

ELEMENTI DI ATTREZZATURA E MANOVRA NAVALE

§ 1 CATENE. ANCORE.CAVI

§ 2 IL TIMONE ED I SUOI EFFETTI EVOLUTIVI

§ 3 L'ELICA ED I SUOI EFFETTI EVOLUTIVI

§ 4 ANCORAGGIO. ORMEGGIO

§ 5 FATTORI CHE CONDIZIONANO LE MANOVRE DELLE IMBARCAZIONI

§ 6 MANOVRA DELLE IMBARCAZIONI. ORMEGGIO ALLE BOE

§ 7 LA NAVE IN CONDIZIONI METEOMARINE AVVERSE

§ 8 MANOVRA DI UOMO A MARE. RICERCA E SALVATAGGIO

§ 9 ELEMENTI DI ATTREZZATURA E MANOVRA DI UN'IMBARCAZIONE A VELA

§ 1 - Catene, ancore e cavi

- Catene

Le catene sono prodotte con maglie di acciaio d'ottima qualità. Vengono suddivise in tronconi detti "tese" o "lunghezze", di circa **27 metri (25 nella pratica)**.

Esistono maglie dotate di **traversino**. Hanno migliori caratteristiche: non danno luogo a cocche (quando le maglie si incastrano tra loro). Sono di rigore per le ancore ed altri la massima sicurezza.

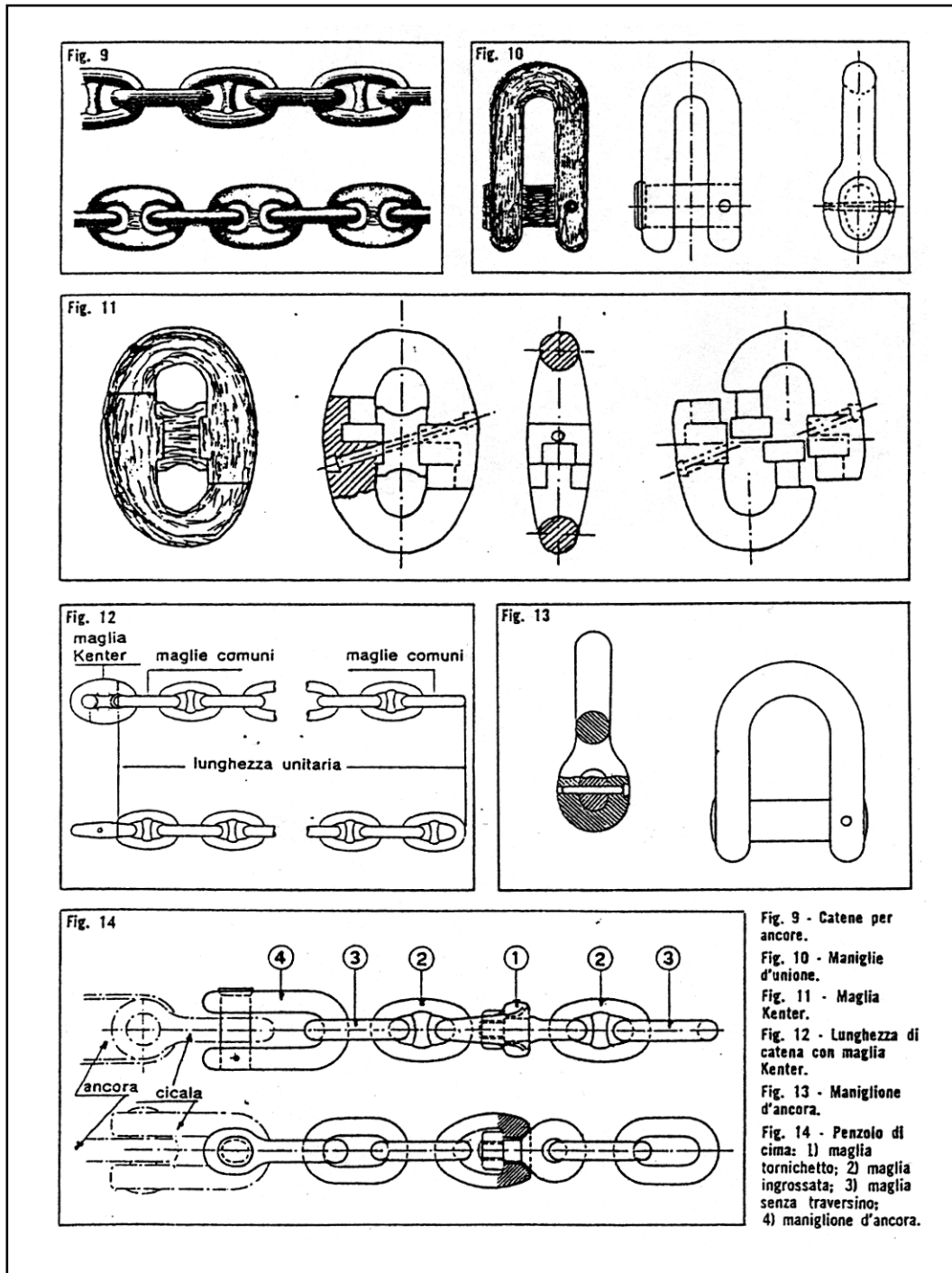


Fig. 9 - Catene per ancore.
 Fig. 10 - Maniglia d'unione.
 Fig. 11 - Maglia Kenter.
 Fig. 12 - Lunghezza di catena con maglia Kenter.
 Fig. 13 - Maniglione d'ancora.
 Fig. 14 - Penzolo di cima: 1) maglia tornichetto; 2) maglia ingrossata; 3) maglia senza traversino; 4) maniglione d'ancora.

Le catene di ancoraggio vengono stivate in appositi pozzi, siti a prua. L'ultima maglia rimane bloccata al pozzo. Le varie "lunghezze" vengono connesse tra loro con apposite **maniglie d'unione e maglie scomponibili** del tipo Kenter.

Per facilitare l'operazione, le estremità sono dotate di maglia semplice, priva del traversino. Questi capotesta hanno sezione maggiorata per compensare l'assenza del traversino stesso.

La catena è assicurata all'anello dell'ancora - detto **cicala** - con un altro robusto maniglione. Esistono, poi, i **mulinelli** che evitano gli attorcigliamenti ed i **ganci a scocco**, per il bloccaggio dell'ancora al pozzo di prua. Più frequentemente, la connessione della catena avviene con l'interposizione di uno spezzone detto **penzolo di cima**. Esso è composto da: maniglione d'ancora (unione con la cicala), maglia terminale senza traversino, maglia ingrossata, maglia a tornichetto, maglia ingrossata, maglia comune, maglia scomponibile o maniglia d'unione. La maglia a tornichetto viene inserita nel penzolo per evitare alla catena i dannosi sforzi di torsione.

