **volta** attorno ad una **caviglia**.

**volta di poppa** Parte estrema di una nave compresa fra il **coronamento** e l'asse del timone.

**voltaggio** Termine comune (non corretto) per esprimere il valore di una tensione elettrica misurata in Volta: simbolo V.

**voltazza** Specie di cucchiaio per **sgottare**.

**volteggiare** Navigare mutando frequentemente la direzione della **rotta**.

**voltigliole** Dette anche «cani di serpe», lunghi braccioli ricurvi posti per ornamento a prua delle nave: s'innestavano sulle fiancate con una serie di sostegni.

**voltmetro** Strumento analogico o digitale per misurare il valore di una tensione elettrica: simbolo V.

**Volturno** → **Eurus**.

**volume di carena** Volume compreso fra la superficie di **carena** e la figura della nave al **galleggiamento**.

**vortice** Moto spiraleggiante del mare tendente a formare una figura cuneiforme con il vertice rivolto verso il basso. Il vortice può essere originato da uno scontro di correnti, da una accentuata profondità marina o altre cause fluido-dinamiche.

# W

**W** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto rosso in campo bianco con bordo azzurro e pronunciata «Wiskey». Significa: *ho bisogno di assistenza sanitaria*.

**Warka-Movee** Piroga lunga e stretta con bilanciere a **pop-pavia**, diffusa nel Sud del Ceylon ricava da un tronco scavato, armata con vela di notevole superficie rispetto alle dimensioni dello scafo.

**Washington, trattato** Trattato firmato a Washington nel 1922 dopo il primo conflitto mondiale fra le potenze vincitrici per limitare il tonnellaggio delle navi da guerra secondo la specifica caratteristica: **corazzata, incrociatore, portaerei**. . . Il trattato ratificato a Londra nel 1930 e quindi nel 1936, fu ignorato da quasi tutte le nazioni firmatarie.

**watt** Unità di misura nella potenza nel Sistema Internazionale, espresso con il simbolo W: 1 W corrisponde a 1 J/s equivalente in unità elettrica a 1 VA.

**waypoint** Locuzione inglese molto diffusa nell'ambito delle regate per indicare il punto, e la rotta, verso cui si sta dirigendo un'imbarcazione.

**west system** Nome di una delle più note ed efficienti fra le **resine epossidiche**.

**Williamson, curva** Nome dato alla **manovra** compiuta dalla nave per riportarsi su un punto da cui è iniziata l'evoluzione: è spesso compiuta per il recupero di un uomo caduto accidentalmente in mare.

Dopo aver lanciato in mare un **salvante** per il naufrago che serve anche punto di riferimento, la nave compie un'accostata a dritta di 60°, quindi compie un'evoluzione di 180° riprendendo la rotta in senso esattamente contrario a quello di provenienza sino al naufrago che raggiunge sottovento ed in prossimità del quale ferma i motori. La manovra è difficile, anche con mare poco formato.

**winch** Termine inglese ampiamente diffuso che ha ormai soppiantato l'omonimo italiano di **verricello**.

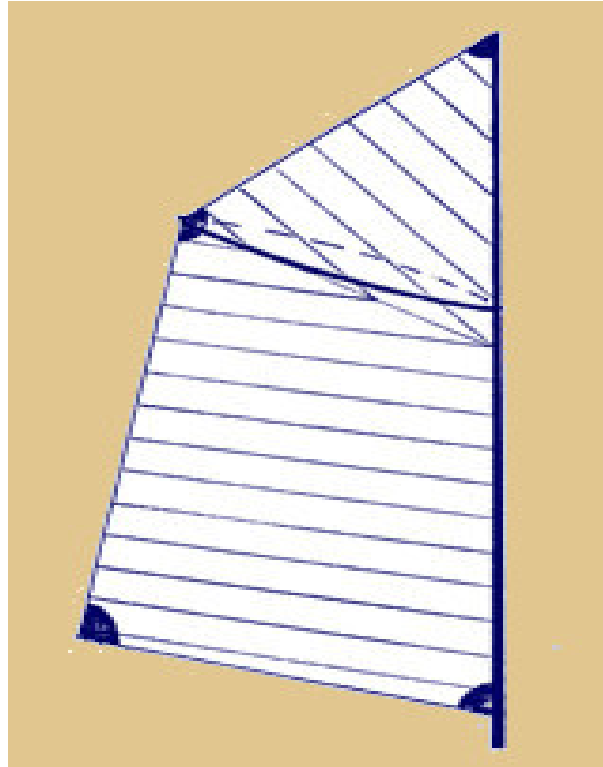
**windex** → **mostravento**.

**wind-surf** Il termine indica tanto un corpo galleggiante costituito da una tavola con una piccola pinna e una vela a **randa** manovrata stando in piedi, quanto la relativa disciplina agonistica; il termine è tradotto in italiano come «tavola a vela».

La tavola a vela è entrata a far parte delle classi olimpiche nel 1988 a Seul.

**wireless** Termine inglese per indicare una trasmissione di dati via radio, senza fili. Nei paesi anglosassoni questa tecnica di comunicazione fra apparecchi è detta anche **Tacktick**, dal nome della ditta costruttrice inglese, che per prima ha diffuso queste apparecchiature in campo nautico.

▼ Randa Wishbone; da [venturieri.it](http://venturieri.it)



**Whiskey** Pronuncia della lettera W nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**wishbone, randa** Termine inglese che indica il doppio **boma wind-surf**. Il wishbone avvolge la vela ed al contrario del boma che è ortogonale rispetto all'**albero**, presenta una notevole inclinazione dall'alto (lato albero) verso il basso; nel wind-surf il boma a forcella è invece tenuto in posizione abbastanza orizzontale rispetto all'acqua.

Il termine indica di conseguenza anche il tipo particolare di **randa** a forma trapezoidale che nella parte superiore, al posto dell'**allunamento** presente in molte rande moderne, ha una configurazione a **controranda**. L'adozione del sistema non sembra aver fornito eccezionali risultati tranne che sui wind-surf.

**Woolaston, correntometro** Strumento per la misura della velocità e della direzione della corrente marina: → **correntometro**. Lo strumento è in gradi misurare correnti sino a 6 nodi nautici di velocità.

# X

**X** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto con croce azzurra in campo bianco e pronunciata «X-ray». Significa: *suspendete quello che fate facendo e prestate attenzione ai miei segnali*.

**X<sup>a</sup> Flottiglia MAS** Gruppo di mezzi d'assalto della Regia Marina Militare Italiana nel corso del secondo conflitto mondiale. I suoi componenti compirono imprese di particolare audacia violando porti nemici ed affondando navigli con mezzi di superficie e d'immersione: **mezzi d'assalto italiani** in appendice. Nell'immaginario collettivo la X<sup>a</sup> Flottiglia MAS è sinonimo di fascismo, ma questa è un'interpretazione storicamente falsa. Vero è soltanto che dopo l'8 settembre 1943 il gruppo si scisse: alcune unità sotto il nome di «Mariassalto» operarono al servizio degli anglo-americani, mentre al Nord il gruppo si ricostituì agli ordini del comandante dell'ex sommergibile *Scirè*, Junio Valerio Borghese, operando soprattutto lungo le coste dalmate per la difesa di territori e civili.

**xabeca** Rete d'origine spagnola usata per la pesca delle sardine.

**X-ray** Pronuncia della lettera X nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**xarcia** Termine spagnolo, usato in alcune località italiane, per indicare il **cordame** di una nave.

**xulino** Aggettivo arcaico per definire oggetti di legno. il termine deriva dalle tavole attiche della marineria greca dove gli oggetti vengono distinti in *xulini* (di legno) e **cordame**.

## Y

**Y** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto a strisce diagonali gialle e rosse alternate e pronunciata «Yankee». Significa: *ho posta a bordo*.

**yacht** Voce di probabile derivazione olandese *jaghte* (nave), transitata poi nella lingua inglese, che nel XVII secolo indicava un veliero veloce destinato all'esplorazione ed ai collegamenti fra navi; successivamente (XVIII secolo) passata ad indicare un'imbarcazione a vela per il diporto costiero. Successivamente, e fino ai giorni nostri, la definizione si è ampliata sino ad identificare una qualsiasi imbarcazione a vela o a motore anche di notevole lunghezza, superiore ai 100 m individuata con termini come «megayachts» o «superyachts».

Nella marineria da diporto il termine è correntemente riservato ad imbarcazioni a vela da regata o oceaniche. Il termine in italiano si può tradurre come **panfilo**.

**yacht club** Associazione navale di cui fanno parte i proprietari di **yacht**, posto generalmente in prossimità di un **porto** turistico detto in questo caso **marina**.

**yachtman** Termine inglese per indicare una persona dedita allo sport nautico su imbarcazioni di classe.

**Yankee** Pronuncia della lettera Y nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.

**yankee** Tipo di fiocco molto stretto issato sullo **strallo** di prua dinanzi ad una **trinchetta**, con il **punto di scotta** molto alto; è usato soprattutto sui **cutter**.

**yard** Unità di misura di lunghezza inglese molto usata nei paesi anglosassoni e negli Stati Uniti, ma non riconosciuta dal Sistema Internazionale di pesi e Misure. Una yard (in inglese *yard*) corrisponde a 3 **pie**di, ovvero nel sistema metrico decimale a 0,914 m.



▲ Targa all'osservatorio di **Greenwich** di misure inglesi, fra cui la yard; da *wikipedia*

**Yawl** Imbarcazione a vela con due alberi, con l'albero di **mezzana** posizionato a poppavia dell'asse del timone.

**Yole** Imbarcazione a **remi** originaria della Norvegia molto lunga e stretta da cui derivata l'imbarcazione da canotaggio **Iole**.

**Youyou** Nome di una piccola imbarcazione usata in Cina manovrata da poppa con un solo **remo**.

Nella marineria francese il termine indica un'imbarcazione di servizio usata per il trasporto di persone fra la nave all'**ormeggio** e la terraferma.

## Z

**Z** Nome di bandiera del → **Codice Internazionale dei segnali** rappresentata da un gagliardetto suddiviso da due diagonali in quattro triangoli colorati giallo, nero, rosso, azzurro e pronunciata «Zulù». È usata per chiamare semafori e stazioni costiere con le quali s'intende comunicare.

**zabuglire** Dallo spagnolo *zambullir* (gettare in acqua). Rituale dei marinai spagnoli che gettavano in mare i nuovi naviganti al loro primo passaggio dell'**equatore**.

**zaffare** Chiudere un foro con lo **zaffo**.

**zaffo** Tappo dell' → **alleggio** a forma tronco-conica. entryzaga Sostanza un tempo usata per il **calafataggio**, formata da una miscela di pece greca, trementina e altre sostanze resinose.

**zampa di galla** Nome dato alle fessure che talvolta si manifestano nel legno di **quercia** in forma di squarci.

**zampa d'oca** Definizione generale di un **cavo** che termini con tre **penzoli**; il nome era dato anche alla **sagola** che trainava la barchetta del **solcometro**.

**zanca** nome di un'aletta di **deriva** in uso su alcune piccole imbarcazioni della laguna veneta. terminologia veneziana per indicare un timone di fortuna, in genere un **remo**.

Corto **remo** di poppa per timonare una piccola imbarcazione.

**zanco** Antico termine marinaresco per designare un oggetto alla parte sinistra.

**zangoni** I → **madieri** a prua dello scafo a V pronunciata; oggi più comunemente sono chiamati **forcacci**.

**zapega** Tipo di pesca dei granchi in acque basse, effettuata raccogliendo con le mani quelli che si sono depositati nelle orme lasciate dei pescatori camminando.

**zappoli** Piccole zeppe poste in fase di costruzione di scafi in legno fra una **costola** e l'altra per trattenerle ad eguale distanza durante l'operazione di fissaggio: *vedi* anche lemma successivo.

**zapponi** Travi di legno di sezione e dimensione variabile a seconda dell'imbarcazione, posti fra un → **quinto** e l'altro per rinforzo dell'**ossatura**; a volte sono detti anche «zappoli».

**zattera** Corpo galleggiante in genere non dotato di propria propulsione usato per molteplici funzioni: carico e scarico, dragaggio di un **porto** o di una **foce**, trasporto di persone da una riva all'altra di un fiume,...

**zattera di salvataggio** → **zattera autogonfiabile**.

**zattera autogonfiabile** zattera di salvataggio che fa parte delle dotazioni obbligatorie di bordo, presente su navi e imbarcazioni in numero relativo al personale a bordo.

La zattera di salvataggio, obbligatoria per le imbarcazioni che navigano oltre 6 miglia nautiche dalla costa, è un mezzo collettivo di salvataggio che viene gettato in mare in prossimità dell'affondamento e tenuto assicurato allo scafo con una sagola: questa provoca l'apertura dell'involucro ed una piccola bombola con aria compressa provvede a gonfiarlo. La zattera contiene alcune dotazioni di sicurezza necessarie alla sopravvivenza ed alla segnalazione di soccorso.

**zavorra** Peso aggiuntivo posto in chiglia (dentro o fuori dello scafo a seconda del tipo di costruzione) oppure attaccato alla pinna di **deriva**: in questo caso assume il nome tecnico di **bulbo**. In **sommersibili** e **sottomarini** la zavorra è costituita dall'acqua imbarcata in apposite casse che consentono all'unità di modificare il proprio **assetto** da «positivo» a «neutro»: *vedi sommersibile e sottomarino* in appendice.

**ZCIT** → **ITCZ**.

**Zefiro** Nome generico di un vento che spira da ponente, equinoziale e solstiziale.

**Zephus** Voce latina per indicare un vento di ponente noto in greco come **Favonio**; era l'equivalente del punto cardinale Ovest.

**zelanti, camera dei** Rudimentale infermeria a bordo delle **galee** dove operava il **cerusico**.

**zenit** Punto immaginario in cielo costituito dalla verticale del punto di osservazione; è l'opposto del **nadir**.

**zenitale** Aggettivazione: la «distanza zenitale» è la misura angolare di un oggetto rispetto allo **zenit**.

**zeppa** → **cuneo**.

**zincatura** Processo d'applicazione, mediante varie tecniche, di un rivestimento di zinco sull'acciaio al fine di preservarlo dalla **corrosione**. Lo strato esterno di zinco agisce come un **anodo**, sacrificandosi nel processo di corrosione lasciando integro il materiale protetto.

**zinco** → **anodo**.

Metallo con qualità elettrolitiche col quale si realizzano componenti metallici di varia forma, posizionati in prossimità di organi metallici immersi in acqua (timone, **eliche**,...) per evitare che questi siano aggredite da **correnti galvaniche**. i componenti in questione sono anche chiamati «zinchi sacrificali».

**zodiaco** Cerchio immaginario della sfera celeste lungo il quale si trovano le dodici costellazioni; il percorso compiuto dal Sole nel percorso annuale.

**zontarolo** Nome dato ai prigionieri e cittadini comandati in caso di guerra a svolgere opera di rematori a bordo delle **galee**: questi ultimi percepivano uno stipendio per la loro prestazione al remo.

**Zulu** Pronuncia della lettera Z nell'alfabeto internazionale → **ICAO** del **Codice Internazionale dei segnali**.



# Appendice

In questa parte del dizionario dei termini marinareschi sono riportati approfondimenti tematici di alcune voci

## A

**apnea** Dal greco *ἄπνοια* (assenza di respirazione), stato che si verifica dopo solo 15 secondi che i polmoni non vengono più ventilati.

L'apnea volontariamente praticata durante un'immersione senza supporto di strumenti respiratori ausiliari, si differenzia da altri tipi di apnea conosciuti che possono essere collegati all'età, alla costituzione fisica, ecc. Nel sonno, ad esempio, si è riscontrata una costante assenza di respirazione negli individui obesi ed in quelli che fanno eccessivo ricorso a sostanze alcoliche.

Durante un'immersione, considerando lo sforzo fisico che il corpo deve sostenere per immergersi quando non sia in caduta libera, ossia sfruttando la gravità di un peso notevole collegato al corpo, difficilmente la resistenza alla mancanza d'aria supera i due minuti primi.

La corsa alle profondità iniziò nel XX secolo. Il primo caso documentato è quello del pescatore greco Georgios Haggi Statti, che nel 1913 con una serie di immersioni fra i 50 m e gli 80 m riuscì a far recuperare alla nave Regina Margherita della Marina Militare Italiana l'ancora perduta. Dopo quell'avvenimento vi fu uno stallo sino alla seconda metà del secolo quando vi fu una vera e propria corsa alle profondità che vide sulla platea personaggi come Enzo Majorca, Jacques Mayol, Umberto Pellizzari, e diversi altri.

Il problema delle discese a notevoli profondità in apnea deriva anche dal fatto che se la respirazione s'interrompe forzatamente, si ha un aumento nei polmoni e nel sangue dell'anidride carbonica, e quando la concentrazione di CO<sub>2</sub> supera una determinata soglia (inferiore al 10%), s'innescano meccanismi fisiologici e patologici che possono portare al malfunzionamento prima e alla paralisi poi degli apparati muscolari: la detta soglia del 10% configura già lo stato di morte.

Durante l'apnea viene interrotta la respirazione, ma ovviamente non lo scambio gassoso; si ha quindi una progressiva riduzione della concentrazione di ossigeno nell'aria contenuta negli alveoli e di conseguenza nel sangue. Se la concentrazione cala sotto un certo livello (pari al 10 nell'aria alveolare), non è più sufficiente per garantire il funzionamento del metabolismo; l'ipossia determina perdita di coscienza (sincope) e, in mancanza di intervento immediato, danni cerebrali gravi e morte.

Un tempo prima di immergersi si faceva ampio ricorso a lunghi periodi di → **iperventilazione** che in sostanza, creava solo l'illusione cerebrale di poter resistere per più tempo alla mancanza d'ossigeno: *vedi* lemma relativo.

La sicurezza delle immersioni in apnea è data non solo da una buona preparazione fisica, ma anche alla prudenza della discesa che non deve mai essere effettuata in solitario, e che deve essere condotta, se effettuata a profondità notevoli, con un cavo guida per la discesa che sia d'aiuto per una rapida risalita, magari rapidamente aiutata da palloni istantaneamente gonfiabili.

## B

**bussola pelasgica** Strumento denominato anche *pinace* usato dai marinai greci e romani per orientarsi durante la navigazione.

Se ne ha notizia in Vitruvio [?, I, 4], e una bussola pelasgica si trova raffigurata sulla volta della *Tomba delle bighe* a Tarquinia.

La bussola (ma il termine – se applicato a quella oggi conosciuta – è improprio) era costituita da un sopporto di legno a forma circolare sulla quale era disegnata la rosa dei venti, con gli otto venti principali come quelli rappresentati nella → *torre dei venti* ad Atene.

La tavoletta posizionata a mezza-nave s'incernierava su un perno ed era fornita di un'alidada con mire; ed a seconda dell'inizio della navigazione o (forse anche) del giorno era orientata a levante o a ponente, con correzioni che tenevano conto del moto di declinazione del Sole e della latitudine della nave. Un indice fisso rappresentava la *linea di fede*, ossia la direzione della nave permettendo così di avere la rotta vera.

Di notte veniva usata sfruttando la polare come riferimento e conoscendo la latitudine della nave, operazione alla portata di qualsiasi navigante con buona approssimazione, e la declinazione di un astro si aveva un buon orientamento.

Queste misure presupponevano tuttavia per la navigazione in mare aperto della durata superiore al giorno che ci fosse assenza di scarroccio e deriva, ipotesi più impossibile che improbabile in qualsiasi mare.

## C

**carena della nave** La geometria della carena di una nave, per naturale rispondenza ai principi fisici del galleggiamento, è conforme alla figura del paraboloide, essendo questa la forma geometrica meglio conforme ad un'ottimale distribuzione dei punti di equilibrio i principi della teoria di → **biforcazione**.

La complessa teoria esula da questo lavoro; è sufficiente osservare come la detta forma del paraboloide assolve all'esigenza di conservare i punti di equilibrio tenendo dritta la nave per l'asse perpendicolare alla sua lunghezza, almeno finché un eventuale **sbandamento** della nave non presenti un carattere così accentuato da divenire irreversibile, compromettendo definitivamente i parametri d'equilibrio. Gli attuali → **sottomarini** che nella struttura dello scafo presentano un paraboloide molto aperto, al limite delle proprietà geometriche della figura (fuoco presso la curva di parabola), quando navigano in immersione, grazie alle prominenti strutture di coperta incrementano i punti di equilibrio propri di un paraboloide a geometria chiusa.

Secondo la teoria succintamente esposta, le navi tutte indifferentemente soddisfano questo principio concorrendo nella struttura a comporre questa figura, quel che muta è la forma di carena (il fuoco della parabola) secondo i principi costruttivi della nave per le esigenze e finalità di navigazione.

Se ne deduce che la forma di carena è funzionale al tipo di carico da trasportare ed al tipo di navigazione da percorrere: una navigazione fluviale o lacustre potrà portare anche ad una carena completamente piatta, poco più che uno zatterone, non dovendosi incontrare moti ondosi sensibili, in presenza dei quali comunque la nave resterebbe all'**ormeggio**.

Nella navigazione marittima entrano in gioco più complessi fattori, quali appunto il carico (solido, liquido, misto, ...) la velocità richiesta, parametri in relazione ai quali vengono stabilite le dimensioni della nave (lunghezza e larghezza), il dislocamento, la portata, la massima immersione a pieno carico, ... Questi fattori devono tener conto della resistenza del galleggiante all'avanzamento, resistenza indotta dall'attrito visco fra l'acqua e la carena, dalla resistenza di pressione originata dalla variazione

▼ Prua a bulbo di una nave in bacino di carenaggio; da *metropolisweb.it*



di velocità del fluido in prossimità dello scafo, dalla resistenza dell'onda che può divenire tanto notevole da divenire la maggiore forza opponentesi al cammino della nave, tale da annullare le altre.

- **prua a bulbo** Riandando ai fattori di resistenza che un corpo galleggiante incontra nel procedere in un fluido, come espressi in apertura di questo lemma, la resistenza di un'onda si traduce, in ultima analisi, come energia che la carena trasmette al fluido che dopo il passaggio della nave resta disturbato. In conseguenza le onde acquistano un'energia che prima non avevano, energia ceduta ad esse dal passaggio della nave.

Sulla generazione di onde influiscono le diverse forme di carena, e queste sono sostanzialmente ricomprese nelle seguenti categorie: a) *la prua*, b) *la spalla di prua*, ossia il raccordo fra il mascone e la **fiancata**, c) *la spalla di poppa*, ossia il raccordo fra la fiancata e il **giardinetto**, d) *l'estremità poppiera*. Ovviamente le caratteristiche delle onde, ad esempio lunghezza ed altezza, sono in funzione della velocità di progresso della nave.

I moti accennati possono essere immaginati come quattro distinti treni d'onda. Finalità del bulbo di prua è creare un quinto treno d'onda che in composizione con gli altri dia alla composizione delle varie forme suddette un andamento più uniforme. E siccome ogni treno d'onda è in funzione – come ricordato – della velocità, per assolvere alla funzione per cui è progettato, la nave deve navigare alla velocità ottimale prevista in fase di progettazione.

#### VOCE PROVVISORIA: DA COMPLETARE

**cucitura** La tecnica del **cuci e incolla** è recente soltanto per quanto riguarda la seconda fase dell'operazione, l'incollaggio effettuato a partire dagli anni sessanta con resine epossidiche, particolare questo che ha dato fondamentale contributo alla reviviscenza di questa tecnica; reviviscenza perché la tecnica è in realtà antichissima.

Degli scafi *cuciti con legature* si hanno diverse testimonianze tangibili e di fatto riscontrabili, come lo scafo di una nave greca rinvenuta nel secolo scorso nei fondali dell'isola del Giglio che presenta una serie di fori molto ravvicinati usati per la legatura delle tavole del fasciame che venivano in questo modo tenute serrate fra loro. Le legature erano composte con sistema a zig-zag, e molto probabilmente erano anche incrociate fra loro per una maggiore robustezza, usando, secondo quanto ricavato dai rilevamenti, cordame ricavato dalla fibra della ginestra. Nei fori venivano poi inseriti dei legni a forma tronco conica, dei normali **cavicchi**, che impedivano l'ingresso dell'acqua.

La metodologia era nota anche ai Romani che chiamavano questo tipo di navi *naves sutiles*, cioè cucite, a riprova ulteriore della diffusione nel Mediterraneo di navi costruite secondo questa tecnica.

## E

**etichetta navale** L'etichetta navale nasce e si sviluppa all'inizio del XVII secolo ad opera della Spagna quale derivazione delle sue farroginose regole di corte, e presso questa nazione ebbe a lungo il nome di «sussiego» per il rispetto che si riteneva comunque dovuto ad una nave del re di Spagna quando essa navigasse in un mare ritenuto proprio. Le alterne vicende marinare che volsero a favore dell'Inghilterra con la quale il saluto alla bandiera aveva rappresentato più volte un *casus belli*, fecero sì che questa si impadronisse del cerimoniale e soprattutto del preteso saluto alla bandiera, tanto che la mancanza di saluto spinse più volte il naviglio inglese ad aprire il fuoco contro navi ritenute *così scortesie da ben meritarsi una bordata*.

Se dunque l'etichetta navale ha il suo momento più significativo nel saluto reso ad altra nave con la bandiera, esiste tuttavia, e comunque, un codice non scritto composto di tutta una serie norme navali, cosiddetto «codice di cortesia», che si creò proprio in quei primi storici momenti della grande navigazione oceanica, diplomaticamente regolato se si vuole, ma trattato sempre di una diplomazia non scritta fondantesi sul senso naturale delle cose umane, sul rispetto che nella società civile è comunque dovuto ad alcuni. Così, di conseguenza, l'uso delle bandiere a bordo non è codificato da norme ma per prassi consuetudinaria, e al di là delle norme di cortesia cui era cenno, si risolve soprattutto nell'esposizione della bandiera, nell'issarla o ammainarla, tutta o poco, a seconda delle condizioni in cui una nave si trovi rispetto all'altra.