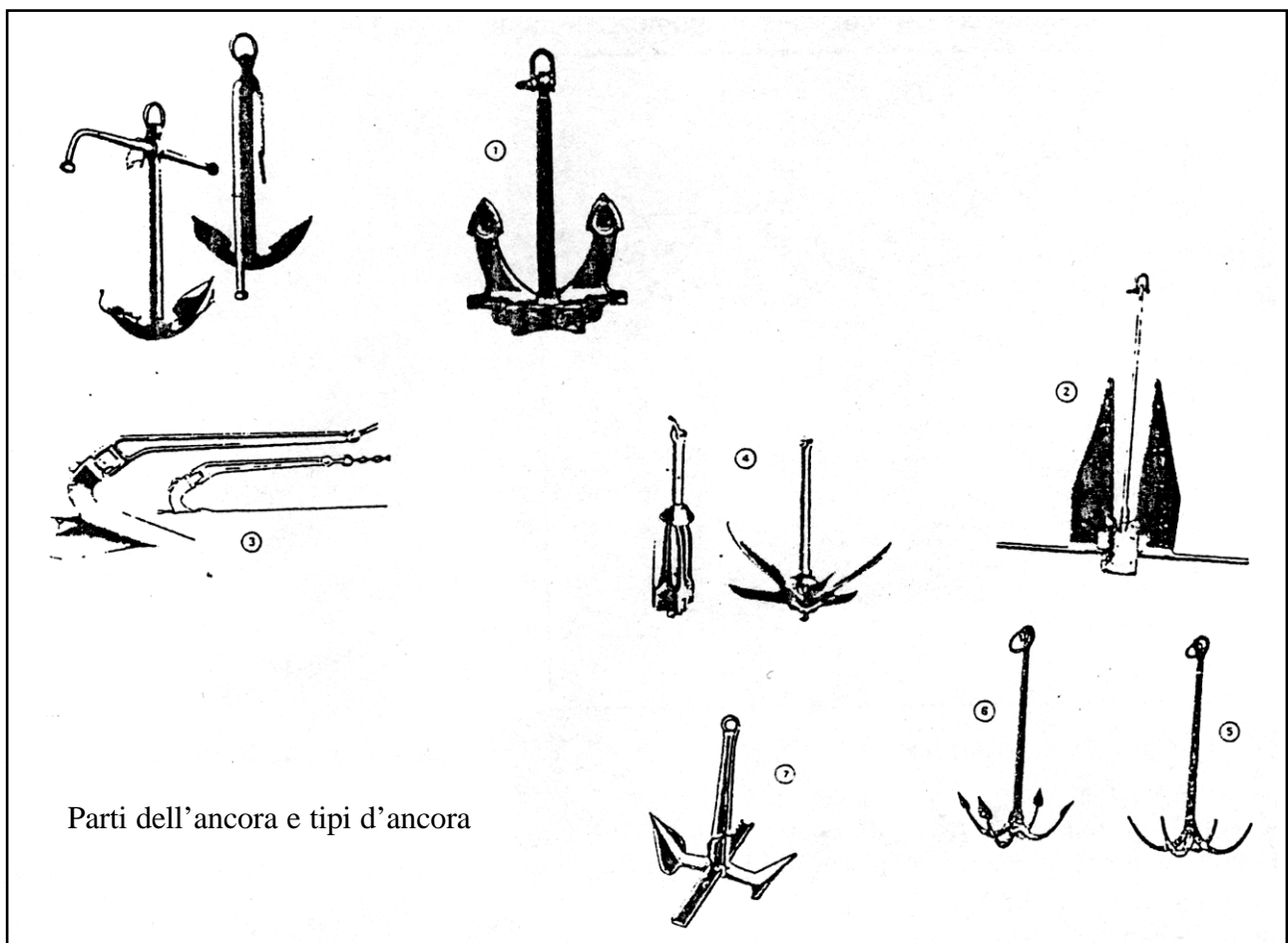
- Resistenza delle catene

Il calcolo è eseguito secondo tecniche ingegneristiche. La catena viene messa sotto sforzo sino alla rottura. A questo punto, la tenuta è ben nota. Viene indicata dalle ditte produttrici affinché gli utilizzatori possano dotarsi del tipo più opportuno. Il controllo dell'usura è assolutamente necessario al fine di garantire un livello di sicurezza ottimale. L'usura si verifica controllando l'allungamento dei vari spezzoni. La dotazione di ancore e catene è stabilita dal **Rina**.

- Le ancore

Esistono ancore di uso universale e tipi specificamente studiati per fondali con caratteristiche particolari.

Tutte le ancore hanno un **"fuso"** alla cui estremità superiore è connesso l'anello detto **"cicala"**. Al termine inferiore del fuso, si connettono le **"marre"** che possono essere fisse, oscillanti o ripiegabili.



- **Le ancore di utilizzo più generale sono le Hall ed i loro derivati.** Sono costituite da un fuso ed un blocco oscillante che regge le marre. La Hall è un'ancora sufficientemente pesante per poter fare presa anche sui fondali sassosi. **Le marre oscillanti si conficcano bene anche nella sabbia.** Altrettanto valida, ma in disuso in quanto meno comoda è la classica ancora del tipo **Ammiragliato**. Dispone di due **marre fisse e di un ceppo** che deve essere sistemato trasversalmente al fuso prima dell'utilizzo.

- **Ancore per i fondali sabbiosi, sono la Danforth, la Cqr ed il grappino.**

La Danforth è caratterizzata da due ampie marre oscillanti assieme. Ancora assai leggera, s'insinua nella sabbia e nel fango con eccellenti risultati. Inutile, laddove il fondale non ha queste caratteristiche.

Il medesimo discorso vale per la Cqr, simile ad un aratro. Il fuso, lievemente oscillante, tira una specie di vomere che s'insinua e tiene ottimamente.

Più universale, il tradizionale grappino. La Hall lo supera, comunque, per affidabilità laddove le caratteristiche del fondo marino non sono note.

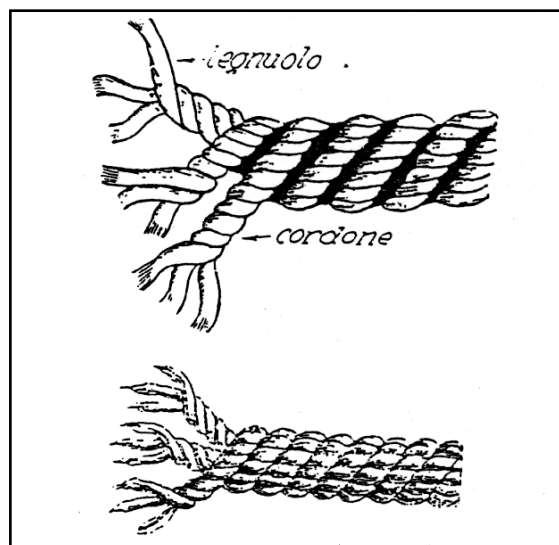
- **I cavi**

Tramontato l'uso dei cavi di fibra vegetate (canapa, manilla, lino, juta...) sono comparsi i cordami in **fibra sintetica**. Alcuni hanno caratteristiche di resistenza ed estensione paragonabili all'acciaio.

La marineria ha sempre scelto **i cavi galleggianti per gli ormeggi**. Finendo a mare, vengono facilmente raccolti. Quelli sintetici prodotti per quest'uso tendono a non imbibirsi ed offrono garanzie effettive. Il prezzo contenuto e la maggior durata li ha fatti preferire ai cavi vegetali.

Per i **cavi di forza**, usati per le manovre di bordo, la galleggiabilità non è di rigore. Si preferiscono i cavi che sommano un'**ottima resistenza** ad una **modesta sezione**.

I cavi possono essere torticci, ottenuti secondo la tradizionale tecnica di arrotolamento dei legnoli, oppure realizzati con intrecci particolari, con l'impiego di moderne macchine.



- **Denominazione dei cavi, in base alle dimensioni**

Gomena: per rimorchio ed ormeggio. Diametro, oltre 160 mm.

Gomenetta (o mezza gomena): Diametro tra i 100 ed i 120 mm.

Gherlino: Diametro tra i 50 ed i 100 mm.

Ormeggio: Diametro vario, a seconda dell'impiego.

Tonneggio: è il cavo per l'ormeggio a terra oppure alle boe, se connesso agli argani oppure ai verricelli.

- Denominazione dei cavi, in funzione dell'impiego

Manovre correnti: servono ai movimenti di bordo, come paranchi, verricelli ed altro.

Manovre fisse (o dormienti): non scorrono e reggono permanentemente le strutture. Es: il sartame dell'albero.

- Denominazione delle cime di piccola sezione.

In ordine decrescente: **sagola, merlino, lezzino, spago.**

I cordami sintetici di tipo omologato sono corredati da documentazione sui carichi di rottura ed allungamenti. Vanno scelti in base alle norme stabilite dall'Autorità marittima.

- Cavi metallici

Laddove gli sforzi sono notevoli, si impiegano i cavi metallici. Il tipo tradizionale è formato da 6 cordoni ritorti attorno ad un'anima vegetale oppure a fili d'acciaio.

Attualmente, in luogo dell'anima vegetale, sono impiegate fibre sintetiche. Macchine di migliori caratteristiche ed acciai ad avanzata tecnologia consentono, però, la produzione di cavi di superiore qualità. La tipologia, quindi, non risulta più facilmente descrivibile.