Premesso che la bandiera non deve mai essere scolorita o stracciata o tenuta avvolta all'asta, il saluto alla bandiera è in ossequio alle seguenti regole:

- alzabandiera ed ammainabandiera:
  - a) le unità da diporto issano la bandiera della marina mercantile;
  - b) in porto la bandiera si issa alle ore 08 00; se nel porto sono presenti unità della marina militare si attende che l'alzabandiera sia effettuato dalla nave con a bordo l'ufficiale più alto in grado;
  - c) le navi a motore e quelle a vela con un solo albero (sloop) inalberano la bandiera sull'asta di poppa, oppure, durante la navigazione di navi a vela all'altezza di due terzi della **balumina** della randa; se la nave a vela ha più alberi la bandiera si issa sull'asta di poppa solo all'ancora, in navigazione sul picco sporgente dell'albero o sull'albero poppiero;
  - d) la bandiera si ammaina al tramonto;
  - e) l'alzabandiera si esegue sveltamente, l'ammainabandiera lentamente avendo cura che il lembo inferiore della bandiera non tocchi la coperta;
  - f) durante l'alzabandiera e l'ammainabandiera ci si alza e si assume la posizione di onore alla bandiera chinando il capo;
  - g) in occasione di festività nazionali particolarmente solenni del proprio paese o di quello ospitante, del

varo di unità navali, ... si issa (solamente in porto) da prua a poppa il «Gran Pavese» detto anche «Gala di Bandiere», in modo da formare un triangolo con il vertice sull'albero, e composto dalle 26 bandiere alfabetiche del **Codice Internazionale dei segnali**, dieci pennelli numerici, i tre guidoni ripetitori e il segnale d'intelligenza. Se la ricorrenza è in un porto straniero s'innalzano in testa d'albero la bandiera della propria nazionalità (a sinistra) e quella del paese ospitante (a dritta);

- h) in acque e porti stranieri si issa a dritta dell'albero, sulla crocetta, la «bandiera di cortesia»
- i) in occasione di luttii nazionali la bandiera resta a mezz'asta per il tempo stabilito dall'autorità civile.
- saluto alla bandiera. Nell'incrocio con una nave militare battente bandiera nazionale o estera:
  - a) si esegue il saluto ammainando lentamente la bandiera sino a metà della sua altezza e la si tiene in questa posizione finché la nave non abbia risposto al saluto;
  - b) se la bandiera è issata sull'asta di poppa e non è fornita di drizza, si sfilava l'asta di poppa dalla base e la si rende parallela al bordo della murata, tenendola in questa posizione finché l'incrocio non è terminato o la nave non abbia risposto al saluto;
  - c) se la nave militare rende il saluto con salve di cannone, le navi a motore fermano i motori e le navi a vela mettono la prua al vento e salutano entrambe con la bandiera sino al termine delle salve;
  - d) il saluto fra imbarcazioni avviene ammainando il guidone sociale una sola volta.

Altre bandiere che è consentito issare sono a) il «Guidone sociale», lo stemma del Circolo Nautico nei cui registri è iscritta l'imbarcazione e che contrariamente alle altre bandiere resta issata giorno e notte, sia in porto che in navigazione, e viene ammainata soltanto quando si porta in disarmo la nave; b) la bandiera dell'armatore (o proprietario) issata quando questi o un familiare è a bordo ed ammainata quando questi ne discende; c) l'«insegna di dignitario» o lo «stendardo» quando a bordo della nave sale un'autorità militare o civile; la «bandiera di libera pratica», una bandiera gialla che corrisponde alla dichiarazione che la nave è indenne, che l'equipaggio è in salute, e chiede permesso di sbarcare. Questa bandiera anticamente era detta «di quarantena».

Altre bandiere sono usate per invito a bordo (bianca con bicchiere al centro), per il pasto dell'equipaggio (pennello rosso), ecc.

## F

**fanali di via e posizione** Nel 1889 gli Stati Uniti convocarono la prima conferenza internazionale sulla regolamentazione della navigazione al fine di prevenire le collisioni in mare. Le regole che ne scaturirono furono adottate dagli Stati Uniti nel 1890 e divennero regole internazionali nel 1897. Dentro tali regole era compreso il requisito per le navi a vapore di lunghezza superiore ai 150 piedi di esibire una seconda luce di testa d'albero. Tali fondamentali regole sulle luci di navigazione sono cambiate di poco da allora e sono raccolte nella Parte C del Regolamento Internazionale per Prevenire gli Abbordi in Mare adottato, con pochi adattamenti, da tutte le legislazioni nazionali.

## faro

- *Breve storia dei fari*
- *La lanterna*
  - ▶ *La sorgente luminosa*
- *L'emissione caratteristica*

■ *Breve storia dei fari.* Il termine è di origine greca e deriva dall'isolotto di *Pharos* antistante il porto della città greca d'Alessandria d'Egitto, dove sorgeva un'alta costruzione dotata di sorgente luminosa, specchi riflettenti in bronzo e segnali acustici per guidare le navi nel porto di notte, di giorno ed in caso di nebbia o foschia; questa costruzione, cui forse ha portato il suo contributo Archimede, fu la prima struttura pensata con criteri scientifici idonea a guidare i naviganti nel porto allora più importante del Mediterraneo orientale; proprio la caratteristica della costruzione fece sì che il termine si estendesse ad indicare una qualsiasi costruzione elevata in prossimità di un porto o di un pericolo alla navigazione, dotata di intensa sorgente luminosa per l'avvistamento notturno.

Quello di *Pharos*, ed il quasi contemporaneo faro noto come *Colosso di Rodi* (che del precedente non possedeva però le medesime caratteristiche), non furono comunque i primi fari stabili posti all'imboccatura di un porto, ma solo quelli di maggiori dimensioni ed a struttura stabile di cui ci sia giunta certa memoria. Già Omero nell'*Iliade*, parlando dello sfavillio dello scudo di Achille, per dare plasticità figurativa alla sua descrizione, lo paragona ai fuochi accesi sulle alture che rendono sicura la via ai naviganti,<sup>1</sup> e sicuramente, per logica, anche in assenza di prove certe, questa doveva essere una consuetudine antichissima e comune nei posti particolarmente pericolosi per la navigazione. Segni di queste costruzioni si ricavano non solo da numerose rovine presenti nel Tirreno, bensì anche da mosaici; la *Torre di Ercole a La Coruña* in Galizia (Spagna) sull'Atlantico, in questo senso ha il privilegio di essere il più antico faro costruito (e tuttora funzionante) essendo stato edificato sotto Traiano nel II secolo d.C..

Col dissolvimento dell'impero romano le navigazioni notturne scomparvero quasi del tutto, e la costruzione si rivolse prevalentemente alle torri d'avvistamento per difesa contro le incursioni piratesche o nemiche, che potevano comunque facilmente essere trasformate in fari *improvvisati*.

Nel medioevo la funzione dei fari fu assolta dalle torri dei monasteri disseminate lungo la costa atlantica, e solo col sorgere delle prime **Repubbliche marinare** il Tirreno tornò a pullulare di fari: fari sorsero a Genova (1129) ed a Livorno (1304); ed un successiva reviviscenza vi fu in epoca rinascimentale.

■ *La lanterna.* La caratteristica più rilevante nell'evoluzione della farologia non è data dall'edificio ma dalla lanterna, dal combustibile di alimentazione usato e dalla sua conseguente capacità di propagare, in relazione all'altezza, la maggiore quantità di luce visibile.

Se alcune notizie sembrano indicare già per il faro di Alessandria l'esistenza di un complesso di specchi e di materiale incendiario composto non solo da legna, è comunque a cavallo fra il XVIII e il XIX secolo che si assiste a profonde innovazioni.

Lo svedese Jonas Norberg perfezionò verso la fine del Settecento il sistema di amplificazione della luce dotando la sorgente di

1. *Iliade*, canto XIX, versi 373 - 378

... s'imbracciò lo scudo,  
che immenso e saldo di lontan splendea  
come luna, o qual foco ai naviganti  
sovr'alta apparso solitaria cima,  
quando lontani da' lor cari il vento  
li travaglia nel mar...

▼ Intelligenza di alcuni fanali di via. Le immagini riportate sono presenti in moltissime pagine web

Intelligenza delle luci e dei fanali di via. Le immagini riportate sono presenti in molte pagine web



posizione dei fanali e gradi di visibilità



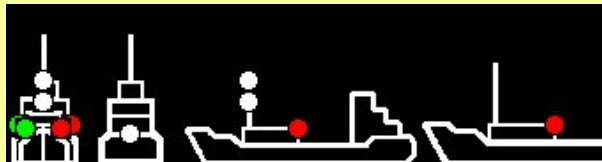
navigazione a propulsione meccanica



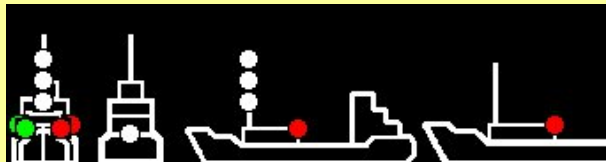
nave con rimorchio < 200 m



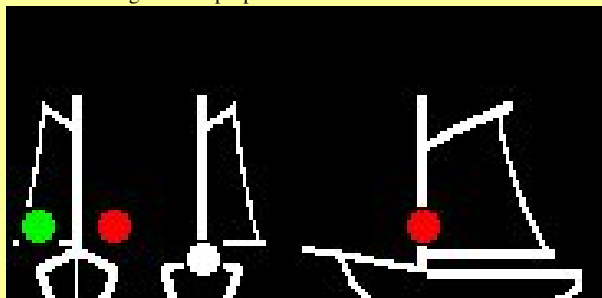
nave con rimorchio > 200 m



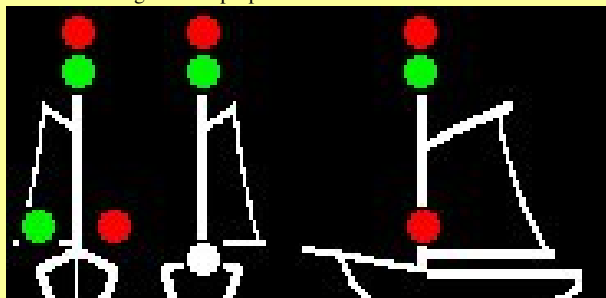
navigazione a propulsione meccanica unità <50 m



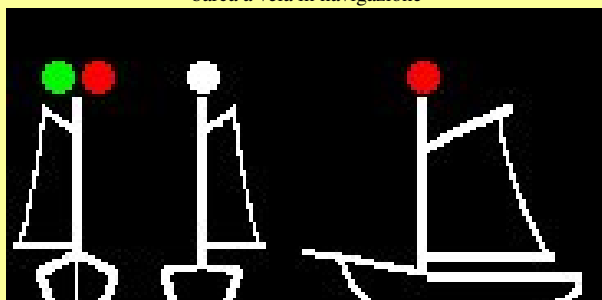
navigazione a propulsione meccanica unità <7 m



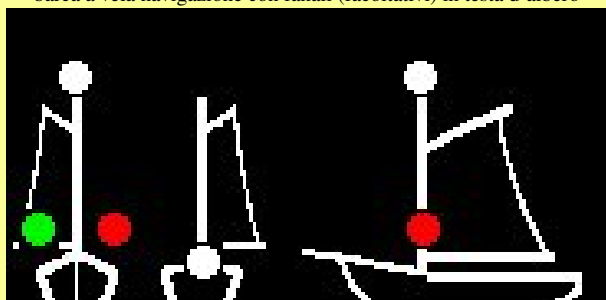
barca a vela in navigazione



barca a vela navigazione con fanali (facoltativi) in testa d'albero



barca a vela in navigazione <12 m



barca a vela che procede anche a motore



nave ferma, che non governa



nave che non governa con abbrivio

specchi parabolici rotanti azionati da un sistema ad orologeria; Aimé Argand, un fisico svizzero, ideò un sistema incendiario alimentato ad olio di nuova concezione in cui il classico becco delle lampade era sostituito da due anelli concentrici: in quello più interno scorreva uno stoppino ad anello con notevole incremento della fiamma. Questa composizione in due tubi definì la lampada come *a doppia corrente d'aria*, e non solo la sorgente era più luminosa, ma anche la fiamma più vivida. Il sistema fu poi perfezionato da Bertrand Carcel che cercò di ottimizzare la luce generata degli stoppini ad olio.

Un'innovazione fondamentale si ebbe nella prima metà del secolo XIX con l'amplificazione della sorgente luminosa secondo il sistema ottico ideato da Augustin Fresnel che permise (immagine in alto in questa pagina) di convogliare la luce omnidirezionale di una sorgente in un fascio luminoso diretto. L'ottica di Fresnel è in sostanza trattata secondo una geometria ovoidale, ed è composta di una serie di prismi circolari che raccolgono la sorgente luminosa convogliandola verso il centro della lente e proiettandola all'esterno. L'*handicap* di tale lente, la pesantezza e la conseguente difficoltà rotatoria, fu affrontato da Fresnel facendo galleggiare la lente in un bagno di mercurio; successivamente col progredire della tecnica ingranaggi e cuscinetti a sfera risolsero definitivamente il problema.

Nonostante le modifiche e le innovazioni (parziali) introdotte da allora, il sistema ideato da Fresnel è tuttora usato nei fari come mezzo convogliatore del flusso luminoso della sorgente, anche in quei fari (ma più che altro fanali) che vengono detti a **tamburi diottrici**, dove la geometria rifrangente è parallela all'osservatore ed all'orizzonte.

► *La sorgente luminosa.* Restava ancora, e comunque, il problema del combustibile: i fari erano alimentati ad olio, materiale costoso e che esigeva un continuo controllo da parte dell'operatore (incendi erano tutt'altro che rari), ma soprattutto occorreva una sorgente d'intensità maggiore rispetto a quella offerta dall'olio.

William Murdoch nei primi anni dell'Ottocento ideò un sistema di alimentazione del focolare con gas ricavato dal carbone, ma nella seconda metà dello stesso secolo le prime estrazioni petrolifere dettero il via a combustibili oleosi estratti dal petrolio che dettero buoni risultati. Nel 1885 Carl von Welsbach ideò un sistema alimentato da una miscela di gas che incendiata produceva una fiamma molto luminosa, e la successiva scoperta dell'acetilene nel 1892 offrì un aumento considerevole dell'efficienza ottica, ma la facile esplosività della miscela ne limitava l'uso. Fu solo con l'ideazione dell'**agamassan** da parte del fisico svedese Nils G. Dalén, un dispositivo per lo stoccaggio e il trasporto sicuro dell'acetilene, che il gas divenne il combustibile privilegiato nell'alimentazione dei fari.

Successivamente lo stesso Dalén, poi premio Nobel per la fisica nel 1912, ideò la valvola solare, un meccanismo per regolare senza intervento umano l'accensione e lo spegnimento di un fano. La valvola, precursore fisico-meccanico dei moderni sistemi fotoelettrici, era comandata nelle funzioni di apertura e chiusura da un sistema di quattro barre d'acciaio inserite in un tubo di vetro sottoposte ad un particolare trattamento chimico e pigmentoso: la parte più in basso era annerita, quella più in alto lucidata a specchio e dorata in modo da riflettere ed *assorbire* la luce del giorno: il calore presente di giorno espandeva la barra nera chiudendo, tramite leve amplificatrici della dilatazione, la valvola; la stessa barra raffreddandosi al tramonto, riapriva la valvola. Il sistema consentiva un risparmio notevole di acetilene, e naturalmente la fiamma pilota (la «veglia») restava accesa. La via dell'elettrificazione era però ormai segnata, ed alla fine dell'Ottocento cominciò a diffondersi, anche se per i fari isolati

▼ In alto ottica rifrangente e convergente del fano di Capo Spartivento in Sardegna, da [arti-visive.it](http://arti-visive.it); in basso fanale-fano a tamburo diottrico (vedi testo), da [floatex.it](http://floatex.it)



in alto mare essa avvenne solo molto tempo dopo. Nei fari attuali l'illuminazione è sempre elettrica, ma la tradizione lampada (ad incandescenza o alogena) è sempre più spesso sostituita da fonti luminose a LED, tuttavia ancora oggi in molti fari l'acetilene è impiegato come fonte di riserva energetica nel caso venga a mancare l'energia elettrica; l'accensione è attivata da una valvola elettromagnetica.

■ *L'emissione caratteristica.* L'emissione caratteristica prevalentemente di colore bianco (*vedi* lemma relativo nel dizionario), distingue i fari in queste categorie:

*a luce fissa* con sorgente continua e costante;

*a lampi* la luce emessa è di durata più breve dei tempi in cui la luce è eclissata;

*a intermittenza* l'inverso della precedente: i tempi di eclisse hanno minor durata rispetto ai tempi d'illuminazione;

*a scintillazione* i tempi di luce e di eclisse hanno la medesima durata.

Il lampeggiamento, reso necessario per il crescente inquinamento luminoso delle città costiere che rendevano difficile l'individuazione di un faro, è ottenuto o con lo spegnimento e l'accensione della sorgente, ovvero (più frequentemente, schermando nella direzione d'interesse la sorgente. Questo permette di connotare altre due caratteristiche della sorgente luminosa: *la fase ed il periodo*.

La fase è il conteggio dei tempi di luce ed eclisse del faro. Il faro si dice ad una eclisse se la durata luminosa fra un'eclisse e l'altra è della stessa durata; a singola eclisse se nell'intervallo di questa il faro emette due o più lampi. Il periodo è l'unità temporale entro la quale avviene lo svolgimento dell'intero ciclo di illuminazione ed eclisse.

## G

**galea** Il termine «galea» o «galera» (*vedi appresso*), giunse in Occidente dall'impero bizantino e si diffuse fra il IX e il X secolo quale derivazione del greco γαλέος (pesce spada, ma il termine indica anche lo squalo) in quanto le prime navi greche ricordavano per la forma affusolata e lunga, per il rostro sul pelo dell'acqua usato per offendere il naviglio nemico questo pesce. Capostipite della nave fu la greca **pentecotra**.

La galea era estremamente versatile potendo essere trasformata in poco tempo da nave mercantile a nave passeggeri a nave militare; aveva una lunghezza attorno ai 40 m, solo in alcuni casi (galee ammiraglie) giungeva a 60 m; la governabilità era assicurata da remi a poppa secondo l'antico uso greco e romano in vigore per tutto il medioevo; il timone fu introdotto infatti solo con il ritorno di Marco Polo dalla Cina.

Diffusa in tutto il Mediterraneo (*galée* in francese antico, *galia* in veneziano, *galea* in catalano, . . .), la nave aveva uno scafo lungo e affusolato imposto dalla necessità di aver disponibile per fianco il maggior numero possibile di rematori, spesso non era pontata o ad un solo ponte, aveva il bordo sull'acqua basso, era armata – in genere – con due alberi a vela **latina**, ma erano presenti a volta anche vele quadre e un ulteriore albero di mezzana. La superficie velica garantiva alla nave una buona propulsione complementare, col vento favorevole (in poppa), ma essa non era in grado di risalire il vento. Forma affusolata e notevole manovrabilità la rendevano idonea ai trasporti veloci, le conferivano notevole capacità offensiva, ma per contro mal si adattava alle lunghe traversate e meno che mai a sostenere un mare particolarmente formato.

Le capacità offensive in guerra erano date dal rostro presente a prua (alto sull'acqua rispetto alle navi greche) e dalle macchine da guerra installate a bordo: sino al 1400 catapulte (→ **mangano**) che lanciavano pietre, dardi e materiale incendiario; in seguito alla diffusione fra il Quattrocento e il Cinquecento della polvere

da sparo, la nave fu armata anche con cannoni: al momento della battaglia le vele venivano ammainate e ci si affidava ai rematori, usando la nave per lo speronamento e l'abbordaggio. Con tale armamento e caratteristiche la nave svolse un ruolo essenziale in molte battaglie navali da quella di Salamina (480 a.C.) a quella di Lepanto (1571), l'ultima celebre battaglia navale cui presero parte navi a remi.

La navigazione, nell'Adriatico e nel Tirreno, avveniva *lungo costa*, il che non vuol dire *in vista della costa* ma tenendosi al massimo ad un giorno, un giorno e mezzo, di navigazione da questa. La navigazione a vela era adottata solo con il vento da poppa o al traverso, altrimenti si ricorreva ai remi che erano di due tipi: lo «scaloccio», lungo circa 12 m e mosso da tre o quattro uomini, e il «sensile» di lunghezza inferiore di qualche metro e azionato da un solo rematore. In navigazione la voga era «per quartiere», impegnando cioè parte dei rematori, di solito un terzo o la metà, in turni che potevano durare anche un'ora e mezza: questa era detta «voga strappata». Durante la navigazione a vela ai vogatori era impartito l'ordine di → **acconigliare** i remi o di posizionarli in appositi anelli ai lati dello scafo.

I rematori erano costituiti da un equipaggio variegato, secondo usi e tradizioni diverse. Venezia, ad esempio, li reclutò a lungo fra gli «schiavoni», sudditi dalmati in regime di non totale libertà che godevano comunque di una certa autonomia, integrando quest'equipaggio solo attorno al Cinquecento con prigionieri posti sotto un apposito Governatore. Quando i rematori vennero reclutati esclusivamente fra condannati e schiavi, la galea mutò addirittura nome chiamandosi «galera». I rematori che accettavano volontariamente di servire sulle galee si chiamavano «buonavoglia», ma anche in questo caso si trattava d'individui che non rappresentavano il meglio della società civile: giocatori d'azzardo, debitori che sfuggivano ai loro creditori, . . .

Gli alloggi erano spartani, ed una certa comodità era riservata soltanto al comandante, la cui cabina era situata a poppa, ed agli ufficiali al suo comando alloggiati in cabine al di sotto di questa. Il resto dell'equipaggio, rematori e soldati, era costretto a sistemarsi come meglio poteva, e non erano previste cuccette o alloggi.

La galea dove era imbarcato il comandante della squadra navale era detta «capitana», ma anche «lanterna» per via di un grosso fanale situato all'estrema poppa che indicava la sua direzione e posizione all'interno dello schieramento. In navigazione e durante la battaglia gli ordini erano impartiti con fischietti, mentre le segnalazioni fra navi erano effettuate con bandiere o segnalazioni ottiche.

Venezia e l'impero ottomano furono all'avanguardia nella costruzione delle galee. L'**arsenale** di Venezia in particolare, oltre a vari bacini di carenaggio aveva introdotto una vera e propria costruzione in serie che consentì alla *Serenissima*, alla vigilia della battaglia di **Lepanto** di mettere in acqua galee al ritmo di quasi una giorno, giungendo addirittura a stupire il re di Francia Enrico III in occasione della sua visita a Venezia nel 1574, quando una galea fu allestita in poco più di un'ora.<sup>1</sup>

La graduale scomparsa della galea dalla marineria avvenne quasi in concomitanza alla scomparsa del ruolo di primo piano che Venezia aveva svolto sino a quel momento nella storia e nell'Adriatico. La scoperta di nuovi territori che indirizzavano altrove le rotte marine, ma soprattutto la peste che facendo strage fra

1. Il fatto è riportato nel volume *Il viaggio in Italia di Enrico re di Francia*, di PIER DE NOLHAC e ANGELO SOLERTI, edito nel 1890 da L. ROUX & C. Editori, pag. 143. Il tempo riportato è certamente esageratamente poco, a meno che non si tratti di una computa temporale che ignoro e che mi sembra non esistesse, ma testimonia tuttavia della capacità dell'arsenale della Serenissima.

la popolazione privo le navi della principale propulsione che esse avevano. La ripresa fu lenta, ed i progressi effettuati dalle potenze nordiche, Inghilterra in testa, nella costruzione di navi a vela, spinsero quelle che una volta erano le principale potenze del Tirreno e dell'Adriatico ad effettuare altrove i loro acquisti.

**giornale di bordo** Il giornale di bordo è un registro giornaliero in cui vengono annotati tutti i fatti relativi alla nave, di qualsiasi genere essi siano: comportamento dell'equipaggio, eventuali malfunzionamenti di organi propulsivi o di governo, mutamenti di rotta per causa di forza maggiore, ... Il giornale è compilato dal comandante e da ogni ufficiale.

Il giornale di bordo per tradizione marinara inizia al mezzogiorno vero, perché questo essendo questo il momento in cui il Sole è alla massima altezza, era l'istante in cui sino a poco più di mezzo secolo fa era possibile conoscere tramite il **sestante**, prima dell'avvento dei sistemi di radiolocalizzazione, il punto nave relativo alla latitudine e, tramite il **cronometro** alla longitudine correggendo eventuali errori introdotti.

Il giornale deve riportare lo stato del vento (forza e direzione) e del mare nelle diverse ore della giornata, i cambiamenti, la direzione delle correnti, la rotta seguita, la navigazione percorsa, la velocità, eventuali danni al carico o a passeggeri, malattie di marinai o passeggeri, gli scali toccati, le caratteristiche del fondo ed altri dati che potessero comunque rivelarsi utili a future navigazioni su quella stessa rotta. Nei velieri del secolo XIX l'indicazione comprendeva anche il numero delle vele issate a riva. Il «giornale di macchina» relativo al funzionamento dell'apparato motore ed ad eventuali anomalie è compilato dal direttore della sala macchina e dai suoi ufficiali.

Nella marina mercantile il giornale di bordo comprende l'inventario con annotazione di tutti i beni della nave e di quelli trasportati, nonché un giornale di contabilità e un giornale recante registrazione del carico e scarico delle merci detto anche «giornale di boccaporto».

Sulle navi dedite alla pesca esiste in aggiunta il «giornale di pesca» in cui sono annotate anche le informazioni relative alla pesca: quantità di pesce, tipo di pesce pescato, ...

**giorno** In astronomia si indica come *giorno solare medio*, l'intervallo di tempo fra due successive culminazioni del Sole al meridiano locale (quello dell'osservatore), detto «medio» perché la sua durata è mediata su base annua. Il giorno solare medio è quindi misurato anch'esso su un *sole medio*, e vale 23 h 56 min 4 s, ritardando rispetto alle stelle fisse di 3 min 56 s al giorno: 24 h in un anno.

Affinché l'osservatore solidale con la Terra possa tornare a vedere il Sole culminare al proprio meridiano, deve compiere assieme al pianeta più di un giro, essendosi anch'egli spostato nell'arco delle 24 ore durante la rotazione terrestre sull'orbita di rivoluzione attorno al Sole (*giorno sidereo* o *giorno vero*) di un minimo valore angolare, che fa comunque una differenza rispetto al giorno medio:  $\pm 20$  s.

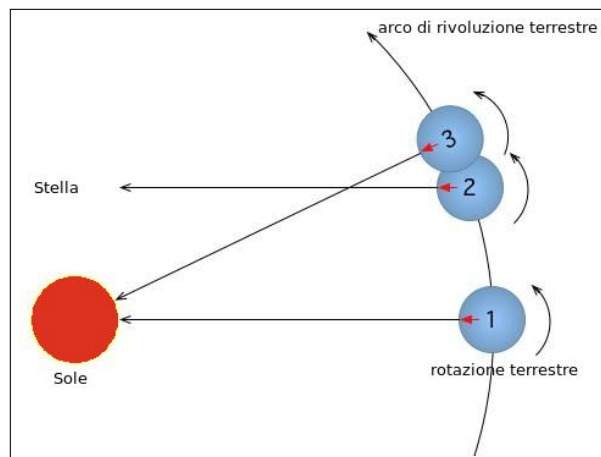
Il *mese sinodico e siderale* è il ciclo completo delle fasi lunari che si compie in 29 d 12 h 44 min 03s; in valori decimali 29,53059 giorni. Questo periodo, chiamato *lunazione*, è la durata media, perché per l'eccentricità dell'orbita la lunazione oscilla fra 29,30 giorni e 29,83 giorni, con un'ampiezza di 13 ore su un periodo di 413 giorni.

Se il tempo impiegato dalla Luna per compiere una rivoluzione terrestre è contato in funzione delle stelle, si ha il *mese sidereo*, che vale 27 d 07 h 43 min 11 s; in valori decimali 27,32166.

**giroscopio** Il giroscopio meccanico fu ideato J. Bernard Foucault nel corso degli studi sulla rotazione terrestre, ed era essen-

#### ▼ Giorno solare e giorno siderale.

Il tempo siderale, assunto con riferimento alle stelle, è il periodo che occorre alla Terra per compiere un'intera rotazione sul proprio asse e *puntare* la stessa stella dal meridiano preso a riferimento. Il giorno siderale è così più corto del giorno solare vero di quasi 4 min, che corrispondono a poco meno di  $1^\circ$ . L'osservatore rileva la prima volta il Sole nella posizione 1); dopo 24 ore (posizione 2), compiendo la Terra anche il movimento di rivoluzione, alla medesima ora del giorno antecedente non vede ancora il Sole al proprio meridiano, ma deve attendere 4 min per trovarsi nella posizione 3).



zialmente un apparecchio meccanico ruotante a discreta velocità cardanicamente sospeso in modo che fosse libero di orientarsi: vedi lemma relativo.

Nel tempo il principio di funzionamento del giroscopio è, ovviamente, rimasto lo stesso, ma il giroscopio meccanico va man mano scomparendo perché a fronte di un costo abbastanza contenuto, è facilmente soggetto ad usura, richiede grandi dimensioni, e non offre accurata precisione. Una notevole precisione ed una quasi nulla usura, a fronte però di un costo molto elevato, si ha nei giroscopi ad anello laser, detti anche *LGR Laser Ring Gyros* dove non esistono componenti in movimento. Recentemente si sono diffusi sul mercato giroscopi microelettronici, usati soprattutto nell'aeromodellismo, di dimensioni molto contenute ma di scarsa precisione.

Il disco del giroscopio ruota in sospensione cardanica intorno ad un asse (*spin*) ad una data velocità angolare  $\omega$ , con un momento angolare  $L = \omega I$ , dove  $I$  è il momento d'inerzia del disco.  $L$  rimarrà costante in assenza di forze esterne, e l'asse di *spin* sarà sempre lo stesso ed il giroscopio assolverà alla funzione della girobussola. Sfruttando la caratteristica del moto di precessione il giroscopio permette di fornire anche l'accelerazione di un corpo.

L'effetto giroscopico è presente in qualsiasi massa posta in rapida rotazione, come ad esempio gli hard-disk dei computer che si comportano come un volano, e di quest'effetto occorre sempre tener conto nella progettazione delle macchine che presentano masse con tale caratteristiche

**gondola** L'etimologia del nome è incerta: secondo alcuni deriva dal latino secondo altri dal greco. Nel primo caso si ricordano le parole *cymbula* (barchetta) e *concula* (conchiglia), nel secondo caso si ricorda la parola  $\kappa\upsilon\upsilon\tau\epsilon\iota\alpha\varsigma$  secondo l'unione delle parole  $\kappa\omicron\upsilon\tau\omicron\varsigma$  (corto) ed  $\eta\epsilon\iota\alpha\varsigma$  (navicella). Quale che sia la sua reale origine, essa è antichissima: si ha notizia di una *gondulam* già nel 1094 in un decreto del Doge Vitale Faller, successivamente, in epoca molto più tarda, un altro Doge impose per tutte le gondole il colore nero per porre freno agli sgargianti addobbi dell'epoca.



Strutturalmente deve trattarsi con molta probabilità di un'evoluzione della «scaula», imbarcazione anch'essa a remi ma di forma tozza, quasi a guscio di noce. Col passare del tempo, soprattutto per evitare l'incagliamento nei bassi fondali della laguna, assunse la forma attuale a fondo piatto tipica delle imbarcazioni lagunari conservandola sino ad oggi.

Le dimensioni *standard* di una gondola sono di (circa) 10,85 m in lunghezza e 1,40 m, in larghezza; il peso è di poco inferiore ai 400 kg, ed i legni di cui è composta sono di varie specie; noce, olmo, tiglio, abete, ciliegio ed altri.

Sino a tutto l'Ottocento e per buona parte dei primi decenni del Novecento, la gondola ha costituito l'unico mezzo per spostarsi da una calle all'altra, e poiché il tragitto poteva essere anche lungo era spesso fornita di una copertura detta *felza*, oggi quasi completamente scomparsa, e mossa da due rematori, uno a prua e l'altro a poppa. Attualmente la gondola veneziana è un'imbarcazione scoperta fornita di sedili, appena imbottiti se adatta al trasporto passeggeri da una riva all'altra, molto raffinati invece, vere e proprie seggiole riccamente decorate se adatte al turismo, con addirittura un piccolo divano a poppa.

La forza propulsiva a questo natante è data dal remo azionato a poppa dal vogatore. Il remo ha il fulcro in uno scalmio di foggia inusuale detto → *forcola*, riposto dopo l'uso. Questa è ormai la voga tradizionale della gondola che ha soppiantato quella a due rematori ancora molto in voga nel secolo XIX. La voga ad un solo rematore è una diretta conseguenza dell'evoluzione dello scafo che nel tempo era divenuto asimmetrico: è tutto da discutere se l'asimmetria dello scafo abbia imposto un solo vogatore, oppure se perché appunto c'era un solo vogatore lo scafo si sia evoluto secondo questa geometria.

La → *voga* di una gondola presenta alcune varianti rispetto a quella tradizionale. Può essere principalmente: a) con il rematore in piedi sul fondo dello scafo e detta pertanto a *pagliolo*; b) con il rematore in piedi su un lato della barca (sopra-lai: di lato); c) alla *valesana* in cui il vogatore esercita la forza su due remi; il piede destro è in avanti e la spinta di voga è impressa usando il piede sinistro come punto appoggio. Se la voga è a due, il secondo vogatore il «provier» fa procedere l'imbarcazione, mentre il poppier (poppiere) si occupa della direzionalità.

Per altre caratteristiche della gondola *vedi* i lemmi: → *Dolfin*, *Risso*, *forcola*.

**incaglio** → *carena*, *dislocamento*, *spinta di Archimede*.

Si definisce incagliata una nave la cui carena è a contatto con uno o più punti (sommersi o emersi) del fondale marino che la ritengono saldamente non consentendole la navigazione. Un incaglio può verificarsi ancora quando la nave si arena su bassi fondali rimanendovi imprigionata. In questo caso, come nello spiaggiamento (appresso), la carena è a contatto del fondo per intera o buona parte della sua lunghezza, ma l'incaglio è in acqua, non a secco come nel precedentemente caso.

Lo *spiaggiamento* è un incaglio caratterizzato dal fatto che la nave poggia, per intera la lunghezza, in *chiglia* e con il fondo di *carena*, su una superficie sabbiosa o ghiaiosa appena a ridosso dell'entroterra: *vedi* immagini in questa pagina. Lo spiaggiamento può avvenire anche in scogliera, in questo caso la nave è

▼ Incaglio e spiaggiamento. In alto incaglio *di prua* della nave *HC Rubina* il 17 marzo 2012 sugli scogli dello stretto di Messina; in basso spiaggiamento della nave *Artemis* nel dicembre 2006 sulle spiagge della Vandea: vento con raffiche di 140 km/h e mare con onde di 10 m: la nave riportò lievissimi danni e fu rimessa presto in acqua; da *trasporti sullo stretto.it* e *meretmarine.com*



quasi sempre perduta per l'irregolarità dei vari punti d'appoggio che la sostengono e per la difficoltà del recupero.

Nei casi detti, anche se favorito da condizioni meteorologiche avverse (vento forte e mare molto formato), incaglio, spiaggiamento e arenamento sono dovuti a negligenza o cattivo governo della nave (navigazione a ridosso della costa, scarsa conoscenza del fondale, ...), fatte salve gravi avarie di bordo come la rottura del timone o delle macchine, ovvero il caso d'incaglio volontario eseguito per preservare il carico sacrificando la nave.

#### ■ Tipologia dell'incaglio

##### ► Forze d'incaglio

#### ■ Il disincaglio

■ *Tipologia dell'incaglio*. L'incaglio a terra si può presentare in vari modi; le tipologie elencate non esauriscono la varietà dei casi che possono verificarsi.

- *Incaglio su un punto*. Si ha quando la nave poggia, come incernierata, su un solo punto che le imprime tanta resistenza da non renderla libera, permettendole eventualmente di ruotare, alzarsi e abbassarsi attorno al punto d'attrito. La situazione può portare ad un rapido disincaglio ma anche ad un notevole pericolo: la nave è senza governo.

- *Incaglio su due o più punti*. Si ha quando la chiglia della nave poggia su due punti e una sua parte estrema (prua o poppa) è immersa in acqua. Per la spinta continua al galleggiamento o per l'alzarsi della marea, la parte immersa si comporta come se vedesse applicata ad essa un forza (principio della leva) con la differenza però che il fulcro può essere variabile: la nave una volta si alza su un punto ricadendo sull'altro, e viceversa. Questa serie di continui urti può portare alla frattura dello scafo in punti critici della struttura o del contatto.

Tanto nel primo come nel secondo caso, si è teorizzata una situazione di precario equilibrio limitata al contatto dello scafo con uno o più punti in terraferma, senza tenere cioè conto del perico-

lo di **falle** che determinerebbero un aumento del dislocamento con conseguenti allegamenti di parti della nave compromettendo maggiormente l'equilibrio (appresso); di un eventuale spostamento del carico che potrebbe far precipitare rapidamente la situazione d'incerta stabilità; delle condizioni meteorologiche; dello stato del mare; di **maree** sensibili; di correnti e di altri fattori impossibile a predeterminare a priori nella loro globalità.

Dei pericoli enunciati è ovvio che quello relativo alla presenza di falle è il più grave.

► *Forze d'incaglio.* Uno scafo che poggia a prua su un banco di sabbia o su uno scoglio, per la maggiore spinta che il punto assolve rispetto alla spinta di galleggiamento, si troverà appoppato, e la spinta ricevuta al galleggiamento nella sua parte estrema (da mezzanave a poppa) non sarà in grado di bilanciare la maggiore spinta di prua: immagine in alto nella pagina precedente. L'intero scafo si comporterà caso come una leva su un singolo punto d'appoggio che potrà essere di una resistenza tale da apportare danni strutturali allo scafo.

È evidente allora che l'incaglio opera una modifica dell'**assetto** della nave altera di conseguenza il dislocamento della nave, dal momento che questo non è più dato unicamente dalla spinta archimedeica esercitata dall'acqua per tutta la lunghezza di carena, bensì anche da un punto fisico di appoggio che agirà con una forza  $f$  detta «reazione d'incaglio». Conseguentemente si determinano condizioni di equilibrio affatto diverse dalla progettazione.

Supposto un incaglio di prua con poppa libera nell'acqua, detta  $AB$  la linea longitudinale (parallela al galleggiamento) a scafo navigante e passante per il baricentro, per effetto della forza  $f$  esercitata da uno scoglio sulla prua, il punto poppiere  $B$  si sposterà alzandosi in  $B_1$ , mentre il punto prodiero  $A$  s'abbasserà in  $A_1$ : il nuovo assetto longitudinale di galleggiamento transitante sempre ovviamente per il baricentro della nave.

S'immagini una nave container con il carico longitudinalmente disposto da prua a poppa. Una nave incagliata di prua è in sostanza paragonabile alla stessa nave cui, in condizioni di ordinario galleggiamento, sia stato liberato tutto il carico a prua con conseguente appoppamento. Detto questo carico  $c$ , in prima approssimazione si può dunque porre  $c = f$ , ossia la forza di reazione d'incaglio (sopra) eguaglia un carico sbarcato.

Le condizioni d'equilibrio per assetto longitudinale di una nave sono cioè in stretta connessione con i punti di → **indifferenza**, ossia con i piani trasversali a quello longitudinale, piani che dividendo la nave in parti individuano e delimitano le zone relative al carico. Ricordato che i punti d'indifferenza principali sono due collocati in parti opposte rispetto al baricentro, questo si traduce nel fatto che punti d'indifferenza principali sono le relative sezioni trasversali opposte al baricentro per le quali non muta l'immersione: conoscere l'ubicazione di questi punti è necessario per disincagliarsi.

■ *Il disincaglio.* Il disincaglio della nave senza ricorrere a mezzi d'ausilio esterni, ovvero servendosi della loro opera.

• *Disincaglio autonomo della nave.* I punti d'indifferenza di una nave, in corrispondenza dei due principali detti sopra, tendono all'infinito. Sintetizzando, Considerando l'equivalenza sopraddetta ( $c = f$ ), per procedere al disincaglio occorre per prima cosa sbarcare il carico che grava sul punto d'incaglio, spostandolo a poppa, in modo che la maggiore spinta dell'acqua e l'ulteriore inclinazione della nave rende meno sensibile l'attrito sul punto che la trattiene. L'operazione si effettua anche imbarcando acqua nelle zone poppiere.

• *Disincaglio con mezzi esterni.*

## M

**mezzi d'assalto italiani** I mezzi d'assalto furono, nel corso del primo e secondo conflitto, piccoli scafi di superficie e sommergibili ideati e costruiti dall'allora Regia Marina per recare la massima offesa al naviglio nemico a fronte di mezzi di modeste dimensioni e costi e di un ristretto dispiegamento di uomini.

Nel corso del primo conflitto fra la marina italiana e quella austroungarica non si verificarono scontri navali, e l'esito dell'azione dei mezzi d'assalto fu significativo per lo svolgimento della guerra in mare, dal momento che questi mezzi impedirono di fatto alla marina austroungarica di condurre azioni efficaci contro navi e coste italiane costringendola nei porti; nel secondo conflitto il loro apporto, anche se in alcuni casi incisivo, non fu invece determinante.

I mezzi descritti non esauriscono la variegata tipologia di quanti furono ideati costruiti dalla Marina Militare né le relative azioni all'epoca condotte: oltre a mezzi di superficie e sommergibili, ci si affidò per la riuscita delle imprese anche all'intraprendenza natatoria di singoli individui: appresso.

### ■ Prima guerra mondiale

► *Barchino saltatore*

► *Mignatta Rossetti*

► *Motosiluranti*

### ■ Seconda guerra mondiale

► *Siluro a lenta corsa*

► *Barchino esplosivo*

■ *Prima guerra mondiale.* L'origine dei mezzi d'assalto fu all'inizio nella necessità di attaccare l'imperiale marina austroungarica nelle sue basi, privandola di unità rilevanti per forzare il blocco del canale d'Otranto e cannoneggiare, come era quasi subito avvenuto all'inizio del conflitto, le coste adriatiche. I mezzi d'assalto s'ispirarono così naturalmente a due principi: sorpresa e rapidità d'attacco.

► *Barchino grillo.* Detto anche «barchino saltatore», era un'unità di superficie con scafo in legno a fondo piatto, di 16 m in lunghezza e 3,10 m in larghezza, con un pescaggio ridotto: 0,70 m. La sua particolarità costituiva nell'essere equipaggiato con quattro ingranaggi (due a poppa due a prua) su cui dentavano catene con ramponi per saltare le ostruzioni dei porti. Il nome derivava dal fatto che lo scafo era in grado di saltare gli sbarramenti nemici. Alle quattro unità costruite furono imposti i nomi di *Grillo*, *Cavalletta*, *Locusta* e *Pulce*.

Il salto delle reti di protezioni era effettuato facendo forza soprattutto sui cingoli ad arpioni, che venivano collegati al motore all'atto di superamento delle reti di sbarramento, modificando l'**assetto** del battello (appruato e appoppato) facendo scorrere le batterie degli accumulatori, alloggiato su un carrello scorrevole, da prua a poppa.

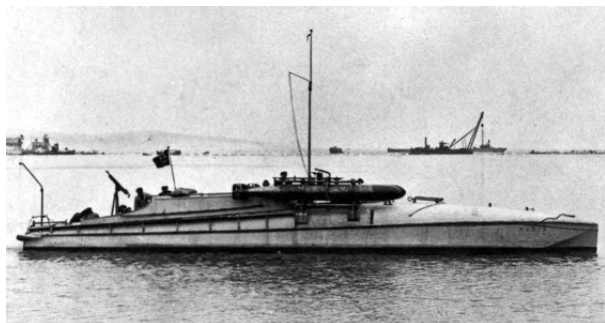
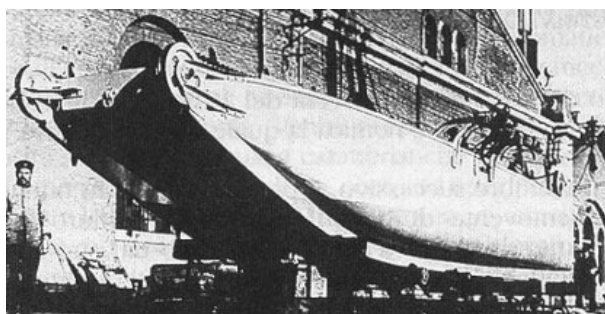
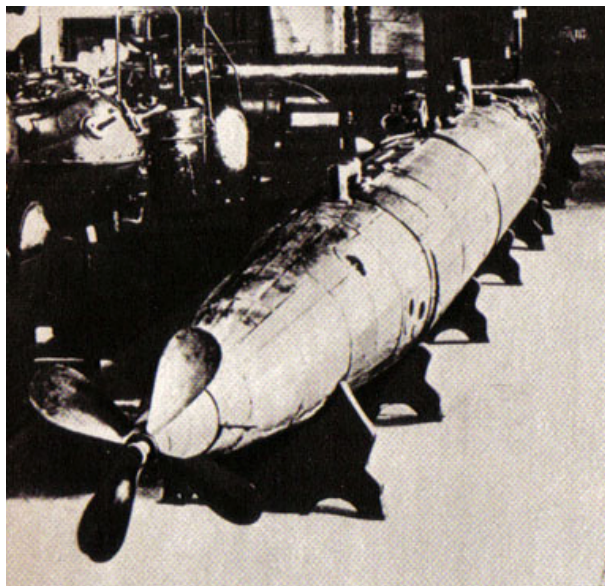
Obiettivo delle unità era la violazione del porto di Pola, che però non riuscì mai. Un barchino autoaffondatosi, fu recuperato dagli Austriaci e ricostruito in metallo.

► *Mignatta Rossetti.* Siluro a lenta corsa ideato dal Maggiore del Genio Navale Raffaele Rossetti, prototipo dei mezzi d'assalto che nella seconda guerra mondiale violarono i porti inglesi di Alessandria e Gibilterra.

La torpedine era costituita di due corpi: la parte anteriore conteneva la carica esplosiva da applicare alla **carena** delle navi nemiche con un dispositivo magnetico azionato da batterie, la restante conteneva i serbatoi e gli organi di propulsione.

Ideata da Rossetti nel 1918 ed approvata dal Capitano di vascello Costanzo Ciano, il padre di Galeazzo, si discostava da un siluro solo per la lenta velocità di avanzamento, circa due nodi

▼ Mezzi d'assalto della prima guerra mondiale: in alto la mignatta-Rossetti (affondamento *Viribus unitis* e piroscafo *Wien*); al centro il barchino saltatore: nessuna missione positiva; in basso il MAS 15 (affondamento *Santo Stefano*); da *Storia illustrata*, 1968, n.° 132, *marina.difesa.it* e altra fonte



all'ora, per le cariche esplosive (2 da 175 kg), e per le spolette ad orologeria di cui era dotata. La torpedine era governata da due uomini che la timonavano con spostamenti del corpo: era prevista per essere cavalcata dagli equipaggi preferivano farsi trainare tenendosi ad appositi maniglioni disposti lungo i fianchi. La realizzazione fu a carico dell'arsenale di Venezia che ne realizzò due esemplari: S1 ed S2. Il loro primo ed unico impiego fu nella notte fra il 31 ottobre ed il 1° novembre 1918, quando trasportate da caccia e poi scortate da MAS sino alla base di Pola riuscirono ad affondare la corazzata austriaca *Viribus unitis* di 21 370 t ed il piroscafo *Wien*. Le torpedini erano condotte dallo stesso Rossetti e dal Tenente medico Paolucci.

► *Motosiluranti*. Le motosiluranti che presero forma agli inizi del XX secolo, derivavano sostanzialmente dalle *torpediniere*, ma rispetto a queste avevano ridotte dimensioni, scarso armamento di coperta ma maggiore velocità; la capacità offensiva

era costituita da *siluri*. La massima potenzialità d'offesa era data anche dalla sorpresa oltreché dalla novità dell'unità.

I MAS (*Motoscafo Armato Silurante*) avevano un dislocamento intorno alle 20 - 30 t, ed erano equipaggiati con circa dieci uomini. L'armamento comprendeva due siluri, una mitragliatrice, un cannoncino a prua e bombe di profondità; in zona d'operazione erano trainate da altre unità per risparmiare carburante.

La propulsione era assicurata da motori a benzina di derivazione automobilistica ad iniezione diretta di grande efficienza, prodotti dalle officine Fraschini e marinizzati dal cantiere Orlando di Livorno. Alcuni esemplari montavano due motori, uno al servizio dell'altro; i motori erano silenziati. Era presente pure la propulsione ausiliaria elettrica da usare per l'avvicinamento silenzioso al nemico.

Nel corso della prima guerra mondiale i MAS al comando di Luigi Rizzo affondarono nel porto di Trieste la corazzata *Wien* e la corazzata *Szent István* al largo delle coste dalmate, nei pressi dell'isola di Premuda. Quest'ultima impresa fece definitivamente desistere la marina austro-ungarica dal forzare il blocco di Otranto, e dimostrò ulteriormente la validità del mezzo e l'efficacia della sorpresa, entrambe capaci di arrecare grande danno con piccolo dispiegamento di forze: quando i due MAS penetrarono all'interno del convoglio avversario al largo di Premuda, da parte delle navi nemiche non vi fu alcuna reazione, e solo successivamente una torpediniera, inutilmente, si diede ad inseguire il MAS di Rizzo che riuscì a difendersi pure da questa con il lancio di bombe di profondità a rapida esplosione.

Nel corso del secondo conflitto la filosofia costruttiva di base per questi mezzi rimase la stessa, ma le unità furono armate di siluri di maggiore capacità offensiva (450 mm in diametro), cannoncino, ed elevata velocità: circa 45 nodi.

■ *Seconda guerra mondiale*. A cavallo delle due guerre la costruzione italiana si orientava ancora prevalentemente verso grandi unità corazzate e incrociatori da battaglia, trascurando la costruzione di *portaerei* già da tempo avviata da altre potenze.

L'attenzione ai mezzi d'assalto rimase trascurata sino al 1935 circa, quando la *home fleet* britannica incrementò la sua già ragguardevole presenza nel Mediterraneo, soprattutto nelle basi di Gibilterra ed Alessandria, modificando sensibilmente il rapporto di forze a tutto svantaggio della Marina italiana.

Fu in questa occasione che un ufficiale ed un ingegnere (Teso Tesi ed Elios Toschi) rispolverarono antichi progetti che tanto buon esito avevano dato: la mignatta Rossetti e il MAS, con l'intenzione di produrre armi che ancora una volta fossero congiunte nella potenzialità bellica, alla sorpresa, alla rapidità dell'azione e, anche, all'audacia.

► *Siluro a lenta corsa*. Ideato dai detti dopo l'esperienza positiva della mignatta, il siluro a lenta corsa era un'evoluzione di questa dal punto di vista della manovrabilità e dell'immersione. Poteva essere (abbastanza) agevolmente *cavalcato*, era direzionabile, poteva immergersi ed emergersi.

L'unità misurava 6,70 m nella prima versione, la propulsione era assicurata da un'elica tripala, poi quadripala, parzialmente intubata (all'inizio due controrotanti) contornata a poppavia da una timoneria direzionale e di profondità. La motorizzazione era costituita da un motore elettrico da 1,6 cavalli di diretta derivazione civile (motori di ascensori) alimentato da batterie che erogavano 150 A/h a 60 V. La velocità di crociera non superava i tre nodi e l'autonomia era di circa 15 miglia nautiche, o molto meno secondo velocità.

L'esplosivo era Tritolital, un detonante di maggiore potenza del tritolo, all'inizio di 220 kg portati poi a 300 kg; la carica era collocata a prua ed era assicurata all'unità nemica con un cavo

- ▼ Mezzi d'assalto della seconda guerra mondiale: In alto siluro a lenta corsa (maiale), particolare del posto del navigatore; in basso barchino esplosivo; da Museo Navale di Venezia



d'acciaio ritenuto con due morsetti (detti *sergenti*) alle **alette antirollio** della nave; l'equipaggio era di due persone.

Data la limitata autonomia operativa, il siluro, in gergo detto «maiale» per la goffaggine nel moto, era trasportato *in loco* da un'altra unità, in genere un **sommersibile**, che si avvicinava al posto d'assalto liberando i mezzi: due per assicurare il massimo successo all'impresa. Prima dell'operazione agli equipaggi erano somministrati medicinali fra cui pasticche di simpamina e del *Dextropur*, un glucide a rapido assorbimento.

L'SLC si portava quindi con i propri motori nei pressi del bersaglio. Dopo aver rilasciato la carica esplosiva, l'equipaggio innescava il meccanismo di autodistruzione del mezzo e guadagnava, se possibile, la riva. Durante la via del ritorno si disseminava il porto di piccole bombe incendiare a tempo col fine di arrecare ulteriori danni in caso si fossero minate petroliere.

Successivamente si sperimentarono anche altri mezzi di rilascio noti in sigla come MTL (Motoscafi [a] Trasporto Lento) che disponevano all'interno dello scafo di due scivoli laterali che ospitavano i mezzi e ne agevolavano la messa in acqua.

Per le azioni contro Gibilterra, quando il trasporto con sommersibili e mezzi di superficie divenne troppo rischioso, si utilizzò come base e porto di partenza la nave **Oltterra**, una cisterna autoaffondatasi allo scoppio delle ostilità per non divenire preda bellica, quindi recuperata ed ormeggiata in banchina ad Algeiras in acque spagnole. Opportunamente modificata con apertura sul fondo, la nave divenne l'officina di assemblaggio delle unità le cui parti provenivano dall'Italia via terra attraversando la Francia e la Spagna. Dall'Oltterra partirono non solo gli SLC, ma anche nuotatori che trasportavano mine magnetiche galleggianti da applicare alla carena di navi inglesi: il percorso per giungere alle officine era talmente labirintico che durante le visite numerose di ispezione non fu mai scoperto.

### Una pagina di storia poco conosciuta

**N**on è molto noto che l'attività della Xª Flottiglia MAS non si esaurì al termine del secondo conflitto mondiale. Il neonato stato di Israele, non disponendo di una propria forza di superficie, si orientò verso missioni d'assalto con piccole unità, e si rivolse alla Marina Militare Italiana per l'addestramento dei propri uomini per tali azioni: evidentemente l'eco delle imprese era ancora vivo.

Non volendo compromettere in nuovi eventi bellici gli stati maggiori della ricostituitasi marina, ora non più regia ma repubblicana, fu incaricato, in via ufficiosa, dell'addestramento del personale israeliano, un capo meccanico di III classe, Fiorenzo Capriotti, già decorato con medaglia d'argento per l'attacco alla base navale di Malta, attacco che aveva scontato con anni di prigionia in diversi paesi.

Nell'occasione allo stato d'Israele furono ceduti anche alcuni barchini sopravvissuti al conflitto bellico, operazione questa agevolata dalle clausole del trattato di pace che inibivano all'Italia, fra l'altro, di dotarsi di mezzi d'assalto.