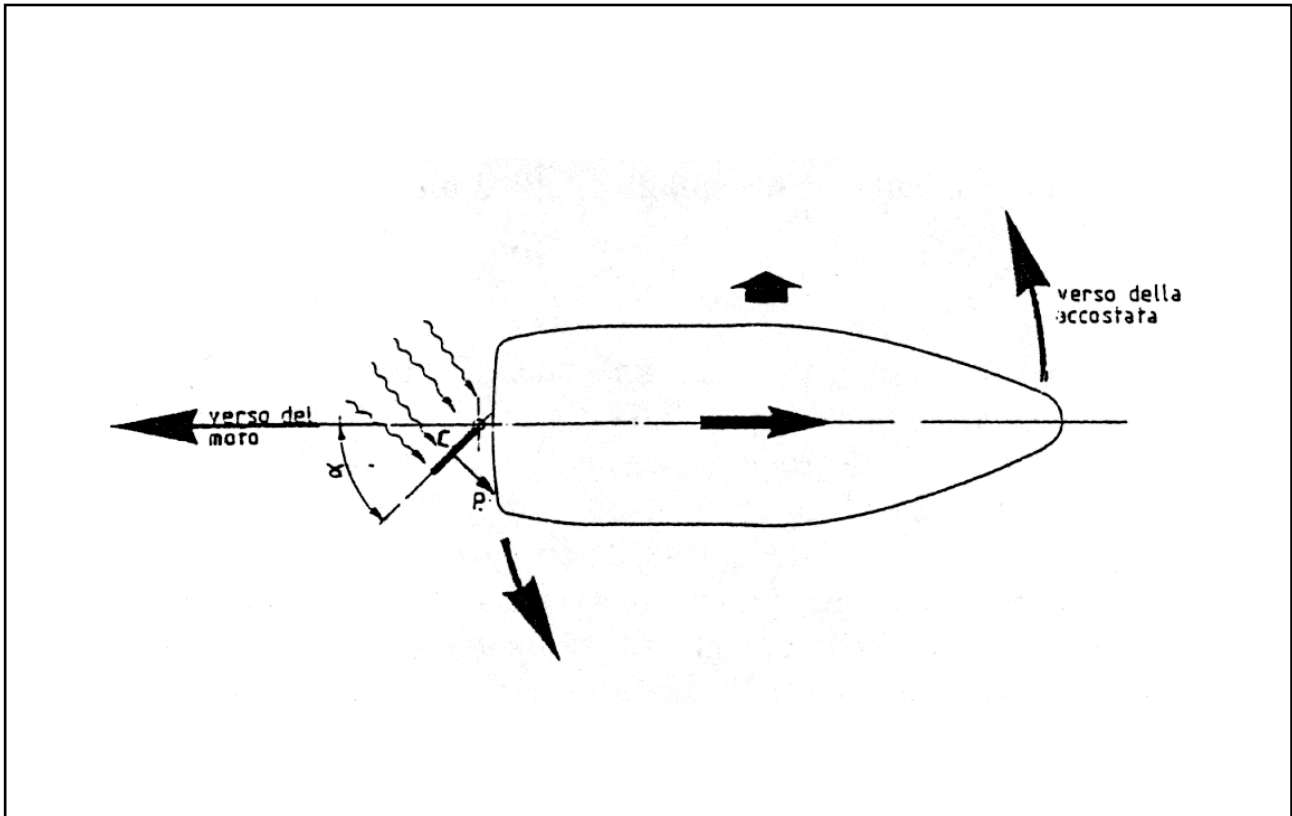
Oggi, è opportuno distinguere tra cavi per manovre correnti, ritorti in forma che ricorda quella tradizionale e cavi di trazione, formati da una grossa anima metallica composta da un fascio di fili, avvolta in una specie di elicoide, sempre d'acciaio. Questi ultimi, a pari sezione, sopportano carichi di gran lunga superiori. Sono, però, rigidi e non scorrono nei paranchi. Vengono quindi utilizzati per le manovre fisse (es.: il sartame). Il tipo ritorto, morbido e malleabile, è adottato invece nelle manovre correnti. Viene avvolto con facilità nei verricelli e scorre nelle pulegge.

§ 2 - Il timone ed i suoi effetti evolutivi

Il timone è l'**organo di governo della nave**. Ne esistono di vari tipi, ma il principio basilare che regola il funzionamento è sempre il medesimo. Può essere comandato mediante semplici dispositivi, oppure mosso da complessi sistemi. Tuttavia, ruotando attorno ad un asse, esso determina sempre lo stesso fenomeno idrodinamico consistente nella differenza di pressione che si crea al variare dell'angolo di impatto, presentato all'avanzamento della nave. La manovra del timone avviene dalla **stazione di governo** (che gli equipaggi definiscono "**timoneria**"). In questo locale, è collocata una ruota del tipo tradizionale, a caviglie, oppure di altro genere (metallica, simile al volante di un'automobile). Talune navi moderne, però, sono dotate di comandi a leve oppure a pulsanti. Nel caso del timone classico, la rotazione della ruota in senso orario imprime alla pala un movimento orario, e viceversa. Così, per non generare equivoci, ci si riferisce sempre allo spostamento del timone, anziché al senso in cui si gira la ruota. - **Timone a dritta, quando si gira la ruota in senso orario.** - **Timone a sinistra, quando si gira la ruota in senso antiorario.** Il timone è sostanzialmente una piastra immersa in una corrente fluida che la investe sotto un **angolo di incidenza** pari all'angolo di inclinazione del timone stesso, con velocità uguale a quella (v) della nave. - **Pressione sul timone** La pressione è determinante per l'efficienza del timone. Il valore è determinato dal rapporto tra superficie, incidenza (angolo rispetto all'avanzamento), velocità, braccio di leva rispetto alla lunghezza della nave. I timoni sono calcolati in base ad una complessa formula ingegneristica.

- Effetti del timone

L'effetto della pressione - variante ogni qual volta, al timone, viene imposta una variazione d'incidenza - imprime alla nave: - una rotazione (accostata) attorno all'asse verticale;- uno spostamento laterale (movimento di deriva) dalla parte opposta rispetto all'accostata;- una diminuzione di velocità; - uno sbandamento iniziale (sbandamento di saluto), dalla stessa parte dell'accostata; - un'immersione della prora.

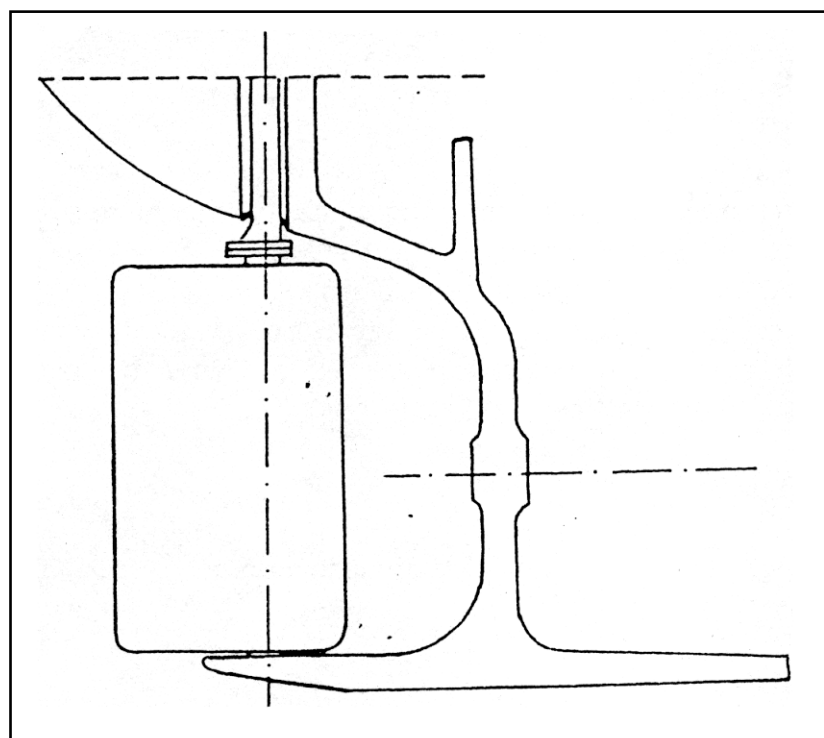
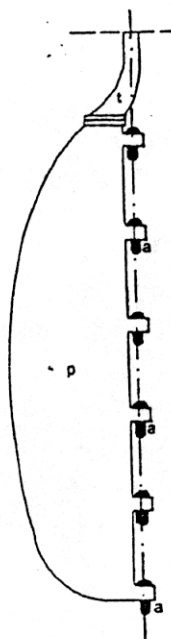
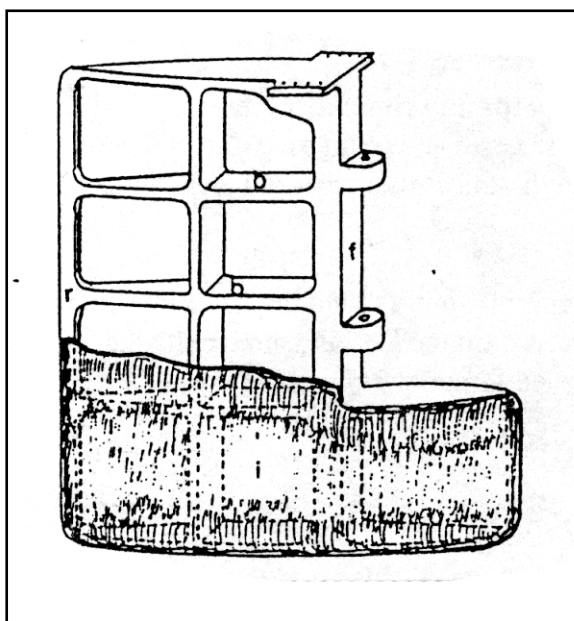
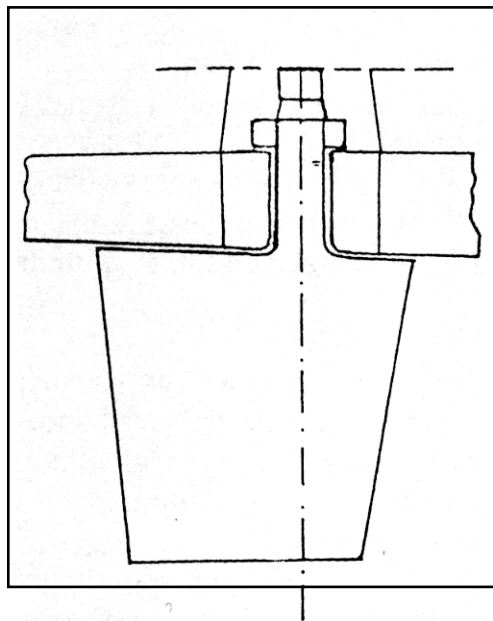


- **Parti del timone** La parte piana, che determina la pressione idrodinamica, è detta **pala**. Quella superiore, che trasmette il movimento, è la **testa**. La testa opera come un perno tenuto in guida da una buccola, chiamata **losca**. Essa deve essere realizzata correttamente, affinché l'asse possa ruotare senza eccessivo attrito. La losca sarà a tenuta stagna e ben fissata allo scafo. Alla parte superiore della testa, è fissata la **barra**. Si tratta della leva che, mossa da appositi meccanismi, imprime il movimento. Nelle navi minori, il timone è costituito da una semplice lamiera. Quelle maggiori sono, invece, dotate di timoni a struttura centinata. In questo caso, si distingue il **fusto**, o anima (è il prolungamento della testa) ed il rovescio, o spalla (la parte a poppavia, collegata al fusto con due o più bracci orizzontali). Sono detti **timoni ordinari** quelli caratterizzati da una pala sita completamente a poppavia dell'asse. Quelli dotati di una superficie a proravia dell'asse, sono detti **compensati**. Il becco di compensazione riduce lo sforzo degli organi di movimento, grazie all'effetto idrodinamico della pressione. Si produce una sorta di bilanciamento dinamico.

- Installazione del timone

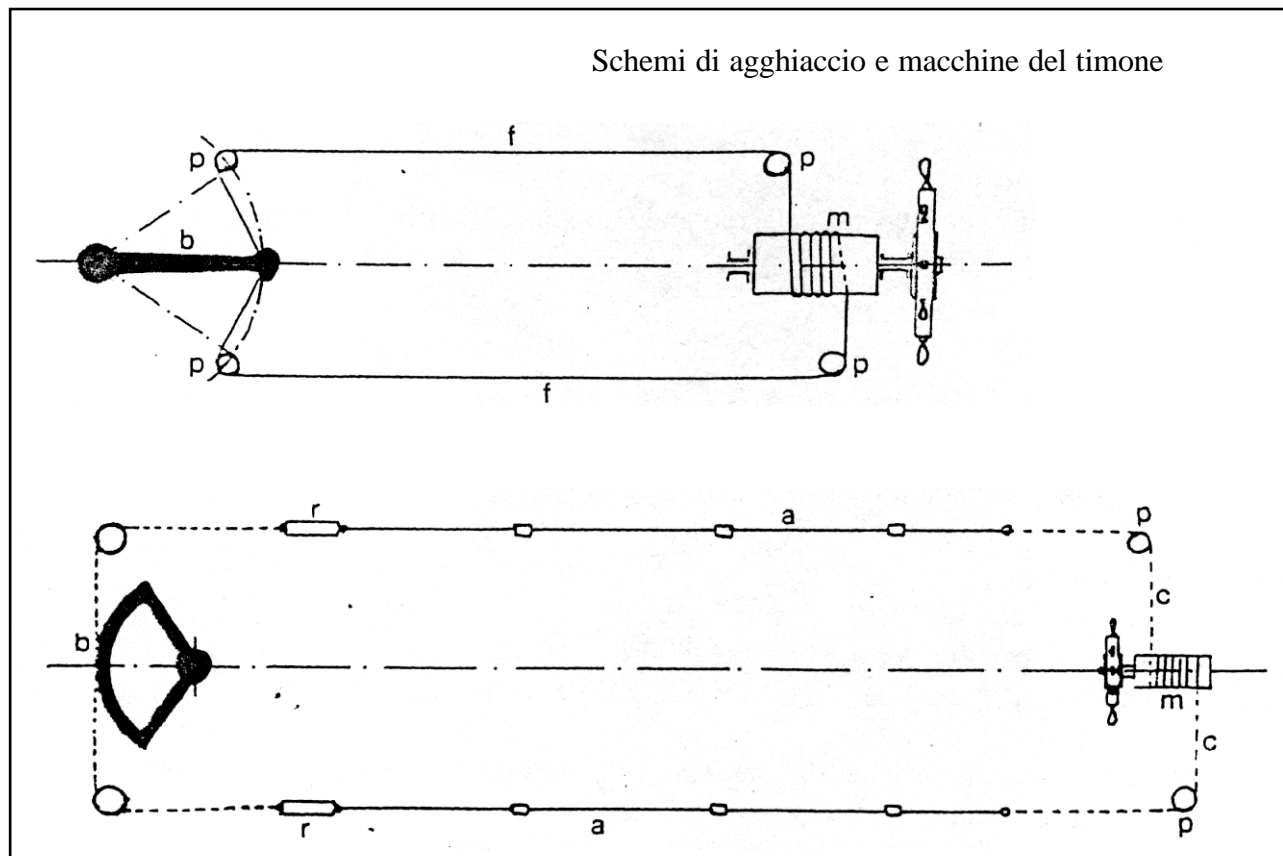
Il tipo classico (timone ordinario) è fissato al **dritto di poppa** con cerniere formate da **agugliotti** (perni) e **femminelle** buccole). Si dice **gotto**, la femminella più bassa, montata sul **calcagnolo**, che regge parte del peso del timone. Il timone di tipo compensato viene, invece, assicurato alla nave con un **telaio aperto**, oppure con una **pinna di sostegno**.