Quando l'addestramento terminò e l'unità divenne operativa, i barchini italiani, pilotati da israeliani, compirono la loro ultima missione affondando, nel corso della seconda guerra arabo-israeliana, la nave ammiraglia egiziana *el-Amir Faruk* ed un dragamine. Un'unità sopravvissuta allo scontro è ancora esposta ad Haifa: vedi immagine a pagina 25.

Nel 1993, in occasione di un suo rientro in Israele, Capriotti fu nominato comandante *ad honorem* della XIII *Shayetet*, cioè, come recita la targa in italiano a lui donata in quell'occasione, *comandante della XIII flottiglia israeliana*.

L'uso degli SLC portò fra l'altro ad innovazioni fondamentali nel campo degli **autorespiratori**, non dovendo essere rilasciate nella navigazione in immersione bolle d'aria in superficie a tradire la presenza di unità subacquee.

Dopo alcuni fallimenti, i mezzi portarono a termine con successo numerose azioni, fra cui l'affondamento delle navi da battaglia inglesi *Valiant* e *Queen Elizabeth* nel porto di Alessandria ritenuto inespugnabile, violando Gibilterra, Malta, Haifa e Algeri, affondando naviglio per oltre 200 000 t.

L'SLC conobbe un'evoluzione nel siluro detto «San Bartolomeo», dal nome della ditta costruttrice, di maggior diametro (quasi 800 mm) e con un abitacolo più confortevole, ma nessun esemplare fu mai operativo.

L'era degli SLC comunque continua. Unità derivate da queste sono a disposizione del *Comsubin* (Comando subacquei [ed] incursori): essendo coperte da segreto militare, su di esse non v'è documentazione. Pettegolezzi, più che indiscrezioni, individuano le unità come capaci di notevole velocità in superficie, con equipaggio dai quattro ai sei uomini, e profilo quasi alare.

► **Barchino esplosivo.** Il barchino esplosivo fu prodotto nel corso del secondo conflitto in diverse varianti, come l'MTL (Motoscafo [da] Turismo Lento), l'MTSM (Motoscafo [da] Turismo Silurante Modificato) più grande e armato di un siluro a poppa e due cariche di profondità, l'MTSMA (Motoscafo [da] Turismo Silurante Modificato Allargato).

Lo scafo, come da sigla, era di derivazione turistica, in legno con carena a basso profilo di V; misurava nella versione base circa 5 m di lunghezza e 1,90 m di larghezza, la motorizzazione era data da un motore Alfa Romeo a sei cilindri da 75 cavalli che assicurava la massima velocità di 32 nodi con autonomia

massima di 5 ore a tale velocità. L'unità era pilotata da un solo uomo che sedeva all'estrema poppa per potersi gettare in mare a pochi centinaia di metri dall'obiettivo assieme ad un materassino (immagine in basso a fronte) usato soprattutto per proteggere la schiena e la colonna vertebrale dall'onda d'urto dell'esplosione: a circa 500 m dall'obiettivo, il pilota bloccava il timone e si lanciava in acqua.

Per superare agevolmente gli sbarramenti nei porti, il barchino era equipaggiato con un → **gruppo poppiere** a gambo rialzabile Cattaneo, il primo entro-fuoribordo della storia: vedi immagine al lemma citato. Il gruppo propulsore era una vera innovazione in quanto composto da un piede esterno allo scafo munito di due eliche controrotanti, che oltre ad essere rialzabile, era anche direzionabile assolvendo alla funzione di timoneria. Il sistema non fu mai brevettato per motivi di sicurezza strategica, e vent'anni dopo fu spacciato per proprio dalla Volvo Penta.

Il barchino era assemblato nella parte d'offesa dalla SIAI Marchetti, e portava anteriormente un barile di 300 kg di esplosivo tritolital, lo stesso degli SLC. Lo scoppio era innescato dall'urto contro la nave, ma si verificava per pressione idrostatica: al momento del contatto con la nave il barchino si abbassava per aumentare la potenza deflagrante e si divideva in due.

Ne furono costruite anche versioni tedesche e giapponesi: quest'ultima contemplava – ovviamente – il suicidio del pilota.

Nell'attacco alla Baia di Suda, nell'isola di Creta, del 26 marzo 1941, sei incursori della **Xª Flottiglia MAS**, la speciale unità d'assalto della Regia Marina italiana, a bordo di altrettanti barchini esplosivi, violando le tre reti di protezione affondarono l'incrociatore pesante inglese *York* e danneggiarono pesantemente la petroliera norvegese *Pericles*, che affondò in seguito.

- **Altre realizzazioni e azioni.** Fra i mezzi d'assalto vanno ricordati i sommergibili tascabili della classe CB, unità lunghe circa 15 m, a propulsione diesel-elettrica, con autonomia di 1400 miglia in emersione e 50 m in immersione, equipaggio di quattro uomini e siluri posti esternamente allo scafo; il sommergibile, ideato dall'ammiraglio Eugenio Minisini, era mosso da un motore a **combustione** tanto in emersione che in immersione: in quest'ultimo caso il motore era a circuito chiuso; le eliche erano controrotanti a prua, e il siluro era appeso in chiglia. L'unità non entrò in servizio.

Fra le azioni compiute a nuoto portando in spalla la carica esplosiva da applicare alla carena, in gergo **bauletti**, va ricordata quella del comandante Luigi Ferraro, appartenente al gruppo **Gamma**, che nel porto di Alessandretta, in Turchia, affondò il piroscafo *Orion* da 7000 t, la *Sicilian Prince* da 5200 t, e danneggiò diverso altro naviglio. Per non rivelare il minamento compiuto all'ormeggio, l'esplosione avveniva quando la nave aveva percorso alcune miglia in mare alla velocità di almeno cinque nodi. Ferraro è l'ufficiale che da solo ha affondato più navi di tutti, 2400 t.

I mezzi d'assalto operarono nel Mediterraneo, nel Mar Nero, in Finlandia e altre varie zone di guerra.

## P

**penalità** Lo svolgimento corretto di un **match race** è assicurato dalla presenza di due arbitri in mare, gli **umpires**, i quali in tempi strettissimi, autonomamente od a seguito di una protesta conseguentemente all'innalzamento della bandiera relativa (nel-

▼ Vista da poppa del ponte della portaerei *Cavour*: si distinguono l'isola e lo *sky-jump*; da wikipedia



la simbologia corrispondente alla lettera **Y**) da parte di uno dei concorrenti, decidono se c'è stata un'infrazione al regolamento di regata per comportamento scorretto di un'imbarcazione nei confronti di un'altra.

Se gli umpires non considerano legittima la protesta, alzano a loro volta una bandiera verde e bianca ed emettono un segnale sonoro di notevole lunghezza temporale; se accettano la protesta innalzano una bandiera gialla o blu, significando che l'imbarcazione riconosciuta colpevole d'infrazione dovrà compiere una penalità: sull'imbarcazione dei giudici la bandiera rimarrà alzata sin quando l'imbarcazione avrà assolto alla penalità, ovvero sino a quando – eventualmente – non sia stata inflitta una penalità anche all'altra imbarcazione concorrente.

L'imbarcazione penalizzata sconta la penalità in maniera diversa a seconda della rotta che sta percorrendo: se la navigazione è col vento in poppa, è ovviamente costretta a compiere un giro di 360° su se stessa; se la navigazione è di **bolina** sarà sufficiente **strambare** per rendere valida la penalità. La penalità può essere eseguita in qualsiasi momento prima di giungere sulla linea d'arrivo, ma non può essere eseguita entro una zona di distanza compresa fra una boa e due lunghezze barca.

In caso l'imbarcazione sia stata così maldestra da collezionare due penalità, una va eseguita immediatamente, l'altra prima dell'arrivo secondo le regole dette: qualora la penalità non sia immediatamente eseguita all'imbarcazione sarà data una terza penalità che si tradurrà di fatto nella squalifica e nell'assegnazione della vittoria all'altra imbarcazione: la comunicazione è data dai giudici alzando una bandiera nera assieme ad una gialla accompagnate da un lungo segnale sonoro. In caso i giudici issino una bandiera rossa dopo una bandiera di penalità, questa va immediatamente eseguita. Questa bandiera è issata quando l'imbarcazione si trova al comando proprio per aver commesso un'infrazione al regolamento.

**portaerei** La portaerei è caratterizzata da un ampio ponte con una sorta di cassero relegato a dritta a mezza nave, sul quale si sviluppano in verticale accentuata le strutture di comando e governo della nave: la costruzione per le sue caratteristiche isolate dal resto del ponte, è chiamata in gergo «isola».

Il ponte per il decollo e l'atterraggio degli aerei ha subito nel tempo profonde trasformazioni. Dal ponte singolo piatto, si è passati ad un sistema di due ponti sul medesimo piano sfalsati fra loro di un modesto valore angolare, ma tale comunque da consentire il decollo contemporaneo di due aerei. Negli ultimi decenni si è tornati al ponte unico con una sensibile variante rispetto al passato, rialzando nell'ultimo tratto il ponte di lancio con un'angolazione di circa 12° per favorire il decollo degli aerei. In questo modo si aboliscono le catapulte di lancio. Il tratto di ponte, dall'omonima costruzione realizzata per il salto in lungo con gli sci, prende il nome di «sky-jump rampe».

## R

**remo** Il remo fu indubbiamente il primo mezzo meccanico, anche se l'aggettivazione potrebbe apparire azzardata, per muovere un galleggiante nell'acqua. Il primo in assoluto fu la mano, ma presto risultò utile si servirsi di un mezzo che agevolasse il lavoro e favorisse l'avanzamento del mezzo per una navigazione anche se di brevi tratti di fiume o di mare, riservando alle braccia la forza impulsiva da imporre all'asta.

L'evoluzione della tecnica della **voga** nei secoli ha subito varie fasi di sviluppo accompagnando l'evoluzione del remo, sino a tramontare del tutto alla fine del XVI secolo: la battaglia di **Lepanto** fu l'ultimo grande scontro navale cui presero parte navi a remi. I viaggi di **Colombo** di quasi un secolo prima, avevano ampiamente dimostrato l'efficacia della vela per le lunghe navigazioni, e fuori del Mediterraneo era impensabile servirsi di rematori per un tanto lungo lasso di tempo. Il remo ricomparve nel XIX secolo come attività agonistica, e il suo esclusivo uso è oggi confinato nelle varie discipline del canottaggio e nella piccola pesca lungocosta.

• **Tipi di remo.** Delle varie parti in cui si distingue un remo si è detto al lemma relativo: → **remo**; esse sono riportate nell'immagine nella pagina successiva assieme ai principali di remi. Le principali tipologie di remo sono:

- **sensile**, con giglione della stessa lunghezza del banco: aumentando la potenza della leva lo sforzo è minore. Questo remo è usato soprattutto nella voga in piedi con la schiena rivolta alla poppa;
- **a palella**, con giglione corto, in modo che uno stesso rematore possa azionare contemporaneamente due remi, ciascuno per **banda**, ovvero che due rematori possano sedere sullo stesso banco manovrandone ciascuno uno;
- **da bratto**, usato da un solo vogatore con la schiena rivolta a prua. Appoggiato su una scalmiera posta al centro dello specchio di poppa che ricorda la **forcola**, è sempre immerso in acqua e manovrato imprimendogli spinte laterali alternate a destra e sinistra: l'operazione relativa è detta → **brattare**. Questo tipo di remo (e voga) è adoperato manovrare le imbarcazioni in passaggi stretti;
- **da gondola**, simile a quello **da bratto** ma senza ingrossamento del giglione. Appoggiato sulla forcola è manovrato dal gondoliere con la schiena rivolta a poppa;
- **da corsa**, usato nelle imbarcazioni veloci da gara. il giglione non ha il ringrossamento, ed il ginocchio è prolungato di molto per evitarne il logoramento nello sfregamento continuo con la struttura metallica della scalmiera. Il punto di lavoro è guarnito con cuoio terminante in prossimità

dell'impugnatura con un ringrosso dello stesso materiale o un anello di ottone: il **tallone**;

**alla battana**, detto così dall'imbarcazione (**battana**) su cui è usato. È a due pale, ovviamente non presenta il giglione, ed è manovrato al centro del ginocchio. Non si appoggia sulla scalmiera e batte l'acqua alternativamente a destra e sinistra facendo procedere l'imbarcazione su cui è usato: **canoia**;

**da pagaia**, remo adoperato anche questo senza scalmio. Ha la pala a forma rettangolare quasi piatta, è un mezzo remo e si adoperava battendo alternativamente l'acqua a destra e sinistra. Alcune di queste tipologie di remi corrispondono ad altrettanti tipi di **voga**.

• **Fisica del remo.** Nella fisica del remo è generalmente considerato, ed anche su molti testi tecnici, come una leva di seconda genere, con la forza resistente applicata allo scalmio, ossia nel punto in cui il remo è applicato allo scafo.

In effetti l'energia applicata sul remo incontra resistenza non sullo scalmio bensì nell'acqua, essendo irrilevante dal punto di vista del principio fisico che il remo scorra nell'acqua, e solo facendo pressione su di essa il mezzo genera la spinta; per di più il rematore è solidale con il natante e non l'acqua, e pertanto va qualificato come una leva di primo genere.

## S

**Schottel** Il sistema Schottel è da alcuni decenni lo standard nei sistemi orientabili fornendo oltre la possibilità di una completa rotazione su se stesso per la manovrabilità in porto eliminando i **timoni**, una spinta ottimale evitando i problemi di turbolenza del fluido prodotti dall'asse dell'elica. Le versioni principali del sistema sistema sono:

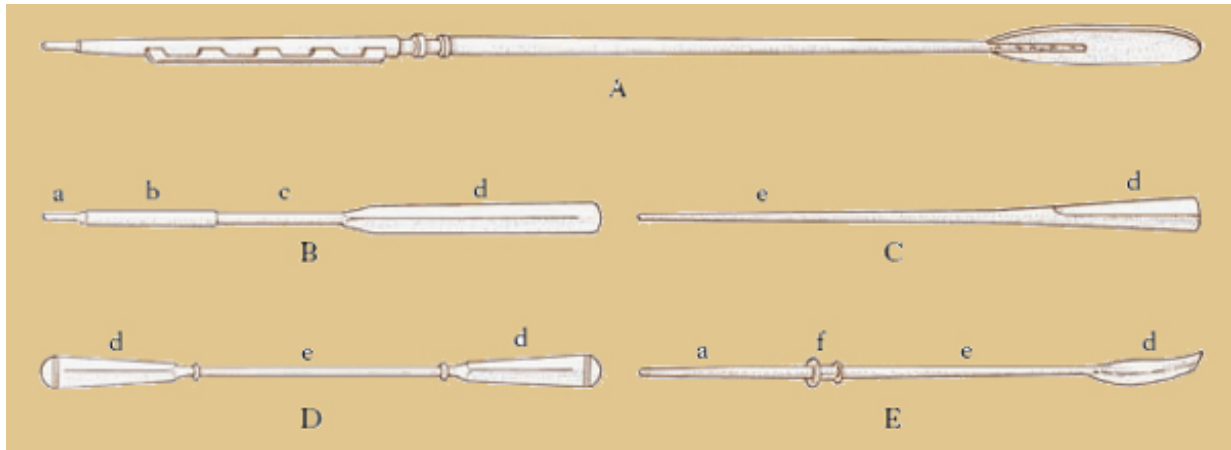
- **rudder-propeller** sistema ad elica intubata;
- **twin-propeller** sistema ad eliche gemelle corotanti per navi di media portata che non richiedano velocità elevata;
- **combi-drive** propulsore ad eliche controrotanti con motore elettrico collegato direttamente all'asse di rotazione.

In particolar modo il **twin-propeller** fornisce un abbinamento ideale fra il sistema elica e il relativo piede, grazie anche alla presenza di alette convogliatrici del flusso che ne aumentano l'efficienza rispetto a sistemi con una sola elica: nelle navi con alte potenze motrici il carico è distribuito quindi su due eliche con un aumento dell'efficienza.

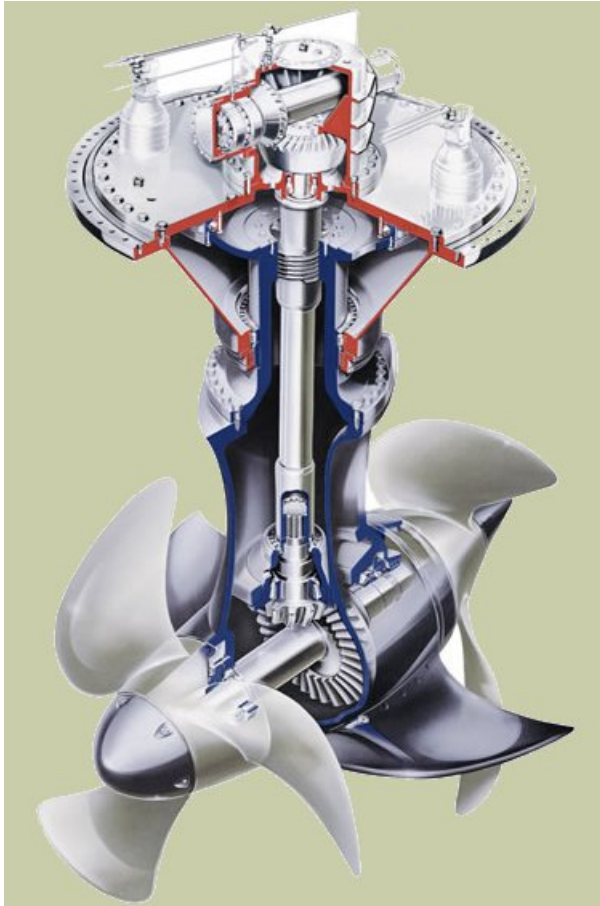
Nelle navi equipaggiate con questo sistema: **pull-propeller** e **push-propeller** (elica di prua ed elica di poppa), il flusso creato dalla prima transita fra le pale della seconda senza risentirne, e quando viene intercettato dal **push-propeller** questo lavora con una maggiore quantità d'acqua agevolato dal particolare disegno del piede di sostegno delle eliche idrodinamicamente ottimizzato. Il flusso dell'elica è totalmente utilizzato con un aumento di efficienza, mentre il flusso intorno alle alette genera una componente di sollevamento nella direzione del moto della nave che si traduce in un aumento di spinta. Anche il rumore ed il livello delle vibrazioni sono notevolmente ridotti.

Dal punto di vista idrodinamico, la distribuzione della propulsione su due eliche diminuisce il carico su ogni elica, mentre le perdite di potenza per i vortici sono compensate dalla geometria del piede dell'elica e delle alette.

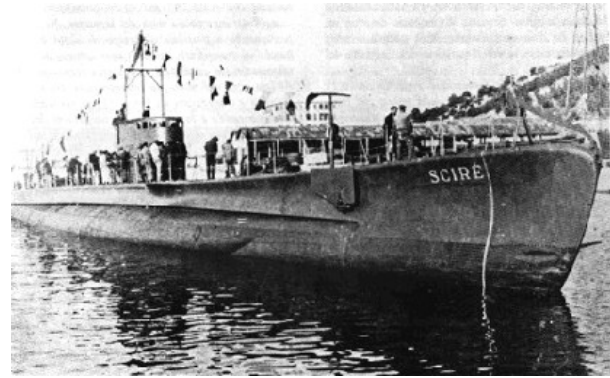
- ▼ Tipi di remo e nomenclature relative: A) *a scaloccio* per galee; B) *a paella*; C) *da gondola*; D) *doppia da canoa*; E) *da canottaggio*. Parti del remo: a) *impugnatura*; b) *girone* o *giglione*; c) *ginocchio*; d) *pala*; e) *braccio*; f) *tallone*. Da [treccani.it](http://treccani.it)



- ▼ Sistema Schottel di propulsione ad eliche orientabile su asse rotante di 360°: il sistema qui raffigurato è detto *twin-propeller* ed è solo un organo di trasmissione, senza motorizzazione incorporata, com'è invece in quello presentato nell'immagine in basso a pagina ??; dal sito della casa costruttrice



- ▼ L'evoluzione dello scafo delle navi sottomarine è evidente da queste due immagini: in alto il sommergibile *Scirè*, in basso il sottomarino varato nel 2004 con lo stesso nome: si notano i quattro timoni di direzione e profondità; da [marina.difesa.it](http://marina.difesa.it) e [betasom.it](http://betasom.it)



L'armamento dei sommergibili era variabile in funzione della classe: nelle classi più grandi si disponeva di quattro tubi lanciasiluri a prua e due tubi lanciasiluri a poppa, per un totale da sei a dieci siluri a seconda della grandezza. L'armamento di coperta comprendeva un cannone da 80 mm e alcune mitragliere.

**sommersibile e sottomarino** Nei sommergibili la propulsione era del tipo diesel-elettrica: i motori diesel erano accesi durante la navigazione in superficie (generalmente notturna) e tramite **generatori** venivano ricaricate le batterie che fornivano energia per la navigazione in immersione. Nel corso del secondo conflitto i sommergibili tedeschi adottarono lo **Schnorchel**, un dispositivo che permetteva di far funzionare i motori diesel per ricaricare le batterie in immersione.

Il galleggiamento e la capacità di immersione in sommergibili e sottomarini, sono basati sul principio di Archimede, secondo il quale a seconda della superficie allagata all'interno del battello, si hanno due distinte modalità di **assetto**: un *assetto positivo* quando l'unità galleggia in superficie, un *assetto neutro* quando è in immersione e la spinta all'affondamento per allagamento dei compartimenti è compensata dalla quantità d'aria a bordo: se l'assetto neutro si trasforma per qualsiasi causa, come per allagamento,

in *assetto negativo* l'unità precipita verso il fondo.

Per assolvere a queste distinte funzioni di assetto la struttura di un sommergibile, come quella di un sottomarino, è composta di due scafi: uno esterno ed uno interno più resistente, attorno al quale è costruita la struttura propria dello scafo abitato. La zona fra le strutture è divisa in sezioni dette «casse» che assumono alla funzione di **zavorra** per far immergere il mezzo. Altre casse, dette «di compensazione» servono appunto a compensare il mutamento di peso dell'unità per consumo di combustibile, lancio di siluri, . . . Le camere stagne dei sommergibili compensano l'affondamento cui l'unità andrebbe incontro mentre riempie d'acqua le sue camere per immergersi: in queste condizioni il sommergibile è in assetto neutro e può navigare in immersione. Per l'emersione il sommergibile immette aria all'interno delle casse di zavorra; l'acqua imbarcata non potendo uscire in alto, è costretta in basso dove si scarica tramite una **presa a mare** mentre nella parte superiore della camera si forma una bolla d'aria che modifica l'assetto del sommergibile facendolo riemergere.

Per l'immersione e l'emersione (specie se rapida) il sommergibile usa delle alette a prua e poppa dette «timoni di profondità»; particolare cura è data alla geometria dell'**elica**, che nei sottomarini dell'ultima generazione rappresenta uno dei campi più attivi di studi.

La navigazione in immersione, un tempo effettuata esclusivamente con l'ausilio del **sonar**, nei moderni sottomarini è effettuata sfruttando sensori, alcuni dei quali rimorchiati da appositi cavi fuori dello scafo per non influire con le apparecchiature di bordo.

Le comunicazioni radio terra-mare e mare-mare si svolgevano, come ancora oggi, in bassa frequenza sulla banda delle **VLF**.

## T

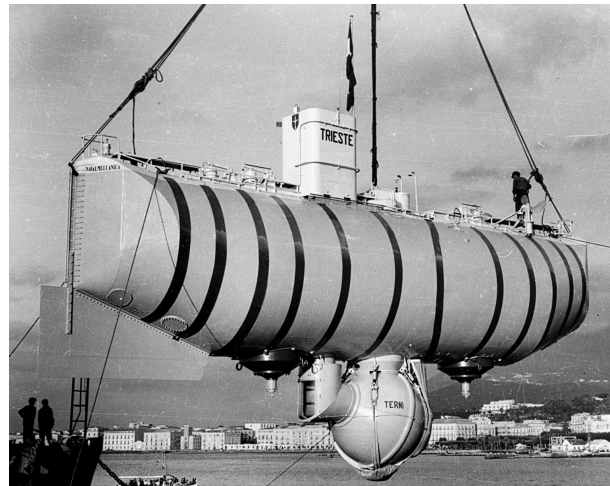
**Trieste, batiscafo** Ideato da Auguste Piccard, lo scafo fu costruito da un consorzio di cantieri italiani: società Fucine di Terni la sfera; cantiere navale di San Marco lo scafo, cantiere navale di Castellammare di Stabia l'assemblamento delle varie parti; l'impianto elettrico era curato dalla Marelli.

Lungo poco più di 15 m e largo 3,5 m, lo scafo era composto da una serie di scompartimenti galleggianti riempiti con 85 m<sup>3</sup> di benzina ed altri d'aria. L'alloggiamento per l'equipaggio era previsto in una sfera di 2,16 m di diametro attaccata al fondo dello scafo, che si raggiungeva attraverso un condotto dalla torretta di coperta. La sfera era prevista per accogliere due unità, e le sue pareti avevano uno spessore di 12,7 cm. Il ricambio dell'aria era assicurato da un sistema simile a quello attualmente in uso a bordo delle navicelle spaziali. La zavorra che consentiva l'immersione era costituita da nove tonnellate di materiale ferroso in granuli che per la riemersione erano liberate da una valvola elettromagnetica: il dispositivo consentiva l'emersione rapida in caso di guasti a bordo.

La visibilità verso l'esterno era assicurata da un blocco di pexiglas a forma di cono, l'unico materiale trasparente capace di resistere alle elevate pressioni; l'illuminazione dell'ambiente marino circostante avveniva con lampade al quarzo di tipo speciale.

Le prime prove d'immersione si svolsero nel 1953 nel Tirreno, al largo dell'isola di Ponza, dove è la massima profondità di quel mare, in prossimità di strutture costiere che permettono

▼ In alto vista del batiscafo Trieste, in basso particolare della sfera per l'equipaggio; da wikipedia



assistenza: la località è nota come *Fossa del Tirreno*. In quell'occasione il batiscafo con a bordo A. Piccard raggiunse i 3150 m, e fu l'ultima immersione dello scienziato svizzero.

Nel 1958, per esplorare abissi marini di maggiore profondità, il batiscafo Trieste fu venduto agli Stati Uniti per 250 000\$. Trasferito in California, fu realizzata una nuova sfera simile alla precedente, ma di spessore maggiorato, il nome modificato in Trieste I. La propulsione era assicurata da una piccola elica posizionata nella parte superiore dello scafo, mentre un'altra elica, trasversalmente a questa governava la direzionalità. Sulla prima versione del batiscafo due eliche laterali uscenti dallo scafo a prua a dritta e sinistra con lieve angolazione, supplivano all'avanzamento e alla direzionalità.

Partito da San Diego nell'ottobre del 1959 diretto all'isola di Guam, per una serie di immersioni ad alta profondità, il 23 gennaio dell'anno successivo il Trieste toccò il fondo della fossa delle Marianne; a bordo dello scafo erano Jacques Piccard, il figlio di Auguste, e Don Walsh della marina militare americana rilevando una profondità di 11 521 m, poi corretta in 10 916 m e quindi ancora in 10 902 m.

La discesa fu completata in cinque ore e la permanenza alla profondità circa 20 minuti: fu rilevata l'esistenza di forme di vita anche a quelle pressioni e inaspettatamente la capacità di



effettuare comunicazioni via radio.