Vari tipi di timone



- Sistemazioni per la manovra del timone

- **Definizioni:** * **Agghiaccio:** dispositivo che collega il timone alla macchina che serve per manovrarlo (meccanicamente oppure con un sistema idraulico). Gli agghiacci tradizionali, in disuso, sono costituiti dalla barra e dal frenello (il cavo che trasmette il movimento dalla ruota alla barra). * **Macchina del timone:** meccanismo destinato ad imprimere la necessaria forza al timone. E' detto anche **servomotore**.



Servomotore: apparato che trasforma i comandi manuali nei movimenti meccanici necessari al governo del timone. Il servomotore **elettrico** è sostanzialmente un motore collegato all'agghiaccio, normalmente di tipo rigido. Il servomotore **elettroidraulico**, generalmente installato sulle navi più moderne, è costituito da un'elettropompa a portata variabile e da un dispositivo di asservimento. L'elettropompa, mossa da un motore a giri costanti, può variare improvvisamente il regime di portata, da minimo a massimo, ed invertire i flussi di olio idraulico che comandano d'agghiaccio. Questi complessi, spesso caratterizzati da elevati livelli tecnologici, sono chiamati **timonerie elettroidrauliche**

- Il telemotore

In riferimento ai diversi tipi di trasmissione utilizzabili tra la ruota di governo ed il dispositivo di comando della macchina del timone si distinguono:

- telemotori meccanici;-telemotori idraulici;- telemotori elettrici

I telemotori meccanici possono essere flessibili (se agiscono con cavi e catene) o rigidi (se agiscono con aste, snodi, ingranaggi, giunti cardanici). Sono in disuso perchè superati dagli altri tipi che consentono minor sforzo per il timoniere, maggior precisione di movimento, eliminazione dei pressatrecce per il passaggio dei comandi attraverso le paratie stagne, contenimento della rumorosità.

- Telemotori idraulici

Già in uso sulle navi a vapore, trasmettono il movimento attraverso una piccola pompa, sistemata all'interno della essa connessi.

- La trasmissione è assicurata da due tubicini, attraverso i quali scorre il fluido, messo in movimento dalla pompa. -

Sul dispositivo di asservimento del servomotore, agisce un motore idraulico a stantuffo, mosso dal fluido idraulico in pressione. **L'efficienza del telemotore idraulico è legata alla presenza del fluido ed alla tenuta del circuito. E', quindi, necessario vigilare sul livello e le guarnizioni.**

- Telemotori elettrici

Largamente impiegati sulle navi moderne, consistono in un sistema di **connessione elettrica tra l'asse della ruota** (oppure, leve e pulsanti) ed un piccolo motore collegato alla timoneria. Questo sistema si presta nel migliore dei modi all'installazione di apparecchiature per il governo automatico della nave (**giropilota, pilota automatico**).

- L'angolo di barra

E' l'**angolo di inclinazione del timone rispetto alla linea di mezzeria**. E' rilevato dall'indicatore dell'**assiometro**, installato nella colonnina. L'assiometro è un ruotismo collegato al movimento della ruota. Le navi moderne dispongono, inoltre, di indicatori elettrici ed elettronici che ricavano l'angolo del timone direttamente all'agghiaccio.

- Scontri o repulsori

Hanno lo scopo di impedire che il timone superi l'angolo di inclinazione massima prevista. Il tipo più semplice consiste in due blocchi d'acciaio che limitano l'oscillazione della barra o, direttamente, del timone. L'impiego di trasmissioni elettriche ed idrauliche impone, però, tecniche capaci di bloccare od arrestare il servomotore.

- Il freno

Meccanico, idraulico od elettromagnetico, consente di bloccare il timone in caso di necessità. E' particolarmente utile nel caso di avaria all'agghiaccio.

§ 3 - L'elica ed effetti evolutivi

L'elica rende possibile la trasformazione dell'**energia fornita dal motore in forza propulsiva**.

Questa trasformazione avviene quando le superfici inclinate (le pale) di un'elica in rotazione spingono all'indietro una forte corrente d'acqua.

Questa massa in moto genera una reazione che spinge in avanti l'imbarcazione.

Il valore della spinta dipende dalla potenza del motore impiegato, dal **passo dell'elica**, dal **diametro** e dall'**efficienza** dinamica delle pale.

1) Il passo

L'elica agisce come una vite. Il passo altro non è che l'avanzamento dell'elica in un giro. Viene espresso in centimetri.

2) Il diametro

Il diametro è quello della circonferenza entro la quale può essere iscritta l'elica.

3) Il numero della pale

Si tratta di un dato variabile, a seconda del numero dei giri dell'asse. Un asse che gira lentamente potrà essere collegato ad un'elica dotata di numerose pale. Se i giri (**rpm**) sono elevati, l'elica avrà 2 o 3 pale.

- La cavitazione

E' il fenomeno che si verifica quando una pala, ruotando troppo velocemente entra nella scia dell'altra e non riesce ad avvitarci nell'acqua.

- Eliche a passo fisso

Sono le eliche più comuni. Vengono ottenute da un unico blocco di bronzo (acciaio inossidabile, alluminio e plastica, nei fuoribordo). Sono progettate per un'**efficienza idrodinamica media** e sufficientemente apprezzabile ad ogni regime.

- Eliche a passo variabile

Sarebbe ideale un'elica specifica per ogni regime di giri.

Es.: diametro ridotto e forte passo per l'alta velocità; grande diametro e passo modesto per il tiro e velocità modeste.

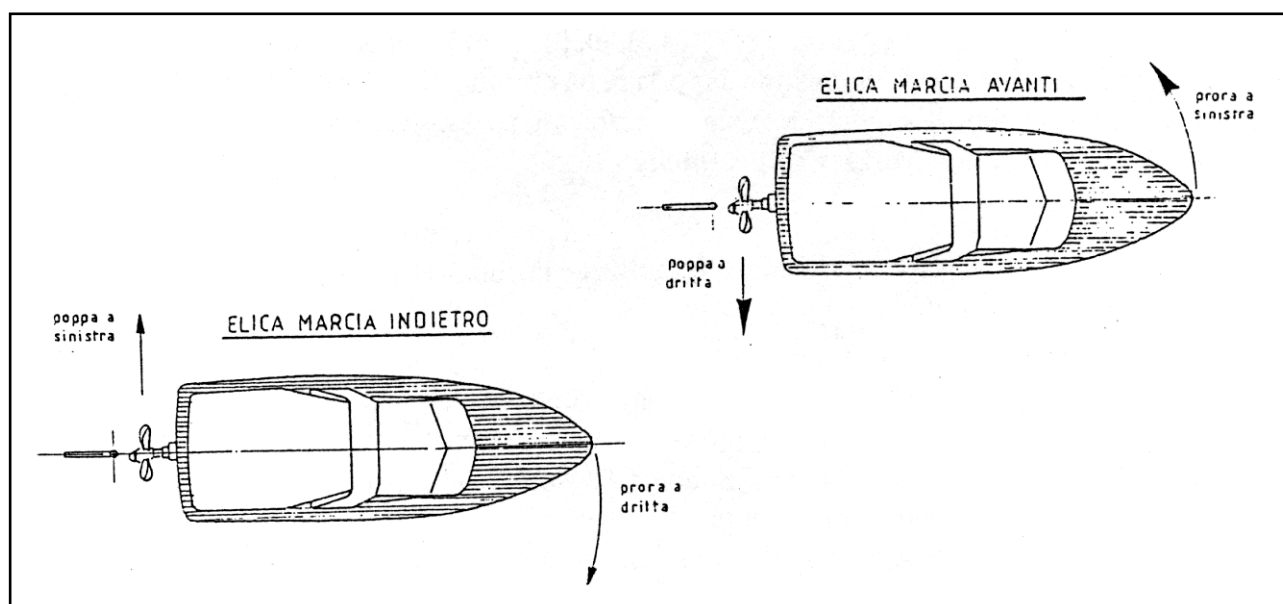
Una soluzione intermedia, praticamente apprezzabile, è rappresentata dalle eliche a passo variabile. Il loro diametro rimane immutato; **il passo, però, può essere accorciato, allungato ed addirittura invertito.**