Attualmente il batiscafo è conservato al Museo Navale di Washington.

## U

**urinatore** I sommozzatori in **apnea** non costituiscono una caratteristica dell'epoca moderna, ma erano diffusissimi nel mondo greco dove erano chiamati *κολυμβητής*, in quello orientale e in quello romano, impiegati soprattutto per il recupero di beni caduti in mare o per azioni di sabotaggio contro il naviglio nemico.

Nel mondo romano i sommozzatori erano detti *urinatores*,<sup>1</sup> e ciò che li distingueva dagli altri, era nel fatto che questi erano organizzati in categoria, tanto che una legge, la *lex Rhodia*, disciplinava il compenso a loro spettante in caso di recupero, compenso variabile a seconda della profondità d'immersione, e quindi dei relativi rischi.

Dalle fonti sembra di comprendere che gli *urinatores* arrivassero quasi ai 30 m di profondità. Della categoria parla, tra gli altri, Plinio nella *Naturalis historia*, [II, 234].

Le tecniche e i mezzi usati erano vari, andando dal semplice boccaglio per piccole profondità, alla respirazione dell'aria contenuta in un otre, alla campana di cui però non si hanno prove certe dell'effettivo uso: deriva comunque di qui il termine **scafandro**, uomo scafo.

attivano quando il calore in un locale supera la soglia per cui sono tarate; *di sicurezza*, simili alle automatiche, si trovano posizionate in serbatoi che contengono aeriformi ad alta pressione, e si aprano automaticamente come la pressione supera la soglia limite per la quale sono impostate.

Esistono ancora altri criteri di classificazione delle valvole, e questi sono in funzione del fluido che le attraversa (liquido o aeriforme), della pressione di lavoro, di regolazione, di non ritorno, di miscelazione,...

## V

**valvola meccanica** . Nella sua forma basilare un valvola è composta da un corpo con due bocche, una di entrata ed una di uscita, fra le quali è presente un elemento mobile detto «otturatore» con la funzione di interrompere o regolare il flusso che attraverso il condotto: un liquido o un aeriforme.

La valvola può essere *a comando diretto* quando l'otturatore, detto in gergo anche «saracinesca», è azionato manualmente tramite una leva o un volantino; oppure *a comando automatico* quando l'otturatore è alzato e abbassato da un meccanismo connesso ad un motore: è questo il caso delle valvole presenti nei motori a **combustione** che vengono azionate da **camme** comandate da un ingranaggio connesso al motore.

In relazione alla loro funzionalità le valvole possono essere classificate: a) *automatiche*, come le valvole antincendio che si

1. L'etimologia è incerta: secondo alcuni il termine sarebbe strettamente connesso con l'*urina*, ossia la maggiore diuresi cui si va incontro quando si è nell'acqua; secondo altri la forma del verbo (*urinari*) deriverebbe da un gergo dei pescatori che così si riferivano a pesci che nuotano in specchi d'acqua. Varrone nel *De lingua latina* [5, 7, 126] così si esprime: *urinari est mergi in aquam* (*urinari* è immergersi nell'acqua), con chiaro riferimento proprio all'immersione in apnea.

Del resto anche le brocche dell'acqua erano dette *urnae*, perché immerse per prelevare l'acqua, e poco importa a questo punto se le dette *urnae* potrebbero essere anche legate, come nome, ad altro vocabolo (*urceus*), perché sempre di vaso si tratta: cfr.: Orazio, *Ars poetica* [23].



## Regolamento Internazionale per prevenire gli Abbordi in Mare (1972) - Legge 27 12 1977 n.° 1085

### Abbordi in mare: regolamento Internazionale<sup>1</sup>

Le Parti alla presente Convenzione, Desiderando mantenere un alto livello di sicurezza in mare, Coscienti della necessita di rivedere ed emendare il Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare allegato all'Atto finale della Conferenza internazionale sulla sicurezza della vita in mare, 1960, Avendo considerato quel Regolamento alla luce degli sviluppi che si sono avuti dalla data della sua approvazione, hanno convenuto quanto segue:

Art. 1. (Obblighi generali) Le Parti alla presente Convenzione si impegnano a dare effetto alle Regole ed agli altri Allegati che costituiscono il Regolamento internazionale per la prevenzione degli abbordi in mare, 1972 (da qui in poi indicato come Il Regolamento), qui allegato.

Art. 2. (Firma, ratifica, accettazione, approvazione e adesione)  
1 -La presente Convenzione aperta alla firma fino al 1° giugno 1973 e successivamente aperta all'adesione. 2 -Gli Stati membri delle Nazioni Unite, o di una delle Agenzie specializzate, o dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica, o le Parti allo Statuto della Corte internazionale di giustizia possono diventare Parti di questa Convenzione mediante:

a) firma senza riserva di ratifica, accettazione o approvazione;

b) firma soggetta a ratifica, accettazione o approvazione seguita da ratifica, accettazione o approvazione; oppure  
c) adesione. 3 -Ratifica, accettazione, approvazione o adesione devono essere effettuate depositando un documento presso l'Organizzazione consultiva marittima intergovernativa (da qui in poi indicata come l'Organizzazione) che deve informare i governi degli Stati, che hanno firmato o hanno aderito alla presente Convenzione, del deposito di tale documento e della data del suo deposito.

Art. 3. (Applicazione territoriale). 1 -Le Nazioni Unite nei casi in cui esse sono responsabili dell'amministrazione di un territorio o una qualsiasi Parte contraente responsabile per le relazioni internazionali di un territorio possono in qualsiasi momento, mediante una notificazione per iscritto alla Segreteria generale dell'Organizzazione (da qui in poi indicata come La Segreteria generale) estendere l'applicazione di questa Convenzione a tale territorio. 2 -L'applicazione della presente Convenzione è estesa al territorio menzionato nella notifica dalla data di ricezione di questa o di quella altra data che vi fosse indicata. 3

1. Emendato dall'I.M.O. con risoluzione A. 464 (XII) adottata il 19 novembre 1981. Gli emendamenti sono riportati in neretto.

Normativa recepita con legge n.° 1085 del 27 12 1977, e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica n.° 48 del 17 2 1978 ha avuto vigore dal 15 7 1979 sostituendo la convenzione marittima del 1960 (*infra* nel testo); comprende gli emendamenti del 1981, 1987 e 1989.

Il testo è conforme all'originale; ne è stata mutata solamente l'impaginazione, la scrittura di alcuni caratteri da maiuscolo a minuscolo, la scrittura tabellare e di formule, l'indentazione delle singole norme. Quando una specifica disposizione normativa inizia con la lettera a) non seguita da alcun testo bensì da sub-regole numerate con lettere romane, si è indentata la lettera a) come primo paragrafo vuoto seguito da sub-paragrafi: nel testo ufficiale è in uso la convenzione anglosassone (replicata ma sconosciuta alla tipografia italiana) di elencare argomenti con lettere romane minuscole. Le parti in neretto nel testo originale sono riportate nello stesso carattere.

-Qualsiasi notificazione fatta ai sensi del paragrafo 1 di questo articolo può essere ritirata per quanto riguarda il territorio menzionato nella notificazione stessa e l'estensione di questa Convenzione a quel territorio cesserà di essere in vigore dopo un anno o un eventuale periodo superiore specificato al momento del ritiro della notificazione.

4 -La Segreteria generale informerà tutte le Parti contraenti della notificazione di una estensione o del ritiro di una estensione comunicata ai sensi di questo articolo.

Art. 4. (Entrata in vigore). 1 -a) La presente Convenzione entrerà in vigore dodici mesi dopo la data in cui siano divenuti Parti di essa almeno 15 Stati, l'insieme delle cui flotte mercantili costituisca non meno del 65 per cento per numero o tonnellaggio (qualunque delle due condizioni sia raggiunta prima) della flotta mondiale di navi di 100 e più tonnellate di stazza; b) Nonostante le disposizioni della lettera a) di questo paragrafo, la presente Convenzione non entrerà in vigore prima del 1° gennaio 1976. 2 -L'entrata in vigore per gli Stati che ratificano, accettano, approvano o aderiscono a questa Convenzione ai sensi dell'art. 2 dopo aver rispettato le condizioni prescritte nella lettera a) del paragrafo 1 e prima dell'entrata in vigore della Convenzione, avverrà alla data di entrata in vigore della Convenzione stessa. 3 -L'entrata in vigore per gli Stati che ratificano, accettano, approvano o aderiscono dopo la data in cui questa Convenzione entra in vigore, avverso alla data del deposito di un documento ai sensi dell'art. II. 4 -Dopo la data di entrata in vigore di un emendamento a questa Convenzione ai sensi del paragrafo 4 dell'art. VI, ogni ratifica, accettazione, approvazione o adesione dovrà riferirsi alla Convenzione così come risulta emendata. 5 -Alla data di entrata in vigore di questa Convenzione il Regolamento sostituisce ed abroga le Regole internazionali per prevenire gli abbordi in mare, 1960. 6 -La Segreteria generale informerà i governi degli Stati che hanno firmato o hanno aderito a questa Convenzione. sulla data di entrata in vigore.

Art. 5. (Conferenza di revisione) 1 -Una conferenza al fine di revisionare questa Convenzione o il Regolamento o entrambi può essere convocata dall'Organizzazione. 2 -L'Organizzazione convocherà una conferenza delle Parti contraenti al fine di revisionare questa Convenzione o il Regolamento o entrambi su richiesta di non meno di un terzo delle Parti contraenti.

Art. 6. (Emendamenti al Regolamento) 1 -Qualsiasi emendamento al Regolamento proposto da una delle Parti contraenti sarà preso in considerazione nell'Organizzazione su richiesta di quella Parte. 2 -Se adottato da una maggioranza dei due terzi dei presenti e votanti nel Comitato per la sicurezza marittima dell'Organizzazione, un emendamento sarà comunicato a tutte le Parti contraenti e ai membri dell'Organizzazione almeno sei mesi prima che esso sia preso in considerazione dall'Assemblea dell'Organizzazione. Tutte le Parti contraenti che non sono membri della Organizzazione avranno diritto di partecipare all'esame dell'emendamento da parte dell'Assemblea. 3 -Se adottato da una maggioranza dei due terzi dei Membri presenti e votanti nell'Assemblea, l'emendamento sarà comunicato dalla Segreteria generale a tutte le Parti contraenti per la loro accettazione. 4 -Tale emendamento entrerà in vigore ad una data che deve essere stabilita dall'Assemblea al momento della sua adozione, a meno che,

ad una data precedente stabilita dall'Assemblea sempre in quel momento, più di un terzo delle Parti contraenti non notifichino all'Organizzazione le loro obiezioni all'emendamento. La determinazione da parte dell'Assemblea delle date di cui in questo paragrafo deve avvenire con una maggioranza dei due terzi dei Membri presenti e votanti. 5 -Alla sua entrata in vigore un emendamento sostituirà e annullerà, per tutte le Parti contraenti che non hanno fatto obiezione all'emendamento, ogni precedente disposizione a cui l'emendamento si riferisce. 6 -Il Segretario generale informerà tutte le Parti contraenti e i membri dell'Organizzazione di ogni richiesta e comunicazione ricevuta in applicazione di questo articolo e della data in cui un emendamento entra in vigore.

Art. 7. (Denuncia) 1 -Una Parte contraente può denunciare la presente Convenzione in qualsiasi momento dopo la scadenza del quinto anno dalla data di entrata in vigore della Convenzione nei confronti di quella Parte. 2 -La denuncia si dovrà effettuare mediante il deposito di un documento presso l'Organizzazione. Il Segretario generale informerà tutte le altre Parti contraenti della ricevuta del documento di denuncia e della data del suo deposito. 3 -Una denuncia avrà effetto dopo un anno, o dopo un eventuale periodo più lungo specificato nel documento, dal momento del suo deposito.

Art. 8. (Deposito e registrazione) 1 -La presente Convenzione e il Regolamento devono essere depositati presso l'Organizzazione e il Segretario generale trasmetterà copie autenticate a tutti i governi degli Stati che hanno firmato questa Convenzione o hanno aderito ad essa. 2 -Quando la presente Convenzione entrerà in vigore il testo sarà trasmesso dalla Segreteria generale al Segretariato delle Nazioni Unite per la registrazione e pubblicazione in accordo all'art. 102 della Carta delle Nazioni Unite.

Art. 9. (Lingue) 1 -La presente Convenzione, insieme con il Regolamento, è stabilita in un solo esemplare in lingua inglese e francese, entrambi i testi facenti ugualmente fede. Traduzioni ufficiali in lingua russa e spagnola saranno preparate e depositate con l'originale firmato.

In fede di che i sottoscritti, essendo debitamente autorizzati a tal fine dai rispettivi governi, hanno firmato la presente Convenzione.

Fatto a Londra, il 20 ottobre 1972

(Seguono le firme)

## Parte A - Generalità

### Regola 1. (Applicazione)

- a) Le presenti Regole si applicano a tutte le navi in alto mare ed in tutte le acque con esso comunicanti accessibili alla navigazione marittima.
- b) Nessuna delle presenti Regole deve ostacolare l'applicazione di speciali disposizioni emanate dalle autorità competenti relativamente alla navigazione nelle rade, nei porti, nei fiumi, nei laghi o nelle vie d'acqua interne comunicanti con l'alto mare e accessibili alla navigazione marittima. Tuttavia queste disposizioni speciali devono essere conformi il più possibile alle presenti Regole.
- c) **Nessuna delle presenti regole deve ostacolare l'applicazione di disposizioni speciali emanate dal Governo di uno Stato allo scopo di aumentare il numero dei fanali di posizione, segnali luminosi, o segnali a fischio da utilizzare per le navi da guerra e le navi in convoglio, o allo scopo di aumentare il numero dei fanali di posizione, o segnali luminosi da usarsi a bordo di navi da pesca intente a pescare in flottiglie. Tali fanali di posizione, segnali luminosi, o segnali a fischio, supplementari, devono, per quanto possibile essere tali da non poter essere confusi con nessun altro fanale, o segnale, autorizzati d'altronde nelle presenti regole.**
- d) Schemi di separazione del traffico possono essere adottati dall'Organizzazione a fini delle presenti Regole.
- e) Qualora un Governo interessato ritenga che una nave di costruzione speciale o adibita a operazioni speciali non possa attenersi completamente a quanto disposto dalle presenti regole circa il numero, la posizione, la portata o i settori di visibilità dei fanali o segnali, oppure circa la disposizione e le caratteristiche degli strumenti di segnalazione sonora, tale nave deve attenersi a quelle altre disposizioni relative al numero, alla posizione, alla portata o ai settori di visibilità dei fanali o segnali, oppure relative alla disposizione e alle caratteristiche degli strumenti di segnalazione sonora, che il Governo stesso ritenga per detta nave il meno possibile in contrasto con le presenti regole (1).

### Regola 2. (Responsabilità)

- a) Nessuna delle presenti Regole può esonerare una nave, il proprietario, il comandante o l'equipaggio stesso, dalle conseguenze di qualsiasi negligenza nell'applicazione delle Regole stesse ovvero nell'attenersi a tutte le precauzioni richieste dall'ordinaria esperienza dei naviganti o dalle speciali circostanze del caso.
- b) Nell'interpretazione e nell'applicazione delle presenti Regole si debbono tenere nel debito conto tutti i pericoli della navigazione e i rischi di abordaggio, incluse le difficoltà in cui una nave può trovarsi, per le quali è necessario discostarsi dalle Regole stesse allo scopo di evitare un immediato pericolo.

### Regola 3. (Definizioni generali)

- Ai fini delle presenti Regole, salvo disposizioni contrarie risultanti dal contesto:

- a) La parola nave designa qualsiasi tipo di natante, compresi quelli non dislocanti e gli idrovolanti, usati o in grado di essere usati come mezzo di trasporto sull'acqua.

- b) L'espressione nave a propulsione meccanica designa qualsiasi nave mossa da macchine.
- c) L'espressione nave a vela designa qualsiasi nave che navighi a vela, anche se dotata di propulsione meccanica purché questa non sia usata in quel momento.
- d) L'espressione nave intenta alla pesca designa qualsiasi nave che pesca con reti, lenze, sciabiche od altri sistemi di pesca che ne diminuiscano la manovrabilità, ma non include le navi intente a pescare con lenze trainate od altri sistemi di pesca che non ne riducono la manovrabilità.
- e) La parola idrovolante designa qualsiasi aereo destinato a manovrare sull'acqua.
- f) L'espressione nave che non può governare designa una nave che per circostanze eccezionali è impossibilitata a manovrare come richiesto dalle presenti Regole e non è perciò in grado di lasciar libera la rotta ad un'altra nave.
- g) L'espressione nave con manovrabilità limitata designa qualsiasi nave che per la natura delle operazioni che sta svolgendo in quel momento ha una minor possibilità di manovra di quella richiesta da queste Regole e non è perciò in grado di lasciar libera la rotta ad altra nave. **Le navi con manovrabilità limitata comprendono, senza che questa lista sia limitativa:**
  - i) una nave intenta a stendere, riparare o recuperare un segnale di navigazione, un cavo sottomarino od un oleodotto;
  - ii) una nave intenta a dragare, eseguire rilievi od operazioni subacquee;
  - iii) una nave impegnata in operazioni di rifornimento o di trasferimento di persone, di provviste o di carico durante la navigazione;
  - iv) una nave impegnata in operazioni di decollo od appontaggio di aerei;
  - v) una nave impegnata in operazioni di sminamento;
  - vi) una nave impegnata in operazione di rimorchio, tale che la possibilità di manovra sia notevolmente diminuita sia per la nave stessa che per il suo rimorchio.
- h) L'espressione nave condizionata dalla sua immersione designa una nave a propulsione meccanica che, a causa della sua immersione in relazione alla profondità e larghezza disponibili della via d'acqua navigabile, è fortemente limitata nella possibilità di deviare dalla sua rotta (2).
- i) Una nave si dice in navigazione quando non è all'ancora, non è ormeggiata alla riva e non è incagliata.
- j) Le parole lunghezza e larghezza della nave designano la sua lunghezza fuori tutto e la sua larghezza massima.
- k) Due navi si devono intendere in vista l'una dell'altra soltanto quando l'una può essere osservata visualmente dall'altra.
- l) L'espressione visibilità ridotta designa ogni condizione in cui la visibilità è ridotta da nebbia, bruma, caduta di neve, violenti acquazzoni, tempeste di sabbia o qualsiasi altra causa simile.

## Parte B - Regole di governo e manovra

### Sezione I

#### Condotta delle navi in qualsiasi condizione di visibilità

##### Regola 4. (Applicazione)

- Le Regole riportate in questa sezione si applicano in qualsiasi condizione di visibilità.

##### Regola 5. (Servizio di vedetta)

Ogni nave deve mantenere sempre un appropriato servizio di vedetta visivo ed auditivo, utilizzando tutti i mezzi a disposizione adatti alle circostanze ed alle condizioni del momento in modo da consentire una completa valutazione della situazione e del rischio di abbordaggio.

##### Regola 6. (Velocità di sicurezza)

Ogni nave deve sempre procedere a velocità di sicurezza in modo da poter agire in maniera appropriata ed efficiente per evitare abbordaggi e poter essere arrestata entro una distanza adeguata alle circostanze ed alle condizioni del momento.

Nel determinare la velocità di sicurezza i seguenti fattori dovranno essere tra quelli tenuti in considerazione:

- a) Per tutte le navi:
  - i) la visibilità;
  - ii) la densità del traffico, inclusa la concentrazione di navi da pesca di altri tipi di navi;
  - iii) la manovrabilità della nave con speciale riferimento alla distanza di arresto ed alle sue qualità evolutive nelle condizioni del momento; iv) di notte la presenza di luci di sfondo come quelle dovute a luci costiere ed al bagliore delle proprie luci;
  - v) lo stato del vento, del mare e della corrente e la vicinanza di pericoli per la navigazione;
  - vi) il pescaggio in relazione ai fondali esistenti nella zona.
- b) Inoltre, per le navi dotate di radar:
  - i) le caratteristiche, l'efficienza ed i limiti dell'apparato radar;
  - ii) le limitazioni imposte dalla scala del radar in uso;
  - iii) l'effetto sulla rilevazione radar delle condizioni meteorologiche e di altre sorgenti d'interferenza;
  - iv) il fatto che piccole unità, iceberg di limitate dimensioni ed altri oggetti galleggianti possono non essere rivelati dal radar;
  - v) il numero, la posizione e il movimento delle navi rivelate dal radar;
  - vi) la maggiore probabilità di avvistamento che si ottiene quando il radar è usato per determinare la distanza di navi o altri oggetti vicini.

##### Regola 7. (Rischio di abbordaggio)

- a) Ogni nave deve usare tutti i mezzi a disposizione adatti alle circostanze ed alle condizioni del momento per stabilire se esiste il rischio di abbordaggio. In caso di dubbio il rischio deve ritenersi esistente.

- b) Se esiste a bordo un apparato radar in funzione esso deve essere usato in modo appropriato ricorrendo all'esplorazione a lunga portata al fine di ottenere quanto prima indicazioni sul rischio di abbordaggio, per eseguire il tracciamento delle rotte (plotting) o equivalenti osservazioni sistematiche degli oggetti rilevati.
- c) Si deve evitare di trarre conclusioni da insufficienti informazioni, specialmente da insufficienti informazioni radar.
- d) Nel valutare l'esistenza del rischio di abbordaggio dovranno essere tenute in debito conto le seguenti considerazioni:
  - i) tale rischio deve essere giudicato esistente se il rilevamento bussola di una nave che si avvicina non cambia in maniera apprezzabile;
  - ii) tale rischio può, talvolta, esistere anche quando si osserva un'apprezzabile variazione di rilevamento, particolarmente se si avvicina una grande nave od un rimorchio, oppure quando la nave che si avvicina è a distanza molto breve.

**Regola 8.** (Manovra per evitare l'abbordaggio)

- a) Ogni manovra intrapresa allo scopo di evitare un abbordaggio, se le circostanze del caso lo permettono, deve essere eseguita con decisione ed ampio margine di tempo e con il dovuto rispetto delle buone regole dell'arte marinara.
- b) Ogni variazione di rotta o di velocità o di entrambe per evitare l'abbordaggio deve, se le circostanze del caso lo consentono, essere abbastanza ampia da risultare evidente all'altra nave che osserva visualmente o con il radar; una successione di piccole variazioni di rotta o di velocità o di entrambe dev'essere evitata.
- c) Se lo specchio d'acqua è sufficientemente ampio, la variazione di rotta da sola può essere la manovra più efficace per evitare avvicinamenti pericolosi, purché sia fatta in tempo utile, sia decisa e non causi altra situazione di eccessiva vicinanza con altre navi.
- d) La manovra intesa ad evitare l'abbordaggio con un'altra nave deve essere tale da condurre a passare a distanza di sicurezza. L'efficacia della manovra dev'essere attentamente controllata fino a che l'altra nave non sia passata e disimpegnata.
- e) Se necessario, per evitare un abbordaggio o per guadagnare tempo e valutare meglio la situazione, una nave deve diminuire la velocità, fermare od invertire la rotta.
- f)
  - i) Una nave alla quale, in forza di una qualsiasi delle presenti regole, venga richiesto di non impedire il passaggio o il sicuro passaggio ad un'altra nave, deve, quando richiesto dalle circostanze del caso, manovrare tempestivamente in modo da lasciare un sufficiente specchio d'acqua per il sicuro passaggio dell'altra nave.
  - ii) Una nave alla quale venga richiesto di non impedire il passaggio o il sicuro passaggio ad un'altra nave non è dispensata da tale obbligo quando si avvicina all'altra nave in modo tale da dar luogo a rischio di abbordaggio e deve, quando esegue la manovra in tal senso, prestare piena attenzione alle manovre che possano essere richieste dalle regole della presente parte.
  - iii) Una nave, alla quale non debba essere impedito il passaggio, resta pienamente obbligata all'osservanza delle regole della presente parte quando le due navi si stanno

avvicinando l'una all'altra in una maniera tale che vi sia rischio di abbordaggio.

**Regola 9.** (Canali stretti)

- a) Una nave che naviga lungo un canale od un passo stretti, deve, quando ciò è possibile e non comporta pericolo, mantenersi vicino al limite di destra del canale o del passaggio, rispetto alla propria rotta.
- b) Una nave di lunghezza inferiore a m. 20 od una nave a vela non devono ostacolare il passaggio di una nave che può navigare con sicurezza solo in tale canale o Passo stretti.
- c) Una nave intenta alla pesca non deve ostacolare il transito di altre navi che navigano entro un canale o passo stretti.
- d) Una nave non deve attraversare un canale o passo stretti se tale attraversamento ostacola il transito di una nave che può navigare con sicurezza solo in quel canale o passo. Quest'ultima nave, nel dubbio sulle intenzioni della prima, può usare i segnali sonori prescritti nella regola 34 d).
- e)
  - i) In un canale o in un passo stretti, quando il sorpasso può aver luogo solamente se la nave raggiunta esegue una manovra intesa a permettere il passaggio dell'altra in sicurezza, la nave che intende sorpassare deve manifestare le sue intenzioni emettendo l'appropriato segnale sonoro di cui alla Regola 34 c) i). La nave raggiunta se d'accordo, deve emettere l'appropriato segnale sonoro di cui alla Regola 34 c) ii) e manovrare opportunamente per permettere il sorpasso in sicurezza. In caso di dubbio può emettere il segnale sonoro di cui alla Regola 34 d);
  - ii) questa Regola non esime la nave che sorpassa dagli obblighi di cui all'art. 13. Una nave che si avvicina ad un gomito o ad una zona del canale o passo stretto dalla quale non è possibile vedere altre navi che si avvicinano in senso opposto, deve navigare con particolare prudenza ed emettere l'appropriato segnale sonoro di cui alla Regola 34 e).
- g) Ogni nave deve, qualora le circostanze lo permettano, evitare di ancorarsi in un canale stretto.

**Regola 10.** (Schemi di separazione del traffico)

- a) Questa Regola si applica agli schemi di separazione del traffico adottati dall'organizzazione e non dispensa alcuna nave dall'obbligo di osservanza di altre regole(4)
- b) Una nave che usa lo schema di separazione del traffico deve:
  - i) procedere nell'apposita corsia di traffico nella direzione generale del flusso del traffico per quella corsia;
  - ii) tenersi discosta, se possibile, dalla linea o dalla zona di separazione del traffico;
  - iii) in linea generale inserirsi o lasciare una corsia di traffico alle sue estremità, ma, se questo non è possibile, è opportuno entrare od uscire seguendo una rotta che abbia un piccolo angolo rispetto alla direzione generale del flusso del traffico.
- c) Una nave deve evitare, se possibile, di attraversare corsie di traffico, ma, se obbligata a farlo, deve attraversarle, per quanto consentito dalle circostanze, con rotta perpendicolare alla direzione generale del flusso del traffico.

- d) i) Una nave non deve usare una zona di traffico costiero quando può usufruire con sicurezza dell'appropriata corsia di traffico entro l'adiacente schema di separazione del traffico. Tuttavia le navi aventi lunghezza inferiore a 20 metri, le navi a vela e le navi impiegate nel servizio di pesca possono usufruire della zona di traffico costiero.
- ii) Nonostante quanto stabilito nel capoverso d) i), una nave può usufruire di una zona di traffico costiero quando essa sia diretta verso o provenga da un porto, un'installazione o struttura off-shore, una stazione di piloti o qualsiasi altro luogo situato entro la zona di traffico costiero oppure per evitare un pericolo immediato.
- e) Un'altra nave che non sia attraverso uno schema di separazione del traffico, o che non si immetta in una via di circolazione, o che non ne esca, non deve normalmente entrare nella zona di separazione o attraversare la linea di separazione eccetto che nei seguenti casi:
- i) in caso di emergenza per evitare un pericolo immediato;
- ii) per effettuare operazioni di pesca nella zona di separazione.
- f) Una nave che naviga nelle zone prossime alle parti terminali dagli schemi di separazione del traffico deve procedere con particolare prudenza.
- g) Una nave deve per quanto è possibile evitare di ancorare in uno schema di separazione del traffico o presso le sue zone terminali.
- h) Una nave che non utilizza lo schema di separazione del traffico deve mantenersi alla maggiore distanza possibile da esso.
- i) Una nave intenta a pescare non deve intralciare il passaggio delle navi che seguono una corsia di traffico.
- j) Una nave di lunghezza inferiore ai 20 m o una nave a vela non deve intralciare il passaggio di una nave a propulsione meccanica che segue una corsia di traffico.
- k) Una nave con manovrabilità limitata, quando effettua una operazione destinata al mantenimento della sicurezza della navigazione in un dispositivo di separazione del traffico, è dispensata dal soddisfare alle prescrizioni della presente regola, nella misura necessaria per effettuare l'operazione.
- l) Una nave con manovrabilità limitata, allorché effettua un'operazione allo scopo di posare, riparare o sollevare un cavo sottomarino all'interno di un dispositivo di separazione del traffico, è dispensata dal soddisfare alle prescrizioni della presente regola nella misura necessaria per effettuare l'operazione.
- i) quando ciascuna di esse prende il vento da lati diversi, la nave che ha il vento sulla sinistra deve lasciare libera la rotta all'altra;
- ii) quando tutte due le navi hanno il vento dallo stesso lato, la nave che è sopravento deve lasciare libera la rotta alla nave che è sottovento;
- iii) se una nave con il vento sulla sinistra vede una nave sopravento e non può stabilire con sicurezza se l'altra nave ha il vento sulla sinistra o sulla dritta deve manovrare in modo da lasciare libera la rotta all'altra.
- b) Ai fini della presente Regola si considera sopravento il lato opposto a quello in cui è bordato il boma della randa o, nel caso di navi a vele quadre il lato opposto a quello in cui è bordata la più grande vela di strallo.

**Regola 13.** (Nave che ne raggiunge un'altra).

- a) **Nonostante le disposizioni delle regole delle sezioni I e II della parte B**, una nave che ne raggiunge un'altra deve lasciar libera la rotta alla nave raggiunta.
- b) Una nave deve essere considerata come una nave che ne raggiunge un'altra, quando si avvicina all'altra venendo da una direzione di più di 22,5 gradi a poppavia del traverso di quest'ultima, che si trova cioè, relativamente alla nave che sta raggiungendo, in posizione tale che di notte potrebbe scorgere solo il fanale di coronamento, ma nessuno dei fanali laterali di questa ultima.
- c) Quando una nave non può stabilire con certezza se ne sta raggiungendo un'altra, deve ritenere che questa situazione si stia verificando ed agire di conseguenza.
- d) Nessun ulteriore cambiamento nel rilevamento tra le due navi potrà far considerare la nave che raggiunge l'altra come una che ne incrocia la rotta ai termini delle presenti Regole ed esonerarla dall'obbligo di lasciar libera la rotta alla nave raggiunta fino a che non l'abbia oltrepassata e non sia libera da essa.

**Regola 14.** (Situazioni di rotte opposte)

- a) Quando due navi a propulsione meccanica si vanno incontro con rotte direttamente opposte o quasi opposte, in modo da implicare rischio di abordaggio, ciascuna di esse deve accostare a dritta in modo da passare sulla sinistra dell'altra.
- b) Tale situazione è da ritenersi esistente quando una nave si muove incontro all'altra dritta di prora o quasi e di notte può vedere i fanali di testa d'albero dell'altra in allineamento o quasi e/o entrambi i fanali laterali, mentre di giorno vede il corrispondente aspetto dell'altra.
- c) Quando una nave non può stabilire con certezza se una tale situazione si sta verificando, deve ritenerla esistente ed agire di conseguenza.

**Regola 15.** (Situazione di rotte incrociate)

- Quando due navi a propulsione meccanica navigano con rotte che s'incrociano in modo da implicare rischio di abordaggio, la nave che vede l'altra sulla propria dritta, deve lasciare libera la rotta all'altra e, quando le circostanze lo permettono, deve evitare di passarle di prora.

**Sezione II**

**Condotta delle navi in vista l'una dell'altra**

**Regola 11.** (Applicazione)

- Le Regole di questa sezione si applicano alle navi in vista l'una dall'altra.

**Regola 12.** (Navi a vela)

- a) Quando due navi a vela si avvicinano l'una all'altra, così da correre il rischio di un abordaggio, una di esse deve manovrare per lasciare libera la rotta all'altra, nel modo seguente:

**Regola 16.** (Comportamento della nave che deve lasciar libera la rotta)

- Una nave che deve lasciar libera la rotta ad un'altra deve, per quanto è possibile, manovrare in modo deciso e tempestivo per ottemperare a tale obbligo e lasciare ben libera la rotta.

**Regola 17.** (Comportamento della nave che non deve manovrare)

- a) i) Quando una delle due navi deve lasciar libera la rotta, l'altra deve mantenere immutata la rotta e la velocità.
- ii) quest'ultima nave può tuttavia prendere l'iniziativa di manovrare per evitare l'abbordaggio, non appena risulti evidente che la nave tenuta a lasciar libera la rotta non sta manovrando in maniera opportuna in conformità con le presenti regole.
- b) Quando, per qualche motivo, la nave tenuta a mantenere la sua rotta e la sua velocità si viene a trovare a distanza così ravvicinata da rendere la manovra della nave, che deve lasciar libera la rotta, insufficiente per evitare l'abbordaggio, deve manovrare nel modo più opportuno per evitare l'abbordaggio stesso.
- c) Una nave a propulsione meccanica che, in una situazione di rotte che si incrociano, manovra in conformità con il paragrafo a) ii) di questa regola per evitare l'abbordaggio con un'altra nave a propulsione meccanica, non deve se le circostanze lo permettono, accostare a sinistra se l'altra nave si trova alla sua sinistra.
- d) Questa Regola non esonera la nave che deve manovrare dal suo obbligo di lasciar libera la rotta.

**Regola 18.** (Responsabilità tra navi salvo disposizioni contrarie degli artt. 9, 10 e 13)

- a) Una nave a propulsione meccanica in navigazione deve lasciar libera la rotta:
  - i) ad una nave che non governa;
  - ii) ad una nave con manovrabilità limitata;
  - iii) ad una nave intenta a pescare;
  - iv) ad una nave a vela.
- b) Una nave a vela durante la navigazione deve lasciar libera la rotta:
  - i) ad una nave che non governa;
  - ii) ad una nave con manovrabilità limitata;
  - iii) ad una nave intenta a pescare.
- c) Una nave intenta alla pesca, quando è in navigazione, deve, per quanto è possibile, lasciar libera la rotta:
  - i) ad una nave che non governa;
  - ii) ad una nave con manovrabilità limitata.
- d)
  - i) Tutte le navi, tranne quelle che non governano o con manovrabilità limitata, devono, se le circostanze lo permettono, evitare di impedire il passaggio in sicurezza di una nave condizionata dal suo pescaggio che esibisce i segnali di cui alla Regola 28;
  - ii) una nave condizionata dal suo pescaggio deve navigare con particolare precauzione tenendo nel dovuto conto la sua speciale condizione.

- e) Un idrovolante in flottaggio deve, in generale, mantenersi ben lontano da tutte le navi ed evitare di ostacolare la loro navigazione. Tuttavia, nei casi in cui esiste rischio di abbordaggio, deve attenersi alla Regola della presente parte.

### Sezione III

#### Condotta delle navi con visibilità limitata

**Regola 19.** (Condotta delle navi con visibilità limitata)

- a) Queste Regole si applicano alle navi che non sono in vista l'una dall'altra, quando navigano entro un'area o vicino ad un'area di visibilità limitata.
- b) Ogni nave deve procedere ad una velocità di sicurezza relativa alle circostanze del momento ed alle condizioni di visibilità limitata. Una nave a propulsione meccanica deve tenere le macchine pronte per una manovra immediata.
- c) Ogni nave deve tenere nella dovuta considerazione le circostanze del momento e le condizioni di visibilità limitate in accordo con le Regole della sezione I di questa parte.
- d) Una nave che rileva la presenza di un'altra nave solo per mezzo del radar deve stabilire se si sta creando una situazione di eccessiva vicinanza e/o se vi è rischio di abbordaggio. Se il rischio esiste, la manovra per evitare l'abbordaggio deve essere fatta in tempo utile, tenendo presente che quando una tale manovra consiste in una deviazione di rotta, bisogna evitare, per quanto possibile, le manovre seguenti:
  - i) una accostata a sinistra, se l'altra nave si trova a proravia del traverso, a meno che questa non sia una nave che viene raggiunta;
  - ii) un cambiamento di rotta verso una nave al traverso od a poppavia del traverso.
- e) A meno che non sia stato stabilito che non esiste alcun rischio di abbordaggio una nave che oda, apparentemente a proravia del suo traverso, il segnale da nebbia di un'altra nave, o che non possa evitare una situazione di eccessiva vicinanza con un'altra nave che si trova a proravia del suo traverso, deve ridurre la sua velocità al minimo indispensabile per mantenere la sua rotta. Se necessario deve fermare le macchine ed in ogni caso navigare con estrema precauzione fino a quando il rischio di abbordaggio sia passato.

OMISSIS

#### Allegato "IV"

##### Segnali di Pericolo

- 1 - I seguenti segnali, utilizzati o mostrati sia insieme che separatamente, indicano pericolo e bisogno di soccorso:
  - a) un colpo di cannone od altro segnale esplosivo sparato ad intervalli di circa un minuto;



- b) un suono continuo emesso da qualsiasi apparecchiatura per segnali da nebbia;
  - c) razzi o candelotti, artifici pirotecnici proiettanti stelle rosse, lanciati uno alla volta a brevi intervalli;
  - d) un segnale emesso con radiotelegrafo oppure con altro sistema di segnalazione, consistente nel gruppo ... — ... (SOS) dell'alfabeto Morse;
  - e) un segnale emesso per radiotelefono, consistente nella parola May-day;
  - f) il segnale di pericolo del Codice internazionale dei segnali indicato con le lettere N.C.;
  - g) l'esposizione di un segnale costituito da una bandiera quadrangolare avente al di sopra o al di sotto un pallone o qualsiasi oggetto che assomigli ad un pallone;
  - h) fuochi accesi sulla nave (quali si possono ottenere bruciando barili di catrame, di olio, ecc.);
  - i) un razzo a paracadute oppure un fuoco a mano che produca una intensa luce rossa;
  - j) un candelotto fumogeno di color arancione;
  - k) un movimento lento e ripetuto delle braccia allargate dall'alto in basso da ciascun lato;
  - l) il segnale di allarme radiotelegrafico;
  - m) il segnale di allarme radiotelefonico;
  - n) segnali trasmessi da radio gavitelli di emergenza indicanti la posizione.
- 2 - E' vietato l'uso o l'esibizione di ciascuno dei suddetti segnali o di altri che possano essere confusi con essi, se non con lo scopo di indicare pericolo o bisogno di soccorso.
- 3 - Si richiama l'attenzione sulle importanti norme sull'argomento riportate dal Codice internazionale dei segnali, sul manuale di ricerca e soccorso delle navi mercantili e sui seguenti segnali:
- a) un telo arancione con un quadrato ed un cerchio nero od un altro simbolo appropriato (per il riconoscimento dall'alto);
  - b) un dye marker.<sup>2</sup>

## PARTE C FANALI E SEGNALI

### Regola 20. (Applicazione)

- a) Le Regole di questa parte devono essere osservate in qualsiasi condizione di tempo.
- b) Le Regole riguardanti i fanali devono essere osservate dal tramonto al sorgere del sole. Durante questo periodo non si deve mostrare nessuna altra luce che possa essere confusa con i fanali prescritti dalle presenti Regole o che danneggi la loro visibilità e alteri il loro carattere distintivo o che possa impedire un appropriato servizio di vedetta.
- c) I fanali prescritti da queste Regole, se sistemati, devono essere esposti anche dal sorgere del sole al tramonto in caso di visibilità ridotta e possono essere mostrati in tutte le altre circostanze se lo si ritiene necessario. d) Le Regole riguardanti i segnali devono essere osservate durante il giorno.
- e) I fanali ed i segnali descritti in queste Regole devono conformarsi alle disposizioni dell'Allegato I annesso a questo Regolamento.

### Regola 21. (Definizioni)

- a) L'espressione: Fanale di testa d'albero designa un fanale a luce bianca sistemato al di sopra dell'asse longitudinale della nave, costruito in modo da mostrare una luce ininterrotta su di un arco di orizzonte di 225 gradi e fissato in modo da mostrare la sua luce da proravia fino a 22,5 gradi a poppavia del traverso di ciascun lato della nave.
- b) L'espressione: Fanali laterali designa un fanale a luce verde sul lato dritto della nave ed un fanale a luce rossa sul lato sinistro, ciascuno dei quali mostra una luce ininterrotta su di un arco di orizzonte di 112,5 gradi e fissato in modo da mostrare la sua luce da proravia fino a 22,5 gradi a poppavia del traverso del loro rispettivo lato. In una nave di lunghezza inferiore a 20 metri i fanali laterali possono essere combinati in un unico fanale fissato sul piano longitudinale della nave.
- c) L'espressione: Fanale di poppavia designa un fanale a luce bianca situato il più possibile a poppa, che mostra una luce ininterrotta su di un arco di orizzonte di 135 gradi e fissato in modo da mostrare la sua luce da poppa fino a 67,5 gradi su ciascun lato della nave.
- d) L'espressione: Fanale di rimorchio designa un fanale a luce gialla avente le stesse caratteristiche del fanale di poppa definito nel paragrafo c) di questo articolo.
- e) L'espressione: Fanale visibile per tutto l'orizzonte, designa un fanale che mostra una luce ininterrotta su di un arco di orizzonte di 360 gradi.
- f) L'espressione: Fanale a lampi indica un fanale che lampeggia ad intervalli regolari ad una frequenza di 120 o più lampeggiamenti al minuto.

### Regola 22. (Visibilità dei fanali)

I fanali prescritti da queste Regole devono avere l'intensità specificata nella sezione 8 dell'Allegato 1 di questo Regolamento tali cioè da essere visibili alle seguenti distanze minime:

<sup>2</sup>. Vedi lemma relativo.

- a) Per navi di lunghezza uguale o superiore ai m. 50:
  - fanale di testa d'albero: 6 miglia
  - fanali laterali: 3 miglia
  - fanale di poppa: 3 miglia
  - fanale di rimorchio: 3 miglia
  - fanale a luce bianca, rossa, verde o gialla visibile su tutto l'orizzonte: 3 miglia.
- b) Per le navi di lunghezza uguale o superiore a 12 metri ma inferiore a m. 50:
  - fanale di testa d'albero: 5 miglia (se la lunghezza della nave è inferiore a 20 metri: 3 miglia)
  - fanali laterali: 2 miglia
  - fanale di poppa: 2 miglia
  - fanale di rimorchio: 2 miglia
  - fanale a luce bianca, rossa, verde o gialla visibile su tutto l'orizzonte: 2 miglia
- c) Per le navi di lunghezza inferiore a 12 metri:
  - fanale di testa d'albero: 2 miglia
  - fanali laterali: 1 miglio
  - fanale di poppa: 2 miglia
  - fanale di rimorchio: 2 miglia
  - fanale a luce bianca, rossa, verde o gialla visibile su tutto l'orizzonte: 2 miglia.
- d) Per le navi o oggetti rimorchiati che sono parzialmente immersi e difficili da vedere:
  - fanale bianco visibile per tutto l'orizzonte: 3 miglia.

**Regola 23.** (Navi a propulsione meccanica in navigazione)

- a) Una nave a propulsione meccanica in navigazione deve mostrare:
  - i) un fanale di testa d'albero in proravia;
  - ii) un secondo fanale di testa d'albero più in alto ed a poppavia del primo; fanno eccezioni le navi di lunghezza inferiore a 50 metri che non sono obbligati a mostrare questo fanale, ma possono farlo;
  - iii) due fanali laterali;
  - iv) un fanale di poppavia.
- b) Una nave a cuscino d'aria, quando opera in condizioni di non dislocamento, in addizione ai fanali prescritti nel paragrafo a) di questa Regola, deve mostrare un fanale giallo lampeggiante visibile per tutto l'orizzonte.
- c)
  - i) Una nave a propulsione meccanica di lunghezza inferiore a 12 metri può, invece dei fanali prescritti al paragrafo a) della presente Regola, mostrare un fanale bianco visibile per tutto l'orizzonte ed i fanali laterali;
  - ii) una nave a propulsione meccanica di lunghezza inferiore a 7 metri e la cui velocità massima non superi i 7 nodi, può, invece dei fanali prescritti al paragrafo a) della presente Regola, mostrare un fanale bianco, visibile per tutto l'orizzonte; essa deve, se possibile, mostrare inoltre i fanali laterali;
  - iii) il fanale di testa d'albero, o il fanale bianco visibile per tutto l'orizzonte a bordo di una nave a propulsione meccanica di lunghezza inferiore a 12 metri, può non trovarsi sulla asse longitudinale della nave, se non è possibile installarlo su quest'asse, a condizione che i fanali laterali siano combinati in un solo fanale disposto sull'asse longitudinale della nave, o situato il più vicino

possibile all'asse longitudinale sul quale si trova il fanale di testa d'albero, o il fanale bianco visibile per tutto l'orizzonte.

**Regola 24.** (Nave che rimorchia o che spinge)

- a) Una nave a propulsione meccanica quando rimorchia deve mostrare:
  - i) invece del fanale prescritto dalla Regola 23 a) i) o dalla Regola 23 a) ii), i due fanali di testa d'albero a proravia allineati verticalmente. Quando la lunghezza del rimorchio, misurata dalla poppa della nave che rimorchia fino all'estremità poppiera del rimorchio, supera i 200 metri, i fanali allineati verticalmente devono essere tre;
  - ii) i fanali laterali;
  - iii) il fanale di poppa;
  - iv) il fanale di rimorchio disposto in linea verticale al di sopra del fanale di poppa;
  - v) quando la lunghezza del rimorchio supera i 200 metri, un segnale biconico nel punto in cui può essere più facilmente visibile.
- b) Quando una nave che spinge ed una nave che viene spinta in avanti sono rigidamente connesse in una unità composta, esse devono essere considerate come una unica nave a propulsione meccanica e devono mostrare i fanali prescritti dalla Regola 23.
- c) Una nave a propulsione meccanica se spinge in avanti o rimorchia lateralmente, salvo il caso dell'unità composta, deve mostrare:
  - i) invece del fanale prescritto dalla Regola 23 a) i) o dalla Regola 23 a) ii), due fanali di testa d'albero a proravia allineati verticalmente;
  - ii) i fanali laterali;
  - iii) il fanale di poppa;
- d) Le navi a propulsione meccanica a cui si riferiscono i paragrafi a) e c) di questo articolo devono osservare anche le disposizioni della Regola 23 a) ii).
- e) Una nave od un oggetto rimorchiato, diverso da quelli citati al paragrafo g) della presente Regola, deve mostrare:
  - i) i fanali laterali;
  - ii) il fanale di poppa;
  - iii) quando la lunghezza del rimorchio supera i 200 metri, un segnale biconico nel punto in cui può essere visto più facilmente.
- f) Dato per scontato che un qualsiasi numero di navi che vengono rimorchiate lateralmente o spinte in gruppo devono mostrare i fanali come se fossero un'unica unità:
  - i) una nave che viene spinta in avanti e che non fa parte di una unità composta, deve mostrare verso prora i fanali laterali;
  - ii) una nave che viene rimorchiata lateralmente deve mostrare il fanale di poppa e verso prora i fanali laterali.
- g) Una nave o un oggetto rimorchiato che sia parzialmente sommerso e difficile da vedere, o un gruppo di queste navi o oggetti rimorchiati, deve mostrare:
  - i) quando la sua larghezza è inferiore a 25 metri, un fanale bianco, visibile su tutto l'orizzonte, verso prora o in prossimità di questa, ed un altro all'estremità poppiera, o in prossimità di questa, ad eccezione dei dracones che non sono tenuti a mostrare un fanale verso prora o in prossimità di

questa; quando la sua larghezza è uguale o superiore a 25 metri, due fanali bianchi supplementari, visibili su tutto l'orizzonte, alle estremità della sua larghezza o in prossimità di queste;

- iii) quando la sua larghezza è superiore a 100 metri, dei fanali bianchi supplementari, visibili su tutto l'orizzonte, tra i fanali prescritti ai comma i) e ii) in modo tale che la distanza tra i fanali non sia superiore a 100 metri;
- iv) un segnale biconico estremità poppiera o vicino all'estremità poppiera dell'ultima nave o oggetto rimorchiato e, allorché la lunghezza del complesso sia superiore a 200 metri, un segnale biconico supplementare sul punto più visibile, più a prora possibile.
- h) Quando, per una qualsiasi plausibile ragione, la nave o l'oggetto rimorchiato, è nell'impossibilità di mostrare i fanali, o i segnali prescritti ai paragrafi e) o g) della presente Regola, devono essere prese tutte le misure possibili per illuminare la nave o l'oggetto rimorchiato, o almeno per segnalare la presenza di tale nave, od oggetto.
- i) Quando, per una qualsiasi plausibile ragione, una nave che non effettua abitualmente operazioni di rimorchio è nell'impossibilità di mostrare i fanali prescritti ai paragrafi a) o c) della presente Regola, questa nave non è tenuta a mostrare questi fanali allorché effettua il rimorchio di un'altra nave in pericolo, o bisognosa di assistenza per altre ragioni. Devono essere prese tutte le misure possibili per indicare, come autorizzato dalla Regola 36, la connessione tra la nave rimorchiante e la nave rimorchiata, in modo particolare illuminando il cavo di rimorchio.

**Regola 25.** (Navi a vela in navigazione e barche a remi)

- a) Una vela in navigazione deve mostrare:
  - i) i fanali laterali;
  - ii) il fanale di poppa.
- b) In una nave a vela di lunghezza inferiore a 20 metri i fanali prescritti nel paragrafo a) di questa Regola possono essere combinati in un unico fanale fissato in testa o vicino alla testa dell'albero dove possa essere meglio visto.
- c) Una nave a vela in navigazione oltre ai fanali prescritti nel paragrafo a) di questa Regola, può mostrare in testa o presso la testa d'albero, dove possono essere meglio visti, due fanali visibili per tutto l'orizzonte, allineati verticalmente, dei quali quello superiore a luce rossa e l'altro a luce verde. Questi fanali però non devono essere mostrati insieme al fanale permesso dal paragrafo b) di questa Regola.
- d) i) Una nave a vela di lunghezza inferiore a 7 metri deve, se possibile, mostrare le luci prescritte nel paragrafo a) o b) di questa Regola, ma se ciò non è possibile, deve aver pronta una torcia elettrica od un fanale a luce bianca da mostrare in tempo sufficiente per prevenire l'abbordaggio;
- ii) una barca a remi può mostrare i fanali prescritti in questa Regola per le navi a vela, ma se ciò non è possibile, deve aver pronta una torcia elettrica od un fanale a luce bianca da mostrare in tempo sufficiente per prevenire l'abbordaggio.
- e) Una nave che procede contemporaneamente a vela ed a motore deve mostrare a prora, in maniera ben visibile, un segnale conico con il vertice in basso.

**Regola 26.** (Navi da pesca).

- a) Una nave intenta a pescare, sia in navigazione che all'ancora, deve mostrare solo i fanali ed i segnali prescritti in questa Regola.
- b) Una nave intenta alla pesca a strascico, ossia che rastrella il fondo con una rete dragante od altro apparecchio immerso, deve mostrare:
  - i) due fanali visibili per tutto l'orizzonte, in linea verticale, dei quali quello superiore a luce verde e l'altro a luce bianca, oppure un segnale costituito da due coni sovrapposti con i vertici uniti in linea verticale; una nave di lunghezza inferiore a 20 metri invece di questo segnale può mostrare un cesto;
  - ii) un fanale di testa d'albero disposto ad una altezza superiore a quello a luce verde visibile per tutto l'orizzonte e a poppavia di questo; una nave di lunghezza inferiore a 50 metri non è obbligata a mostrare quest'ultimo fanale, ma può farlo;
  - iii) quando la nave è in movimento, cioè ha abbrivo, in aggiunta ai fanali prescritti da questo paragrafo, deve avere i fanali laterali ed il fanale di poppa.
- c) Una nave intenta a pescare, salvo che non stia pescando a strascico, deve mostrare:
  - i) due fanali visibili per tutto l'orizzonte, disposti in linea verticale, dei quali quello superiore rosso e l'altro bianco, oppure un segnale costituito da due coni sovrapposti con i vertici riuniti in linea verticale; una nave di lunghezza inferiore a 20 metri invece di questo segnale può mostrare un cesto;
  - ii) quando una nave da pesca ha un attrezzo esterno che si estende orizzontalmente fuori bordo per oltre 150 metri, un fanale a luce bianca visibile per tutto l'orizzonte oppure un cono con il vertice in alto nella direzione dell'attrezzo;
  - iii) quando la nave è in movimento, cioè ha abbrivo, in aggiunta ai fanali prescritti in questo paragrafo, i fanali laterali ed il fanale di poppa.
- d) Una nave intenta a pescare nelle immediate vicinanze di altre navi che pescano, può mostrare i fanali addizionali descritti nell'Allegato 2 di questo Regolamento.
- e) Una nave non intenta alla pesca non deve mostrare i fanali ed i segnali prescritti in questo articolo, ma solo quelli prescritti per una nave di uguale lunghezza.