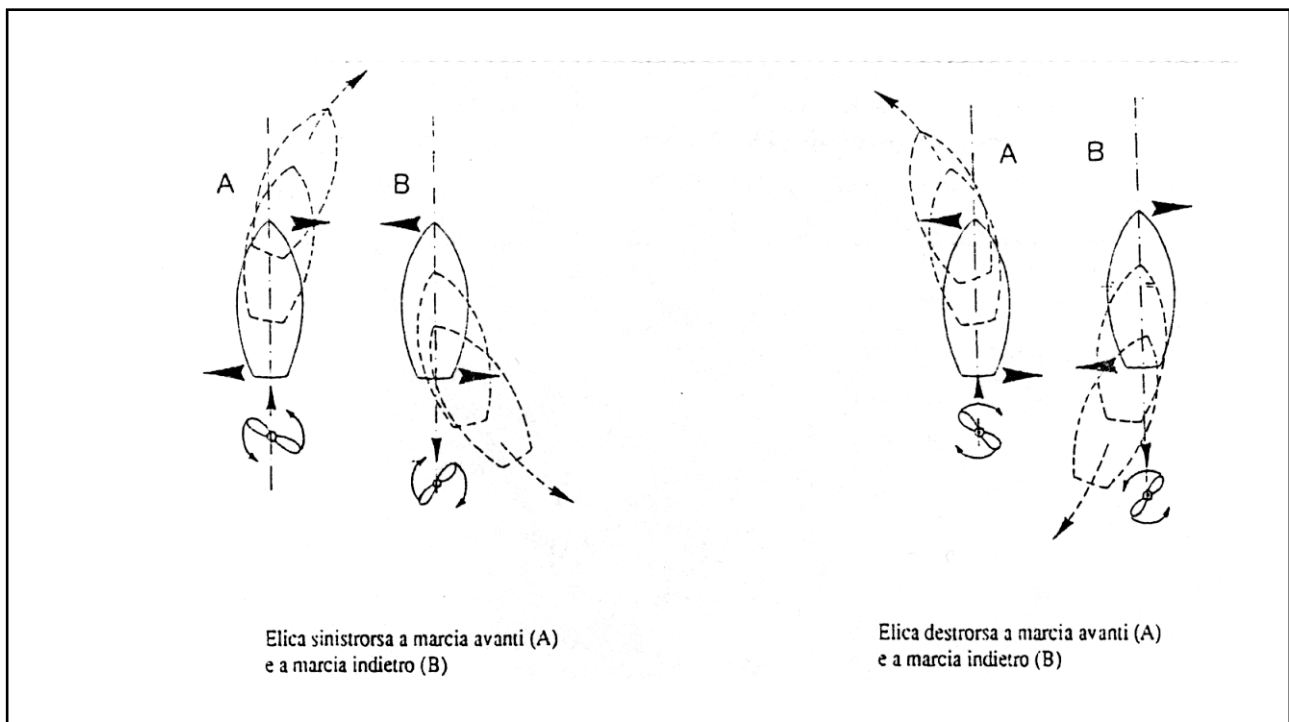
In questo caso, **mantenendo il senso di rotazione dell'asse (sinistrorso o destrorso), l'imbarcazione procederà avanti, oppure all'indietro, al variare dell'inclinazione delle pale.**

Sarebbe, insomma, come se una vite potesse invertire improvvisamente il verso della filettatura. Una vite normale, avanza in senso orario. Se avesse il filetto al contrario, ruotando nello stesso senso, tenderebbe ad uscire dalla sede.

Le eliche a passo variabile esigono un'attenta manutenzione, ma consentono rendimenti superiori.

- Effetti evolutivi di un'elica



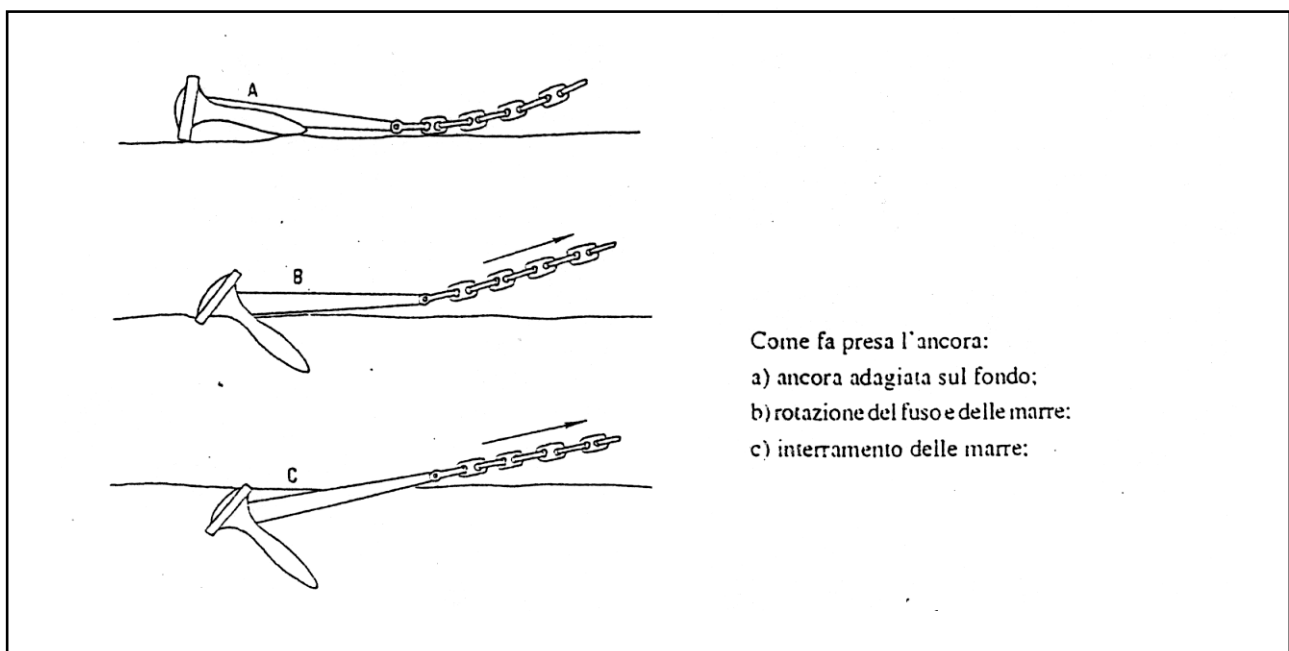


L'effetto dell'elica consiste in una forza laterale che tende a trascinare la poppa nel senso del movimento rotatorio delle pale superiori. Quindi, un'elica destrorsa sposterà la poppa verso dritta. Un'elica sinistrorsa, la spingerà a sinistra. Anche in questo caso, a marcia indietro, gli effetti sono invertiti.