**Regola 27.** (Navi che non possono governare o con manovrabilità limitata)

- a) Una nave che non può governare deve mostrare:
  - i) due fanali rossi visibili per tutto l'orizzonte, disposti in linea verticale dove siano più facilmente visibili;
  - ii) due palloni o segnali simili disposti in linea verticale dove siano più facilmente visibili;
  - iii) quando è in movimento, cioè ha abbrivo, in aggiunta ai fanali prescritti in questo paragrafo, i fanali laterali e quello di poppa.
- b) Una nave con manovrabilità limitata, salvo che non sia intenta allo sminamento, deve mostrare:
  - i) tre fanali visibili per tutto l'orizzonte disposti in linea verticale, dove siano più facilmente visibili. Il più alto ed il più basso di questi fanali devono essere rossi e quello di mezzo bianco;

- ii) tre segnali disposti in linea verticale, dove siano meglio visibili. Il più alto ed il più basso di questi segnali devono essere palloni e quello di mezzo un biconico;
  - iii) quando la nave ha abbrivo, un fanale o i fanali di testa d'albero, laterali e di poppa, in aggiunta a quelli prescritti dal sottoparagrafo i);
  - iv) quando la nave è all'ancora, oltre ai fanali o segnali prescritti nei sottoparagrafi i) e ii), i fanali o segnali prescritti nell'art. 30.
- c) Una nave a propulsione meccanica in procinto di effettuare una operazione di rimorchio che non consenta alla nave rimorchiante e al suo rimorchio di modificare facilmente la loro rotta, deve mostrare, oltre ai fanali o segnali prescritti dalla Regola 24 a), i fanali o i segnali prescritti ai paragrafi b) i) e b) ii) della presente Regola.
- d) Una nave intenta a dragare o ad eseguire operazioni subacquee, con manovrabilità limitata, deve mostrare i fanali e i segnali prescritti ai sottoparagrafi i), ii), iii) del paragrafo b) di questa Regola e deve mostrare in aggiunta qualora esista una ostruzione:
- i) due fanali rossi visibili per tutto l'orizzonte o due palloni disposti in linea verticale per indicare il lato dove si trova l'ostruzione;
  - ii) due fanali verdi visibili per tutto l'orizzonte o due biconi disposti in linea verticale per indicare il lato da cui un'altra nave può passare;
  - iii) quando è all'ancora, al posto dei fanali o segnali prescritti dalla Regola 30, i fanali o i segnali prescritti nel presente paragrafo.
- e) Una nave impegnata in operazioni con palombari e che, a causa delle sue dimensioni, non può mostrare tutti i fanali e segnali prescritti al paragrafo d) della presente Regola, deve mostrare:
- i) sul punto più visibile, tre fanali sovrapposti, visibili su tutto l'orizzonte, dei quali quello superiore ed inferiore rossi e quello di mezzo bianco;
  - ii) una copia rigida, di almeno un metro di altezza della bandiera A del codice internazionale dei segnali. Essa deve fare in modo che questa riproduzione sia visibile su tutto l'orizzonte.
- f) Una nave impegnata in operazioni di sminamento deve mostrare, oltre ai fanali prescritti per una nave a propulsione meccanica dalla Regola 23 o ai fanali ed al segnale per le navi all'ancora dalla Regola 30, secondo il caso, tre fanali verdi, su tutto l'orizzonte, oppure tre palloni. Essa deve mostrare uno di questi fanali o segnali vicino alla testa d'albero prodiero e uno di questi fanali o segnali a ciascuna estremista del pennone dello stesso albero. Questi fanali o segnali indicano che è pericoloso per un'altra nave avvicinarsi a meno di 1000 metri dalla nave che effettua lo sminamento.
- g) Le navi di lunghezza inferiore ai 12 metri, ad eccezione delle navi impegnate in operazioni con palombari, non sono tenute a mostrare i fanali o i segnali prescritti dalla Regola.
- h) I segnali prescritti in questa Regola non sono segnali di navi in pericolo o bisognose di soccorso. Tali segnali sono contenuti nell'Allegato 4 di questo Regolamento.

**Regola 28.** (Navi condizionate dalla loro immersione)

Una nave condizionata dalla sua immersione, in aggiunta ai fanali prescritti per le navi a propulsione meccanica dalla Regola

23, può mostrare, dove siano meglio visibili, 3 fanali rossi, visibili per tutto l'orizzonte, disposti in linea verticale, oppure un segnale a cilindro.

**Regola 29.** (Navi pilota)

- a) Una nave pilota impegnata in servizio di pilotaggio deve mostrare:
- i) sopra o vicino alla testa d'albero due fanali disposti in linea verticale, visibili per tutto l'orizzonte, dei quali quello superiore a luce bianca e quello inferiore a luce rossa;
  - ii) quando l'unità è in navigazione, anche i fanali laterali e quello di poppa;
  - iii) quando l'unità è all'ancora, oltre ai fanali prescritti al sottoparagrafo i), il fanale, i fanali o il segnale prescritti dalla Regola 30 per le navi all'ancora.
- b) Una nave pilota quando non è impegnata in servizio di pilotaggio deve mostrare i fanali o segnali prescritti per una nave della sua lunghezza.

**Regola 30.** (Navi all'ancora e navi incagliate)

- a) Una nave all'ancora deve mostrare dove possono essere meglio visibili:
- i) a proravia un fanale a luce bianca visibile per tutto l'orizzonte, oppure un pallone;
  - ii) a poppa o vicino alla poppa ed a un livello inferiore del fanale prescritto nel sottoparagrafo i), un fanale a luce bianca visibile per tutto l'orizzonte.
- b) Una nave all'ancora di lunghezza inferiore a 50 metri può mostrare nel punto più visibile un fanale a luce bianca visibile per tutto l'orizzonte, invece dei fanali prescritti nel paragrafo a) di questa Regola.
- c) Una nave all'ancora può usare i fanali di servizio o altri fanali equivalenti per illuminare i ponti. Questa disposizione è obbligatoria per navi di lunghezza uguale o superiore a 100 metri.
- d) Una nave incagliata deve mostrare i fanali prescritti nei paragrafi a) o b) di questa Regola ed inoltre nel punto dove siano più facilmente visibili:
- i) due fanali a luce rossa, disposti in linea verticale, visibili per tutto l'orizzonte;
  - ii) tre palloni disposti in linea verticale.
- e) Una nave di lunghezza inferiore a 7 metri, quando è all'ancora, ma non in un canale ristretto o nelle sue vicinanze, né in un passaggio od ancoraggio dove altre navi generalmente navigano, non è tenuta a mostrare i fanali o il segnale prescritti ai paragrafi a) e b) della presente Regola.
- f) Una nave di lunghezza inferiore ai 12 metri, quando è incagliata, non è tenuta a mostrare i fanali o i segnali prescritti dai sottoparagrafi i) e ii) del paragrafo d) della presente Regola.

OMISSIS

## ALLEGATO 1 Sistemazione e caratteristiche tecniche dei fanali e dei segnali

### 1. Definizione

L'espressione altezza al di sopra dello scafo designa l'altezza al di sopra del ponte continuo più elevato. Questa altezza deve essere misurata a partire dal punto situato sotto il fanale, lungo la sua verticale.

### 2. Sistemazione e distanza dei fanali sul piano verticale

- a) Su una nave a propulsione meccanica di lunghezza uguale o superiore a 20 metri, i fanali di testa d'albero devono essere collocati come segue:
  - i) il fanale dell'albero prodiero o, se vi è un solo fanale di testa d'albero, quell'unico fanale, ad una altezza sopra lo scafo non inferiore a 6 metri e, se la larghezza della nave supera i 6 metri, ad una altezza sopra lo scafo non inferiore a tale larghezza, in modo tale, tuttavia, che il fanale non venga ad essere situato ad un'altezza sopra lo scafo superiore a 12 metri;
  - ii) quando sono sistemati due fanali di testa d'albero quello poppiero deve essere almeno 4,5 metri più in alto di quello prodiero.
- b) La distanza verticale dei fanali di testa d'albero di una nave a propulsione meccanica deve essere tale che, in ogni normale condizione di assetto, il fanale poppiero sia visto distintamente al di sopra del fanale di prora ad una distanza di 1000 metri da dritto di prora con visuale dal livello del mare.
- c) Il fanale di testa d'albero di una nave a propulsione meccanica di lunghezza compresa tra i 12 ed i 20 metri deve essere collocato ad un'altezza sopra lo scafo non inferiore a m. 2,5.
- d) Una nave a propulsione meccanica di lunghezza inferiore a 12 metri può portare il fanale di testa d'albero ad un'altezza sopra lo scafo inferiore a 2,5 metri. Tuttavia, quando un fanale di testa d'albero è portato in aggiunta ai fanali laterali e un fanale poppiero o il fanale visibile per tutto l'orizzonte prescritto dalla Regola 23 c) i) è portato in aggiunta ai fanali laterali, allora tale fanale di testa d'albero o fanale visibile per tutto l'orizzonte deve essere portato almeno un metro più in alto dei fanali laterali (1).
- e) L'uno dei due o tre fanali di testa d'albero prescritti per una nave a propulsione meccanica intenta a rimorchiare, o a spingere un'altra nave, deve essere collocato nella stessa posizione prescritta per il fanale di testa d'albero prodiero, o poppiero restando inteso che, se il fanale inferiore di testa d'albero poppiero si trova sull'albero poppiero, esso deve trovarsi almeno 4,5 metri più in alto del fanale di testa d'albero prodiero. f) –
  - i) il fanale o i fanali di testa d'albero prescritti dalla Regola 23 a) devono essere sistemati in modo tale da risultare al di sopra di tutti gli altri fanali e liberi da ostruzioni, ad eccezione di quelli descritti al sottoparagrafo ii);
  - ii) Quando non è possibile collocare al di sopra dei fanali di testa d'albero i fanali visibili su tutto l'orizzonte prescritti dalla Regola 27 b) i) o dalla Regola 28, questi fanali possono essere collocati

al di sopra del fanale o dei fanali di testa d'albero poppiero o, su un piano verticale, tra il fanale o i fanali di testa d'albero prodiero e il fanale o i fanali di testa d'albero poppiero a condizione che, in quest'ultimo caso, siano soddisfatte le disposizioni del paragrafo c) della sezione 3 del presente allegato.

- g) I fanali laterali di una nave a propulsione meccanica devono essere collocati ad un'altezza sopra lo scafo non maggiore di  $\frac{3}{4}$  (tre quarti) dell'altezza del fanale di testa d'albero prodiero. Essi non devono essere però così bassi da confondersi con le luci di ponte.
- h) I fanali laterali, se combinati in un unico fanale e portati da una nave a propulsione meccanica di lunghezza inferiore a 20 metri, devono essere collocati a non meno di un metro al di sotto del fanale di testa d'albero.
- i) Quando le Regole prescrivono che due o tre fanali siano allineati verticalmente, essi devono essere distanziati come segue:
  - i) su una nave di lunghezza uguale o superiore a 20 metri devono essere distanziati di almeno 2 metri l'uno dall'altro ed il più basso di questi fanali, eccetto quando è prescritto un fanale di rimorchio, deve trovarsi ad una altezza sopra lo scafo di almeno 2 metri.
  - ii) su una nave di lunghezza inferiore a 20 metri tali fanali devono essere distanziati non meno di un metro l'uno dall'altro, ed il più basso, eccetto quando è prescritto un fanale di rimorchio, deve essere ad una altezza sopra lo scafo di almeno 2 metri;
  - iii) quando sono mostrati tre fanali essi devono essere sistemati ad intervalli regolari.
- j) Il più basso dei due fanali visibili per tutto l'orizzonte prescritti per le navi intente alla pesca, deve essere ad un'altezza al di sopra dei fanali laterali non inferiore a 2 volte la distanza esistente fra i due fanali verticali.
- k) Il fanale di fonda anteriore, prescritto dalla Regola 30 a) i), quando ne sono mostrati due, deve essere almeno 4,5 metri più in alto di quello posteriore. Su una nave di lunghezza uguale o superiore a 50 metri, il fanale di fonda anteriore deve trovarsi ad una altezza di almeno 6 metri al di sopra dello scafo.

### 3. Sistemazione e distanze dei fanali sul piano orizzontale

- a) Quando per una nave a propulsione meccanica sono prescritti due fanali di testa d'albero, la distanza orizzontale tra di essi non deve essere inferiore alla metà della lunghezza della nave, ma non deve superare i 100 metri. Il fanale prodiero deve essere sistemato a non più di un quarto della lunghezza della nave dal dritto di prora.
- b) Su una nave a propulsione meccanica di lunghezza uguale o superiore a 20 metri i fanali laterali non devono essere sistemati di fronte ai fanali di testa d'albero prodiero. Essi devono essere sistemati sulla murata della nave o vicino ad essa.
- c) Quando i fanali prescritti dalla regola 27 b) i) dalla Regola 28 sono sistemati, su un piano verticale, tra il fanale o i fanali di testa d'albero prodiero ed il fanale o i fanali di testa d'albero poppiero, questi fanali visibili su tutto l'orizzonte devono trovarsi ad una distanza orizzontale di almeno 2 metri dall'asse longitudinale della nave nel senso trasversale.

**4. Dettagli sulla sistemazione dei fanali indicatori di derivazione per le navi da pesca, dragamine e navi impegnate in operazioni subacquee**

- a) Il fanale indicante la direzione dell'attrezzo che si estende fuori bordo da una nave intenta alla pesca come prescritto nella Regola 26 c) ii) deve essere situato ad una distanza, misurata orizzontalmente, non inferiore a 2 metri e non superiore a 6 metri dai due fanali rosso e bianco visibili per tutto l'orizzonte. Questo fanale deve essere situato non più alto del fanale bianco visibile per tutto l'orizzonte prescritto nella Regola 26 c) i) e non più basso dei fanali laterali.
- b) I fanali ed i segnali, su una nave impegnata a dragare od in operazioni subacquee, che indicano il lato ostruito e/o il lato da cui si può passare in sicurezza, come prescritto nella Regola 27 d) i) e ii) devono essere situate alla massima distanza orizzontale possibile, ma in nessun caso a meno di 2 metri dai fanali e segnali prescritti dalla Regola 27 b) i) e ii). In nessun caso quello superiore di questi fanali o segnali deve essere ad altezza maggiore a quella del più basso dei tre fanali o segnali prescritti nella Regola 27 b) i) e ii).

**5. Schermi per fanali laterali**

I fanali laterali delle navi di lunghezza uguale, o superiore a 20 metri devono essere montati con schermi dipinti all'interno di color nero opaco ed aventi le caratteristiche richieste nella sezione 9 di questo Allegato. Nel caso di un unico fanale combinato, che utilizzi un singolo filamento verticale ed una divisione molto stretta tra la sezione verde e quella rossa, gli schermi esterni non sono necessari. Sulle navi di lunghezza inferiore a 20 metri, i fanali laterali, se necessari per soddisfare le disposizioni della sezione 9 del presente allegato, devono essere montati con schermi dipinti all'interno di colore nero opaco.

**6. Segnali**

- a) I segnali devono essere neri e delle seguenti dimensioni:
  - i) un pallone deve avere il diametro non inferiore a m. 0,6;
  - ii) un cono deve avere un diametro di base non inferiore a m. 0,6 ed un'altezza uguale al suo diametro;
  - iii) un cilindro deve avere un diametro di almeno m. 0,6 ed un'altezza uguale a 2 volte il suo diametro;
  - iv) un segnale biconico, formato da due coni, simili a quelli descritti nel paragrafo ii), sovrapposti ed uniti per la base.
- b) La distanza verticale tra i segnali deve essere di almeno m. 1,5.
- c) In una nave di lunghezza inferiore a 20 metri possono essere usati segnali di dimensioni inferiori ma proporzionati a quelli della nave e le distanze relative tra i segnali possono essere proporzionalmente ridotte.

**7. Specificazione del colore dei fanali**

La cromaticità di tutti i fanali di navigazione deve conformarsi alle seguenti norme, che si trovano entro i limiti dell'area del diagramma specificata per ciascun colore della Commissione internazionale sull'illuminazione (CIE). I limiti dell'area per ciascun colore sono dati indicando le coordinate d'angolo, come segue:

- i) Bianco  
x 0,525 0,525 0,452 0,310 0,310 0,443 y 0,382 0,440 0,440 0,348 0,283 0,382
- ii) Verde  
x 0,028 0,009 0,300 0,203 y 0,385 0,723 0,511 0,356
- iii) Rosso  
x 0,680 0,660 0,735 0,721 y 0,320 0,320 0,265 0,259
- iv) Giallo  
x 0,612 0,618 0,575 0,575 y 0,382 0,382 0,425 0,406

**8. Intensità dei fanali**

- a) La minima intensità luminosa dei fanali deve essere calcolata usando la formula:

$$I = 3,43 \times 10^6 \times T \times D^2 \times K^{-D}$$

dove *I* è intensità luminosa in candele in condizioni di funzionamento, *T* è il fattore di soglia  $2 \times 10^{-7}$  lx, *D* è la distanza di visibilità (portata luminosa) della luce in miglia nautiche, *K* è la trasmissibilità atmosferica. Per i fanali prescritti il valore di *K* deve essere di 0,8, corrispondente ad una visibilità meteorologica di circa 13 miglia nautiche.

- b) Una selezione di risultati ottenuti con tale formula e data dalla seguente tabella dove *D* rappresenta la distanza di visibilità (portata luminosa) della luce in miglia nautiche, ed *I* l'intensità luminosa della luce in candele per un *K* = 0,8.<sup>3</sup> Nota. -L'intensità luminosa massima

D	I (K = 0,8)
1	0,9
2	4,3
3	12
4	27
5	52
6	94

dei fanali di navigazione dovrebbe essere limitata per evitare un eccessivo abbagliamento. **Questa limitazione dell'intensità luminosa non deve essere ottenuta a mezzo di un comando variabile.**<sup>4</sup>

**9. Settori orizzontali**

- a)
  - i) In direzione prodiera i fanali montati sulla nave devono mostrare la minima intensità richiesta. L'intensità deve diminuire fino ad annullarsi completamente una volta giunti da un grado a 3 gradi al di fuori dei settori prescritti;
  - ii) per i fanali poppieri e di testa d'albero ed a 22,5 gradi a poppavia del traverso per i fanali laterali, le minime intensità richieste devono essere mantenute su un arco di orizzontale fino a 5 gradi entro i limiti dei settori prescritti alla Regola 21. A partire da 5 gradi entro i settori prescritti l'intensità

3. Le parole sono state poste in corsivo per una migliore comprensione della tabella. *D* rappresenta la distanza di visibilità (portata luminosa) della luce in miglia nautiche; *I* l'intensità luminosa della luce espressa in candele per un coefficiente *K* = 0,8. La formula è stata riscritta perché nel testo originale non conforme nella grafia alla normativa ISO, e la tabella offerta in una migliore grafica.

4. Nota originale nel testo.

può diminuire del 50 per cento fino ai limiti prescritti; deve poi diminuire costantemente fino ad annullarsi completamente a non più di 5 gradi al di fuori dei limiti prescritti.

- b) I fanali visibili per tutto l'orizzonte devono essere sistemati in modo tale da non essere oscurati dagli alberi delle coffe od altre strutture per un settore angolare di oltre 6 gradi, ad eccezione dei fanali di fonda prescritti alla Regola 30 che non ha bisogno di essere posto a notevole altezza sopra lo scafo

### 10. Settori verticali

- a) I settori verticali dei fanali elettrici, una volta installati, con l'eccezione dei fanali sulle navi a vela, devono essere tali da assicurare che:
- i) almeno la minima intensità richiesta sia mantenuta a tutti gli angoli compresi tra 5 gradi sopra e 5 gradi sotto l'orizzonte;
  - ii) almeno il 60 per cento dell'intensità minima richiesta sia mantenuta tra 7,5 gradi sopra e 7,5 gradi sotto l'orizzonte.
- b) Nel caso di navi a vela i settori verticali dei fanali elettrici, una volta installati, devono essere tali da assicurare che:
- i) almeno l'intensità minima richiesta sia mantenuta per tutti gli angoli compresi tra 5 gradi sopra e 5 gradi sotto l'orizzonte;
  - ii) almeno il 50 per cento dell'intensità minima richiesta sia mantenuta da 25 gradi sopra e 25 gradi sotto l'orizzonte.
- c) Nel caso di fanali non elettrici, le caratteristiche di questi dovranno discostarsi il meno possibile da quelle richieste.

### 11. Intensità dei fanali non elettrici

I fanali non elettrici devono per quanto possibile avere intensità minime in accordo con quelle specificate nella tabella riportata nella sezione 8 di questo Allegato.

### 12. Fanali di manovra

Nonostante le disposizioni della sezione 2 f) di questo Allegato il fanale di manovra descritto nella Regola 34 b) deve essere collocato nello stesso piano verticale longitudinale del fanale o fanali di testa d'albero e, quando possibile, ad un'altezza minima di 2 metri verticalmente al di sopra del fanale d'albero prodiero ed in ogni caso deve essere montato non meno di 2 metri al di sopra o al di sotto verticalmente del fanale di testa d'albero di poppa. Su una nave che ha un solo fanale di testa d'albero, il fanale di manovra, se è montato, deve essere collocato nel punto in cui è meglio visibile, a non meno di 2 metri di distanza, misurata verticalmente, dal fanale di testa d'albero.

### 13. Approvazione

La costruzione dei fanali e dei segnali e l'installazione dei fanali a bordo devono essere giudicati soddisfacenti dalla autorità competente dello stato del quale le navi sono autorizzate a battere bandiera.

## Parte D - Segnali sonori e luminosi

### Regola 32. (Definizioni).

- a) La parola fischio designa qualsiasi dispositivo di segnalazione sonora capace di produrre i suoni prescritti e conformi alle norme dell'Allegato III di questo Regolamento.
- b) L'espressione suono breve designa un suono della durata di circa un secondo.
- c) L'espressione suono prolungato designa un suono della durata da quattro a sei secondi

### Regola 33. (Apparecchiatura per i segnali sonori)

- a) Una nave di lunghezza uguale o superiore a 12 metri deve essere provvista di un fischio e di una campana; una nave di lunghezza uguale o superiore a 100 metri deve inoltre essere provvista di un gong di suono e timbro tali da non essere confusi con quelli della campana. Il fischio, la campana ed il gong devono conformarsi alle norme dell'Allegato III di questo Regolamento. La campana o il gong o entrambi possono essere rimpiazzati da un altro dispositivo avente rispettivamente le stesse caratteristiche di suono, purché sia sempre possibile azionare a mano i segnali prescritti.
- b) Una nave di lunghezza inferiore a 12 metri non è obbligata ad avere i dispositivi di segnalazione sonora prescritti nel paragrafo a) di questa Regola ma se ne è sprovvista, deve essere fornita di qualche altro mezzo di grado di produrre un efficace segnale sonoro.

### Regola 34. (Segnali di manovra e di avvertimento)

- a) Quando due navi sono in vista l'una dell'altra, una nave a propulsione meccanica in navigazione, quando manovra in conformità di quanto è autorizzato e prescritto dalla presenti Regole, deve indicare la sua manovra mediante i seguenti segnali sonori emessi con il fischio:
  - un suono breve per significare: sto accostando a dritta;
  - due suoni brevi per significare: sto accostando a sinistra;
  - tre suoni brevi per significare: vado indietro con le macchine.
- b) Ogni nave, in aggiunta ai segnali sonori prescritti nel paragrafo a) di questa Regola può usare dei segnali luminosi, ripetuti in modo appropriato, durante tutta la durata della manovra:
  - i) questi segnali luminosi hanno il seguente significato:
    - un lampo per significare: sto accostando a dritta;
    - due lampi per significare: sto accostando a sinistra;
    - tre lampi per significare: sto andando indietro con le macchine.
  - ii) la durata di ogni lampo deve essere di circa un secondo, l'intervallo tra due lampi deve essere di circa un secondo e l'intervallo tra due successivi segnali non deve essere inferiore a 10 secondi;

- iii) il fanale usato per questo segnale, se fissato, dev'essere a luce bianca o visibile per tutto l'orizzonte ad una distanza minima di 5 miglia e deve conformarsi con le disposizioni dell'Allegato I del presente regolamento.
- c) Quando due navi sono in vista l'una dell'altra in un canale o passo stretti:
- i) una nave che intende sorpassare l'altra deve, in conformità con la Regola 9 e) i), indicare la sua intenzione con i seguenti segnali a fischio:
    - due suoni prolungati seguiti da uno breve per significare: ho intenzione di sorpassarvi dal lato dritto;
    - due suoni prolungati seguiti da due brevi per significare: ho intenzione di sorpassarvi dal lato sinistro,
  - ii) la nave che sta per essere sorpassata, quando manovra in conformità con la Regola 9 e), i) deve indicare il suo benessere con il seguente segnale a fischio:
    - un suono prolungato, uno breve, uno prolungato ed uno breve emessi in tale ordine.
  - d) Quando due navi in vista l'una dell'altra si stanno avvicinando e per qualche motivo una delle due non riesce a capire le intenzioni o le manovre dell'altra, oppure non sa se l'altra sta manovrando in modo adeguato per evitare l'abbordaggio, la nave che ha dei dubbi deve immediatamente indicare tali dubbi emettendo con il fischio una serie rapida di almeno 5 suoni brevi. Un tale segnale può essere accompagnato da un segnale luminoso costituito da almeno cinque lampi brevi e rapidi.
  - e) Una nave che si avvicina ad un gomito o ad una zona del canale dove non è possibile vedere altre navi che si avvicinano in senso opposto, deve emettere un suono prolungato. Una nave che si trovasse al di là del gomito nel sentire questo segnale è tenuta a rispondere con un suono prolungato.
  - f) Se su una nave sono fissati dei fischi distanziati fra di loro di oltre 100 metri, un solo fischio dev'essere usato per i segnali di manovra e di avvertimento.
  - d) Una nave, intenta alla pesca, quando è all'ancora, ed una nave con manovrabilità limitata che effettua suoi lavori all'ancora, dovranno emettere, in luogo dei segnali prescritti al paragrafo g) della presente regola, il segnale prescritto al paragrafo c) della presente regola.
  - e) Una nave rimorchiata o, se sono rimorchiate più navi, l'ultima del rimorchio, se ha equipaggio a bordo deve, ad intervalli non superiori a 2 minuti, emettere 4 suoni in successione, precisamente uno prolungato seguito da tre brevi; ove sia possibile, questo segnale deve essere fatto immediatamente dopo quello emesso dalla nave che rimorchia.
  - f) Una nave che spinge e una nave che viene spinta se sono rigidamente unite in modo da formare una unità composta, devono essere considerate come una nave a propulsione meccanica e devono emettere i segnali prescritti nei paragrafi a) o b) di questa Regola.
  - g) Una nave all'ancora deve ad intervalli non superiori ad un minuto suonare la campana rapidamente per circa 5 secondi. Su una nave di lunghezza uguale o superiore a 100 metri la campana dev'essere suonata a prora ed immediatamente dopo il suono della campana deve essere suonato rapidamente il gong per circa 5 secondi nella parte poppiera della nave. Una nave all'ancora può in aggiunta, emettere tre suoni in successione, precisamente uno breve, uno prolungato ed uno breve, per segnalare ad una nave che si avvicina la propria posizione ed il rischio di abbordaggio.
  - h) Una nave incagliata deve emettere il segnale con la campana e, se richiesto, il segnale con il gong prescritto nel paragrafo g) di questa Regola. Inoltre deve dare tre colpi di campana separati e distinti, immediatamente prima e dopo il rapido suono di essa. La nave incagliata può in aggiunta emettere un appropriato segnale con il fischio.
  - i) Una nave di lunghezza inferiore a 12 metri non ha l'obbligo di emettere i segnali sopra menzionati, ma, se non lo fa, deve emettere ad intervalli non maggiori di 2 minuti qualche altro segnale sonoro efficace.
  - j) Una nave pilota, quando è in servizio di pilotaggio, oltre ai segnali prescritti ai paragrafi a), b) o g) di questa Regola può emettere un segnale di riconoscimento consistente in quattro suoni brevi.