§ 4 - Ancoraggio, ormeggio ed isormeggio - Ancoraggio

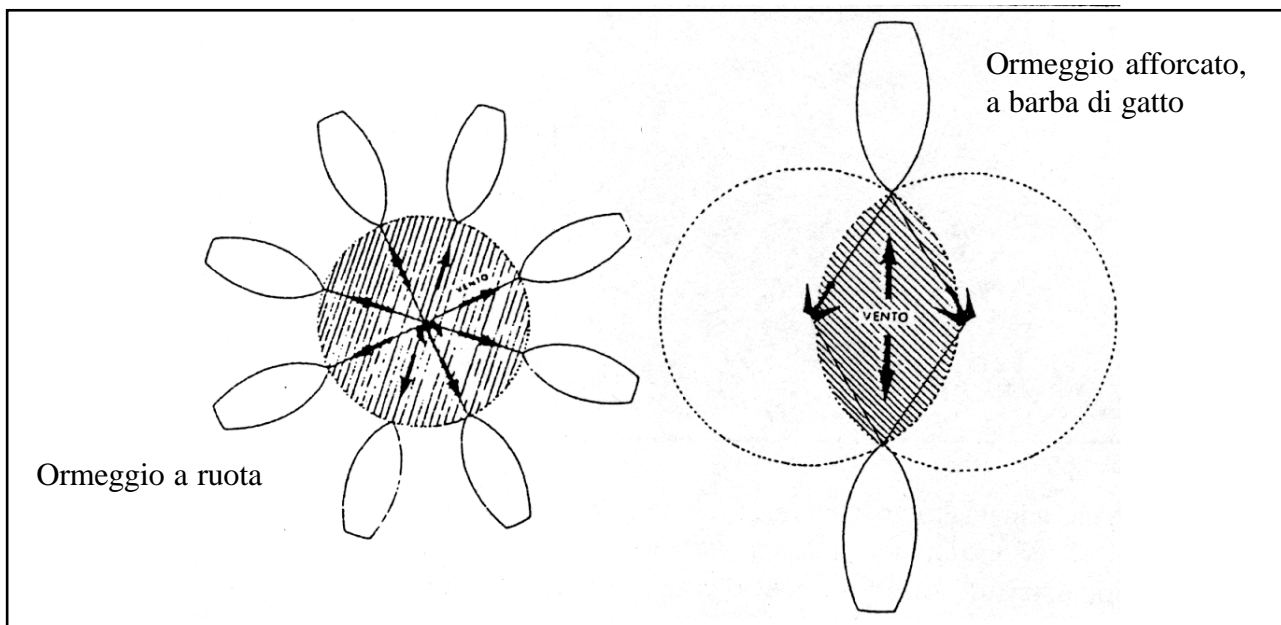
Una nave è ancorata quando è assicurata al fondo del mare con ancora e catene. Si effettua normalmente nelle rade (specchi di mare antistante ai porti, sufficientemente protetti dal vento e dal mare). Una nave all'ancora si dispone nella risultante delle forze esterne (vento, mare, corrente).

Possono essere utilizzate una o più ancore. - L'ancoraggio a ruota (1 sola ancora) consente manovre più celeri. Aumenta, però, il campo di giro della nave. Per limitare il campo di giro, utilizzando 2 ancore, la nave si dice afforcata o a barba di gatto.



- Andare all'ancora

Il punto d'ancoraggio si raggiunge col vento o la corrente di prora. **Quindi, con leggero moto indietro, si affonda l'ancora lasciandola cadere liberamente. Occorre imprimere una certa tensione**

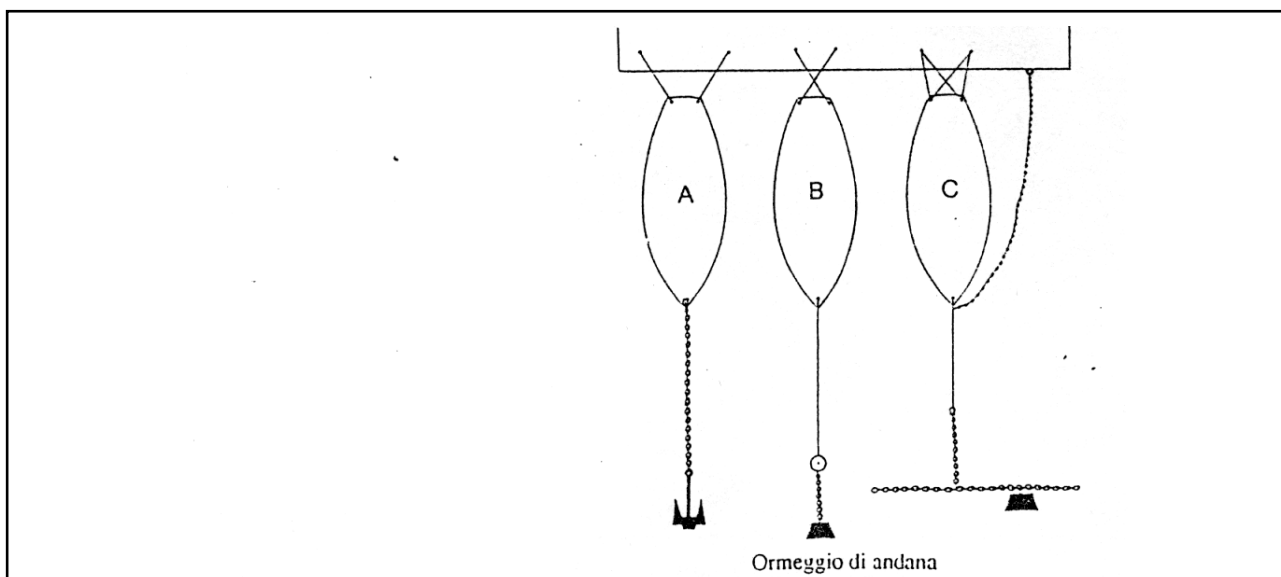


alla catena, guardandosi da strappi e carichi eccessivi. Volendo ottenere l'afforcato, non bisogna mai dar fondo con nave ferma, per evitare che la catena, ammucchiandosi sull'ancora possa incattivarsi. Evitare di lasciar cadere l'ancora liberamente, quando il fondale supera i 30 metri: potrebbe danneggiarsi con l'urto. - Quando il vento ed il mare rinforzano, l'ancora potrebbe **arare** o **spedarsi**, facendo arretrare la nave. In tali casi giova tenere pronte le macchine e sotto occhio la posizione.

- Ormeaggio in porto

La nave è ormeggiata quando risulta assicurata alle boe ed alle opere portuali, oppure ad altre navi, od anche al fondo del mare. - **Ormeaggio alla banchina**

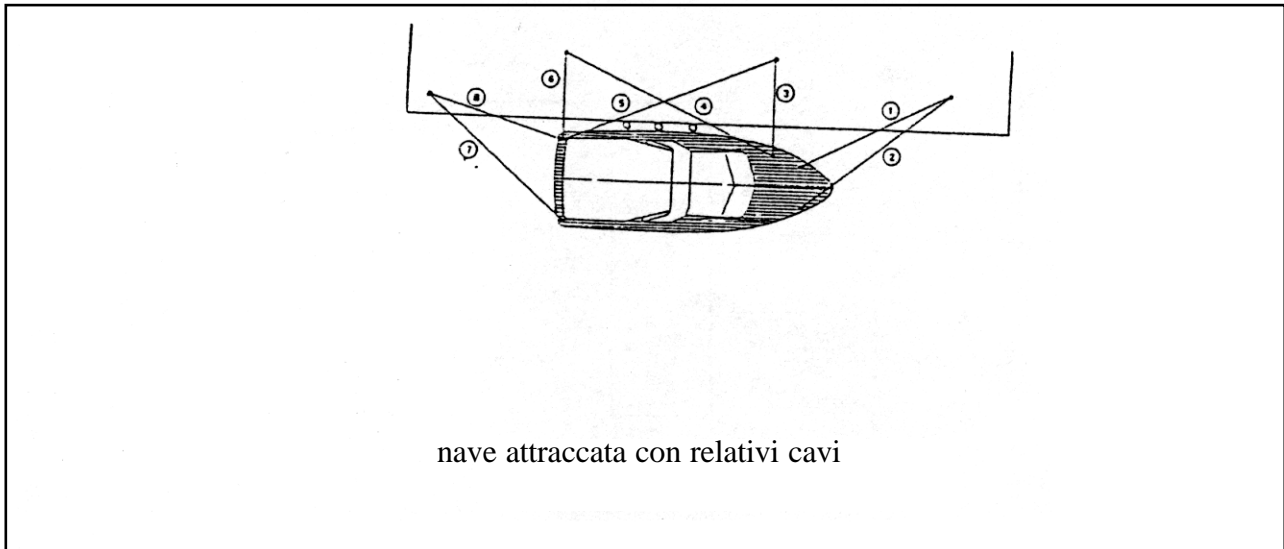
Se ormeggiata di fianco, la nave si dice **attraccata**; se invece, lo è di poppa viene detta **all'andana**. Nel primo caso, la nave è generalmente assicurata con **cavi** che prendono il nome da dove sono diretti: **prodieri**, verso prua; **poppi** a poppa; **springs**, al traverso. I **traversini** vanno da poppa e da prua, verso il centro. Per l'ormeaggio in andana, si affondano una o due ancore per evitare le oscilla-



zioni. La regola generale per la direzione dei cavi è rendere minimo l'angolo tra la direzione dei cavi stessi e la forza esterna (mare e vento).