### Regola 35. (Segnali sonori in condizioni di visibilità ridotta)

- In un'area di visibilità ridotta o nei pressi di essa, sia di giorno che di notte, i segnali prescritti in questa Regola devono essere usati come segue:

- a) Una nave a propulsione meccanica che ha abbrivo, deve emettere, ad intervalli non superiori a 2 minuti, un suono prolungato.
- b) Una nave a propulsione meccanica in navigazione, ma con macchine ferme e senza abbrivo, deve emettere, ad intervalli non superiori a 2 minuti, due suoni prolungati in successione con intervallo tra di loro di circa 2 secondi.
- c) Una nave che non governa, una nave che ha difficoltà di manovra, una nave vincolata dal suo pescaggio, una nave a vela, una nave intenta alla pesca e una nave impegnata in operazione di rimorchio o di spinta di altra nave, invece dei segnali prescritti nei paragrafi a) e b) di questa Regola, deve emettere, ad intervalli non superiori a 2 minuti, tre suoni in successione e precisamente uno prolungato seguito da due brevi.

### Regola 36. (Segnali per attirare l'attenzione)

- Se necessario, per attirare l'attenzione di un'altra unità, una nave può emettere dei segnali luminosi o sonori che non possano essere scambiati per qualche segnale autorizzato altrove in queste Regole, oppure può dirigere il raggio del suo riflettore in direzione di un pericolo, in modo tale da non disturbare le altre navi. Ogni fanale destinato ad attirare l'attenzione di un'altra nave non deve poter essere confuso con un ausilio alla navigazione. Ai fini della presente regola, l'impiego dei fanali intermittenti, o alternati ad alta intensità, quali i fari giroscopici, deve essere evitato.

### Regola 37. (Segnali di pericolo)

- Quando una nave è in pericolo ed ha bisogno di soccorso deve usare o mostrare i segnali descritti nell'Allegato IV di questo regolamento.



Parte E - Esenzioni

Regola 38. (Esenzioni)

- Ogni nave (o classi di navi) che soddisfi alle prescrizioni del Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare del 1960 e la cui chiglia è impostata, o si trova ad uno stadio di costruzione equivalente, prima dell'entrata in vigore di questo Regolamento, può essere esentata dal rispettarlo riguardo a ciò che segue:

- a) Installazione dei fanali la cui portata luminosa è prescritta dalla Regola 22: quattro anni dalla data di entrata in vigore del presente Regolamento.
- b) Installazione dei fanali con le caratteristiche di colore prescritte nella sezione 7 dell'Allegato I del presente Regolamento: quattro anni dalla entrata in vigore del Regolamento stesso.
- c) Risistemazione dei fanali in conseguenza del passaggio dal sistema di misura inglese a quello decimale e dell'arrotondamento dei valori delle misure: esenzione permanente.
- d)
  - i) Risistemazione dei fanali di testa d'albero sulle navi di lunghezza inferiore a 150 metri in conseguenza delle disposizioni della sezione 3 a) dell'Allegato I del presente Regolamento: esenzione permanente.
  - ii) Risistemazione dei fanali di testa d'albero sulle navi di lunghezza uguale o superiore a 150 metri in conseguenza delle disposizioni della sezione 3 a) dell'Allegato I del presente Regolamento: nove anni dalla data di entrata in vigore del Regolamento stesso.
- e) Risistemazione dei fanali di testa d'albero in conseguenza delle disposizioni della sezione 2 b) dell'Allegato I del presente Regolamento: nove anni dalla data di entrata in vigore del presente Regolamento.
- f) Risistemazione dei fanali laterali in conseguenza delle disposizioni della sezione 2 9) e 3 g) dell'Allegato I del presente Regolamento: nove anni dalla data di entrata in vigore del presente Regolamento.
- g) Requisiti dell'apparecchiatura per segnali sonori richiesti nell'Allegato III del presente Regolamento: nove anni dalla entrata in vigore del presente Regolamento.
- h) Cambiamento di posizione dei fanali visibili su tutto l'orizzonte risultante dalle disposizioni della sezione 9 b) dell'Allegato I del presente Regolamento: esenzione permanente.

Allegato III  
Caratteristiche tecniche per gli apparecchi

1. (Fischi)

ALLEGATO III

- a) Frequenza e campo di udibilità. La frequenza fondamentale del segnale deve essere compresa tra 70 Hz e 700 Hz. Il campo di udibilità del segnale a fischio deve essere determinato da quelle frequenze che possono includere la fondamentale e/o una o più frequenze superiori, che sono comprese nel campo tra 180-700 Hz ( $\pm 1\%$ ) e che provvedono a fornire i livelli di pressione sonora specificati alla sezione 1 c) di questo Allegato.
- b) Limiti delle frequenze fondamentali Per assicurare un'ampia varietà delle caratteristiche del fischio la frequenza fondamentale di un fischio deve essere compresa tra i seguenti limiti:
  - i) 70-200 Hz, per una nave di lunghezza uguale o superiore ai 200 m;
  - ii) 130-350 Hz, per una nave di lunghezza uguale o superiore ai 75 m, ma inferiore ai 200 m;
  - iii) 250-700 Hz, per una nave di lunghezza inferiore a 75 m.
- c) Intensità del segnale sonoro e campo di udibilità Un fischio montato su una nave deve assicurare nella direzione di massima intensità del fischio e ad una distanza di un metro da esso, un livello di pressione sonora, compresa in una banda di almeno 1/3 (un terzo) di ottava<sup>5</sup> entro la gamma di frequenza 180-700 Hz ( $\pm 1\%$ ) non inferiori a quelli specificati nella seguente tabella:<sup>6</sup>

Legenda simboli:  $L_m$  = lunghezza della nave in metri;  
 $L_p$  = livello (di pressione) della banda 1/3 di ottava alla distanza di 1 m in dB in 20  $\mu$ Pa (vedi nota)  
 $R_u$  = raggio di udibilità in miglia nautiche

$L_m$	$L_p$	$R_u$
200 o maggiore	143	2
750 (o) maggiore ma inferiore a 200	138	1,5
20 o maggiore ma inferiore a 75	130	1
inferiore a 20	120	0,5

Il raggio di udibilità riportato nella tabella è indicativo ed è approssimativamente la distanza alla quale un fischio può essere udito nel suo asse frontale, con il 90 per cento delle probabilità, in condizioni di aria calma, su una nave avente un livello medio di rumore di fondo ai posti di ascolto (intendendo per medio un livello di 68 dB nella banda di ottava centrato sui 250 Hz e di 63 dB nella banda di ottava centrata sui 500 Hz). In pratica la distanza alla quale un fischio può essere udito è estremamente variabile e dipende essenzialmente dalle condizioni atmosferiche; i valori dati possono essere

5. Si tratta di un refuso; chiaramente deve intendersi «ottava».

6. Il testo originario della normativa riporta nell'intestazione della seconda colonna la frase «Livello (di pressione) della banda 1/3 di ottava alla distanza di 1 metro in dB riferiti a  $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$ » che oltre ad essere scritta in grafia simbolica scorretta secondo la normativa del SI, dal punto di vista matematico non vuol dire assolutamente nulla. L'estensore intendeva appunto 20  $\mu$ Pa ed 1 Pa è per definizione 1  $\text{Nm}^{-2}$ ; ringrazio il Prof. Claudio Beccari per la segnalazione.

La punteggiatura decimale del sistema inglese con il punto è stata sostituita da quella italiana con la virgola; in seconda colonna tabellare è stata aggiunta la vocale «o» tra parentesi perché evidentemente mancante.

considerati come tipici, ricordando però che in condizioni di forte vento o con un alto livello di rumore dovuto all'ambiente ai posti di ascolto possono notevolmente diminuire.

- d) Proprietà direzionale. Il livello di pressione sonora di un fischio direzionale in qualsiasi direzione sul piano orizzontale, compresa tra + 45° e - 45° dall'asse, non deve essere inferiore a 4 dB in meno rispetto al livello di pressione sonora prescritto sull'asse stesso. Il livello di pressione sonora in qualsiasi altra direzione sul piano orizzontale non deve scendere al di sotto di 10 dB in meno rispetto al livello di pressione sonora prescritto sull'asse, in modo che il raggio di udibilità in qualsiasi direzione sia almeno la metà del raggio di udibilità sull'asse frontale. Il livello di pressione sonora deve essere misurato in quella di 1/3 (un terzo) di ottava che determina il raggio di udibilità.
- e) Ubicazione dei fischi. Quando un fischio direzionale deve essere usato come l'unico fischio su di una nave, esso deve essere installato con la sua massima intensità diretta esattamente verso prora.  
Un fischio deve essere piazzato il più in alto possibile sulla nave, allo scopo di ridurre l'intercettazione del suono emesso dovuta alla presenza di ostacoli ed anche di rendere minimo il rischio di danni all'udito del personale. Il livello di pressione sonora del proprio segnale ai posti di ascolto di una nave non deve superare i 110 dB (A) e possibilmente non dovrebbe neppure superare i 100 dB (A).
- f) Nave dotata di più fischi. Se i fischi sono ubicati a distanza di oltre 100 metri l'uno dall'altro, si deve fare in modo che essi non siano suonati contemporaneamente.
- g) Sistemi di fischio combinato. Se a causa della presenza di ostacoli il campo sonoro di un singolo fischio o di uno dei fischi di cui al paragrafo f) di questo Allegato, viene ad avere una zona ove il livello di segnale è fortemente ridotto, si raccomanda di installare un sistema di fischio combinato tale da sopperire a questa riduzione. Ai fini di queste norme un sistema di fischio combinato deve essere considerato come un unico fischio. I fischi di un sistema combinato devono essere ubicati ad una distanza non superiore ai 100 metri l'uno dall'altro, e devono essere suonati simultaneamente. La frequenza di ciascun fischio deve differire da quella degli altri di almeno 10 Hz.

## 2. (Campana o Gong)

- a) Intensità del segnale. Una campana o gong, od altri strumenti aventi caratteristiche sonore simili, deve produrre un livello di pressione sonora di non meno di 110 dB alla distanza di un metro da questo materiale.
- b) Costruzione. Campane o gong devono essere costruiti con materiale resistente alla corrosione e progettate in modo tale da dare un suono chiaro. Il diametro della bocca della campana non deve essere meno di 300 mm per le navi di lunghezza uguale o superiore a 20 m e non deve essere meno di 200 mm per le navi di lunghezza uguale o superiore a 12 m, ma inferiore a 20 m. Per l'emissione del suono è consigliabile usare un sistema meccanico automatico che assicuri una percussione costante anche se deve essere possibile l'operazione manuale. La massa del battacchio o colpitore non deve essere inferiore al 3 per cento della massa della campana.

## 3. (Approvazione)

La costruzione di apparecchiature per segnali sonori, il loro funzionamento e la loro installazione a bordo della nave devono essere approvati dall'autorità competente dello Stato di cui la nave è autorizzata a battere.

# Indice dei nomi

- Acampora Brunello, 34  
Accademia, ponte dell' -, 74  
Achille, 210  
Admiral Graf Spee, 66  
Adria, 4  
Africa, 101, 129, 139  
Agrippa, 101  
Agrippa Marco Vipsanio, 20  
Alì Pascia, 120  
Alaska, 105  
Albania, 191  
Alboran, 120  
Alessandretta, 219  
Alessandria, 7, 217, 218  
Alessandria d'Egitto, 210, 216  
Aleutine, isole -, 22  
Alfa Romeo, 218  
Algeri, 218  
Algesiras, 140, 218  
Almagesto, 61  
Altavilla, dinastia, 92  
Alter Hobie, 101  
Amalfi, 9  
Amburgo, 13  
Antemnae, 13  
Apple, 135  
Archimede da Siracusa, 54, 73, 80, 210  
Archimede di Siracusa, 14  
Archimede, principio, 221  
Argand Aimé, 212  
Asia, 200  
Augusto, 20  
Australia, 139  
Azimut, cantieri -, 28
- Bagni Valter, VIII  
Barbotin Benoît, 24  
Beccari Claudio, VII, VIII  
Bengala, golfo del -, 50  
Bentink John, 28  
Bermuda, 125  
Bermuda, isole, 28, 161  
Bisio Attilio, 99  
Boesso Andrea, IX  
Borghese Valerio Junio, 204  
Borzeix Christophe, VIII  
Bosforo, stretto del, 184  
Bosnia, 195  
Boyut Marine, 194  
Bragonzi Luciano, IX  
Briasco Luigi, 120  
Brindisi, 164  
Bruce Lan, 118  
Brunsbüttel, 116  
Burseraceae, 140  
Buys Ballot Henricus Diedericus, 40
- Cadice, 191  
Caio Duilio, 67  
California, 23, 222
- Campofornio, trattato, 200  
Canal grande, 74  
Canarie, 127  
Capraia, 95  
Capri, 83  
Capriotti Fiorenzo, 218  
Carcel Bertrand, 212  
Cardano Gerolamo, 47  
Carrara Nello, 160  
Carro Domenico, VIII  
Carron, 48  
Caselli Domenico, VIII  
Castellamare di Stabia, 222  
Castellammare di Stabia, 9  
Cattaneo Guido, 219  
Cecchi Filippo, 134  
Celsius Anders, 53, 188  
Ceylon, 203  
Cherini Aldo, IX  
Chisari Claudio, IX  
Churchill Winston L. S., 194  
Ciano Costanzo, 216  
Ciano Galeazzo, 216  
Cimmino Antonio, VIII  
Cina, 153, 205  
Cipro, 24, 95  
Civico Museo Navale Didattico di Milano, 104  
Claudio imperatore, 141  
Cockshott George, 73  
Comacchio, 196  
Copenhagen, 75  
Corea, 193  
Corfù, 199  
Corinto, 114  
Cornu André, 158  
Corsica, 95, 150  
Corunã, La -, 210  
Costa d'Avorio, 124  
Costantinopoli, 58, 160, 199  
Cowes, 84  
Creta, 199, 219  
Croce Paolo, IX  
Crosby William F., 180  
Cunningham Briggs, 69  
Curradi Duilo, VIII
- Dalén Nils Gustaf, 5, 196, 212  
Dalmazia, 199  
Dante Alighieri, corazzata -, 76  
Danubio, 10  
Danzica, 13  
Dell'Antonio Gianfausto, IX  
Doppler Christian Andreas, 75, 79  
Douglas H. P., 75  
Drake Francis, 66  
Dubhe, 137  
Dubrovnik, vedi Ragusa  
Dupont, 71
- Egitto, 172, 199

Elba, 126  
 Elba, fiume -, 116  
 Ellenismo, 201  
 Emden, incrociatore -, 66  
 Enrico III di Francia, 213  
 Erasmo, sant' -, 172  
 Eratostene da Cirene, 61  
 Erminio Maurizio, VIII  
 Esarcato di Ravenna, 199  
 Essen van Uilke, 87  
 Europa, 41  
  
 Fagaceae, 158, 169  
 Fagnano Olona, 140  
 Fahrenheit Gabriel, 82, 188  
 Faller Vitale, 214  
 Favignana, 127  
 Ferraro Luigi, 219  
 Ferro, isola di -, 127  
 Filippine, 123  
 Filone da Bisanzio, 47  
 Fiume, 179  
 Flettner Anton, 87  
 Fleuss Henry, 18  
 Florida, 104  
 Fondacaro Vincenzo, 120  
 Formia, 172  
 Foucault Jean Bernard Léon, 214  
 Francia, 123, 153, 218  
 Fraschini, 217  
 Fresnel Augustin Jean, 187, 212  
 freezerie, 135  
 Froude William, 90  
  
 Gabon, 140  
 Gaio Duilio, 20  
 Galizia, 210  
 Galles, 69  
 Gange, 126  
 Garibaldi Giuseppe, 66, 120  
 Garigliano, 92  
 Gea, 139  
 Genova, 83, 94, 166  
 Germania, 13  
 Giamaica, 63  
 Giappone, 193  
 Giberlterra, 140  
 Gibiltera, 217  
 Gibilterra, 120, 127, 216, 218  
 Giglio, isola del -, 209  
 Giovanni d' Austria, Don -, 120  
 Gironda, 81  
 Giudecca, 74  
 Givry Alexandre Pierre, 97  
 Gorizia, 34  
 Gran Bretagna, 150  
 Grassoni Orlando, 120  
 Grecia, 147, 171  
 Greenwich, 68  
 Guam, isola di -, 222  
 Guinea, 101  
 Gulcher Conrad, 87  
  
 Hadley John, 142  
 Haifa, 25, 218  
  
 Harrison John, 68  
 Herbulot Jean-Jacques, 197  
 Hermes, 41  
 Herschel John, 18  
 Hitler Gustav Adolph, 116  
 Holtenau, 116  
 Hunt Ray, 102  
  
 Iliade, 210  
 India, 129, 139, 172  
 Indonesia, 150, 153  
 Inghilterra, 66, 102  
 Irlanda, 37, 69, 84, 150  
 Isidoro da Siviglia, VIII  
 Islanda, 113  
 Israele, 218  
 Istria, 34, 178, 199  
  
 Jeantott Philippe, 199  
 Johnstone Rod, 115  
 Joule James Prescott, 43, 115  
 Jutland, penisola dello -, 116  
  
 Kirby Bruce, 118  
  
 Lamborghini, 176  
 Latina, 92  
 Lechner Georg, 119  
 LED, 212  
 Lega Navale Italiana, IX  
 Leone, golfo del -, 72  
 Les-Sables d'Olonne, 199  
 Lesseps Ferdinand Marie, 144, 185  
 Liberia, 24  
 Libia, 95, 175  
 Ligure, mar -, 72  
 Linge Jean Herman, 180  
 Lionne Pieter Janszoon, 87  
 littorina, 132  
 Livorno, 3, 83, 120, 210, 217  
 Londra, 99, 203  
 Louisiana, 150  
 Lubecca, 13  
 Lupi Marino, IX  
  
 Möwe, incrociatore -, 66  
 Macintosh, 135  
 Magnaghi Giovan Battista, 123  
 Majorca Enzo, 208  
 Malta, 9, 45, 132, 218  
 Manila, 1, 24  
 Marc'Antonio, 20  
 Marco, San -, 200  
 Marconi Guglielmo, 28, 78, 125  
 Marelli Ercole, 222  
 Marianne, fossa delle -, 222  
 Maudslay Henry, 201  
 Maury Christian, 158  
 Mayol Jacques, 208  
 Medici, Lorenzo dei, 200  
 Mediterraneo, mar -, 41  
 Meloria, battaglia, 95, 150  
 Merak, 137  
 mercurio, 154  
 Messico, Golfo del -, 86

Messina, 215  
 Messina, stretto di -, 184, 187  
 mezza picca, 146  
 Miami, 104  
 Microsoft, 135  
 Migliarino, Parco del -, 22  
 Milano, Civico Museo Navale Didattico, 104  
 Milazzo, 67  
 Milne Peter, 86  
 Minisini Eugenio, 219  
 Miranda Salvatore, IX  
 Monfalcone, 34  
 Montevideo, 120  
 Morgan Henry, 66  
 Morse Samuel, 130  
 Murdoch William, 212  
 Museo Navale di Venezia, 99, 218  
 Museo Navale di Washington, 223  
 Mussolini Benito, 21

Napoleone, 200  
 Napoli, 3, 9, 197  
 Nardini S., VIII  
 Negrelli Luigi, 185  
 Nelson Horatio, 134, 191  
 neon, 81  
 Newton Isaac, 3  
 Nilo, 81, 84  
 Nobel, premio -, 5  
 nodo di San Giovanni, 135  
 Norberg Jonas, 210  
 Nord-Ostsee Kanal → Kiel, 116  
 Norvegia, 205

Ohm George Simon Alfred, 140  
 Omero, 210  
 Orazio Quinto Flacco, 223  
 orlando, cantiere, 217  
 Ostia, 92  
 ostium, 142  
 Otranto, canale d' -, 4, 76, 216, 217  
 Ottaviano, 20

Palmer, calibro -, 128  
 Pampas, 144  
 Panama, 24, 95, 114  
 Paolucci Raffaele, 217  
 Parsons Charles A., 193  
 Partucci Michele, IX  
 Pavia, 147  
 Pellizzari Umberto, 208  
 pestrin, 135  
 Peters Arno, 148  
 Philadelphia, 142  
 Piaggio Rinaldo, 103  
 Piccard August, 192, 222  
 Piccard Jacques, 222  
 Piri Reis, 61  
 Plinio Gaio Secondo, detto il vecchio, 223  
 Plymouth, 84  
 Po, 81  
 Pola, 216, 217  
 Polo Marco, 213  
 Pontificio, stato -, 11  
 Ponza, 222

Porro Paolo Ignazio Pietro, 30  
 Portogallo, 40, 200  
 Portsmouth, 76  
 Posidonio di Apamea, 61  
 Postumia, 34  
 Premuda, 217  
 Presciuttini Paola, VIII

Quaranta Franco, IX

Ravenna, 199  
 Reynolds Osborne, 165  
 Rhodia, lex -, 223  
 Rialto, ponte di -, 74  
 Riccardo III duca di Gaeta, 92  
 Riga, 13  
 Rio delle Amazzoni, 126  
 Rizzo Luigi, 217  
 Rodano, 129  
 Rodi, 165, 210  
 Roma, 7, 123  
 Romagna, 27  
 Rossetti Raffaele, 216  
 Rosso Fabio, IX  
 Rossore, San -, 22  
 Rotundi Francesco, 9  
 Ruocco Gianpaolo, VIII

Sacro Romano Impero, 95  
 Sahara, 95  
 Salamina, battaglia di, 213  
 Salen Sven, 88  
 Salerno, 9, 164  
 Salto di Quirra, 22  
 Samo, 95  
 San Diego, 222  
 San Giovanni, nodo, 135  
 Santarelli Ettore, 184  
 Sarby Richard, 86  
 Sardegna, 22, 27, 95, 150, 194  
 Scalzi, ponte degli -, 74  
 Sebastopoli, 95  
 Selve, 49, 125  
 Senegal, 101  
 Senna, 126  
 Serbia, 195  
 Seul, 203  
 Severin Tim, 37, 69  
 Shayetet, 218  
 SIAI Marchetti, 219  
 Sicilia, 9, 21, 84  
 Singapore, 24  
 Siria, 199  
 Skagerrak, *vedi* Jutland  
 Somalia, 66, 150  
 spadaria, 135  
 Spagna, 39, 40, 58, 66, 200, 218  
 Stati Uniti d'America, 144, 150  
 Statti Georgios Haggi, 208  
 Strada Michele, IX  
 Suda, baia di, 219  
 Suez, 114  
 Summer Thomas H., 121  
 Sunden Tord, 88  
 SVAN, 126

Tabarly Eric, 105  
Tachardia, 98  
Tallin, 13  
Tarquinia, 208  
Terni, 22, 222  
Terranova, 37, 69  
Tesei Teseo, 217  
Tevere, 141  
Thomson William, 116  
Tiberio Ugo, 160  
Titanic, 55  
Tolomeo da Alessandria, 61  
Tortuga, 63  
Tortuga, isola della -, 86  
Toschi Elios, 217  
Traiano, 141, 210  
Trani, 164  
Trapani, 127  
Trieste, 34, 217  
Trincas Giorgio, IX  
Tritolital, 217  
tritolital, 219  
Troccoli Pietro, 120  
Tunisia, 45  
Turchia, 45, 219  
  
Ungheria, regno' -, 160  
Unione sovietica, 10, 61  
Urano, 139  
  
Uruguay, 120  
Utrecht, trattato di -, 39  
  
Valenza, 196  
Vandea, 199, 215  
Varese, 140  
Varrone Terenzio Marco, 223  
Vascotto Massimo, IX  
Venturi Giovanni Battista, 78  
Vernier Pierre, 137  
Versailles, trattato di -, 116  
Viareggio, 22, 28  
Vienna, 120  
Vienna, trattato di -, 95  
Vietnam, 104  
Volvo, 100, 219  
  
Walsch Don, 222  
Welsbach von Carl Auer Freiherr, 212  
Westinghouse George, 193  
White Star Line, 190  
Wight, isola di -, 9, 84  
Williamstown, 134  
  
Yacht Club Moca Vento Secundo, Gubbio, VIII  
  
Zamblera Stefano, IX  
Zante, 175  
Zara, 78, 160

Per terminare in allegria,  
ma non senza un pizzico  
di scientificità e buon senso<sup>7</sup>

*rosso al rosso e verde al verde  
avanti pure: la nave non si perde;  
se alla dritta il rosso appare al verde,  
mano al timon e a dritta serba il mar;  
se alla sinistra il verde tu rilevi,  
sicura è la via e manovrar non devi;  
non incrociar la rotta ad un veliero,  
se dubbio v'ha d'abbordo anche leggero;  
con neve, foschia o fitta nebbia,  
cauto procedi e lento, ed i segnali ascolta;  
e se a pruavia nessun segnale avverti,  
ferma, poi muovi adagio e stai allerta;  
dagli eventi prenderai consiglio,  
lesto e sicuro in subito periglio,  
e non dimenticar che all'uomo dice Dio  
aiutati tu che poi (forse!) t'aiuto anch'io.*

---

7. Adattato dal sito eugubino di *Moca Vento Secundo*, [www.ycmocaventosecundo.it](http://www.ycmocaventosecundo.it)





## *κολοφών*

Questo documento è stato composto e impaginato con il sistema di tipocomposizione pdf $\TeX$  che Hàn Thé Thành ha sviluppato partendo dal programma  $\TeX$  creato da Donald E. Knuth; il mark-up usato è quello definito dallo standard  $\LaTeX$  sviluppato da Leslie Lamport. La classe del documento è dictionarySCR sviluppata da Claudio Beccari e Heinrich Fleck basata sulla classe scrbook di Markus Kohm. Il testo è composto in corpo 9/11.

I caratteri usati sono quelli della collezione txfonts che contiene i Times eXtended e varianti degli Helvetica e dei Courier; tutti questi font comprendono le varie forme tradizionali (tondo e corsivo oppure inclinato) e serie (media e nera estesa) ma la famiglia con grazie comprende anche il maiuscoletto vero; la collezione ha una dotazione molto ricca di font matematici che si accordano al testo composto in tondo. Per il greco sono stati usati i caratteri della collezione CBfonts, disegnati da Claudio Beccari; la collezione comprende tutte le forme e serie di cui dispone la collezione txfonts, ma dispone anche di una ulteriore forma inclinata ispirata a certi tipi metallici usati in alcune tipografie di Lipsia.

Tutti questi programmi, file e collezioni di caratteri fanno parte di ogni distribuzione del sistema di tipocomposizione  $\TeX$ , disponibile come software libero nella rete degli archivi completi di TeX: <http://www.tug.org/ctan.html>.

Per la scrittura dei testi e l'elaborazione dei file ci si servì di un portatile ASUS del 2005 con un 1 GiB di RAM, di cui 120 MiB usati dalla scheda video, con Hard Disk da 110 GiB di capacità; sul PC è stato installato – senza condivisione con altri OS – il sistema operativo PC-BSD release 9.2 derivato dalla Free-BSD.

\*\*\*\*\*

*Terminato di impaginare nel mese di Dicembre dell'anno MMXIII*