§ 5 - Fattori che condizionano le manovre d'ormeggio

Le manovre di ormeggio si effettuano generalmente in acque ristrette e poco profonde e cioè la nave

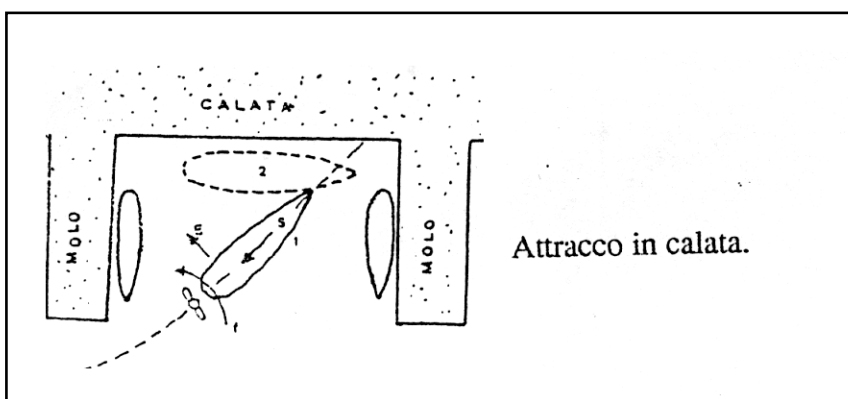


che procede a velocità molto basse, spesso tali da non permettere più il governo del timone. Quindi, è opportuno considerare i seguenti, importanti fattori: 1) Il tipo della motrice. 2) Numero e tipi di eliche e relativi effetti evolutivi. Ricordare che la forza laterale agente sulla poppa della nave è sempre diretta nel senso del movimento delle pale superiori dell'elica. 3) Il vento e la corrente. Il vento determina lo scarroccio ed il traversamento della nave, se libera da vincoli. La prua finisce sottovento. Se vincolata con un cavo, oppure all'ancora, la nave si porta nel letto del vento. L'attracco si fa sempre ricevendo la corrente ed il vento di prua. In tal modo, l'azione del timone è efficace. 4) Caratteristiche della zona che circonda il molo. La manovra deve tener conto di: altre navi, pescaggio, boe, ostacoli d'ogni genere.

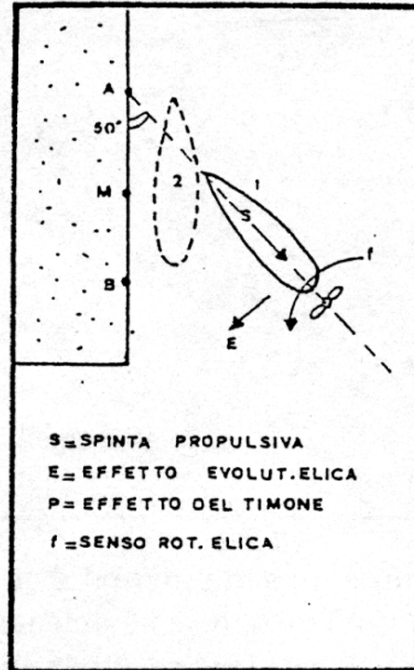
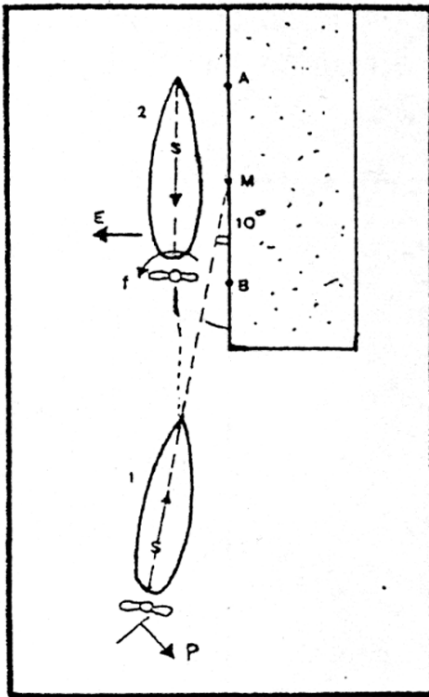
- Principi generali da osservare nelle manovre di ormeggio

Il comandante è il responsabile della manovra. Le manovre, svariatisime, sono in funzione di quanto enunciato al punto 4). Mentre la prua avvanzerà verso la banchina, la poppa dovrà essere mantenuta nelle condizioni di poter indietreggiare e ruotare, libera da ostacoli. Nelle darsene, tuttavia, non è raro assistere ad approcci di poppa. Tale uso consente più rapidi disormeggi.

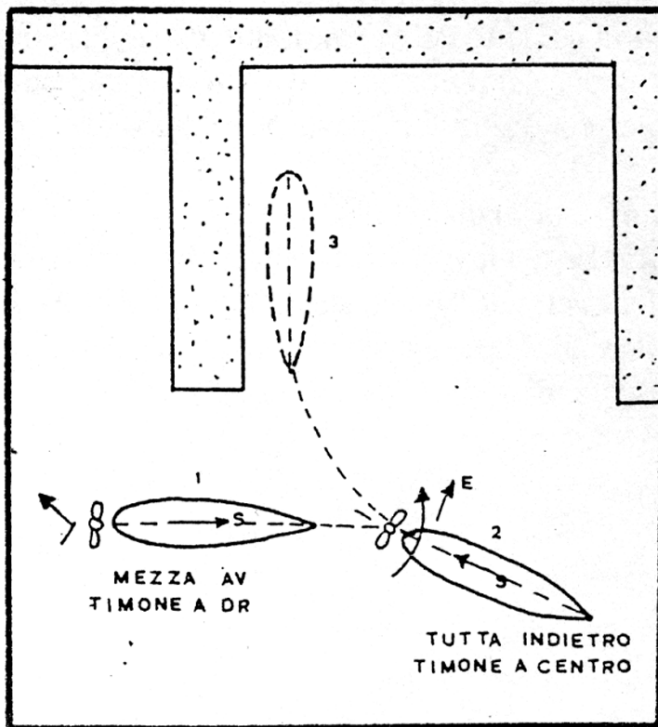
- Manovre tipiche in assenza di vento



Attracco col fianco destro. La nave s'avvicina alla banchina con un angolo compreso tra i 10° ed i 20°



Attracco col fianco sinistro. La prora s'avvicinerà alla banchina con un angolo di circa 50°



Avvicinamento con la poppa. Conviene farlo col fianco destro

- Manovre tipiche in presenza di vento o corrente

Sussistono varie ipotesi:1) se il vento spira, perpendicolare, verso la banchina, da terra o dal mare;2) se il vento spira parallelamente alla banchina;

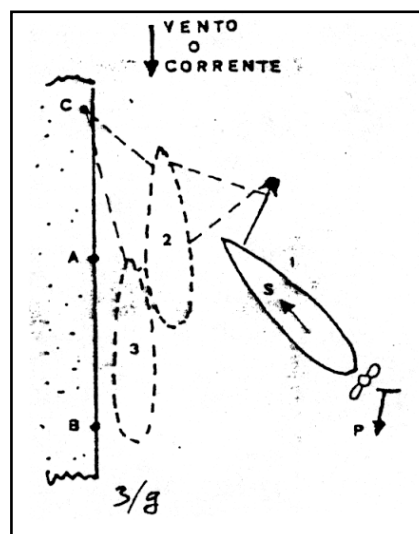
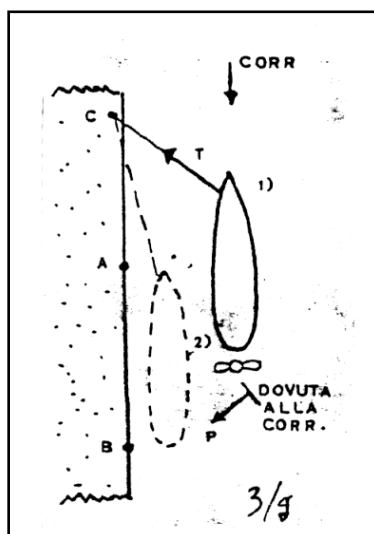
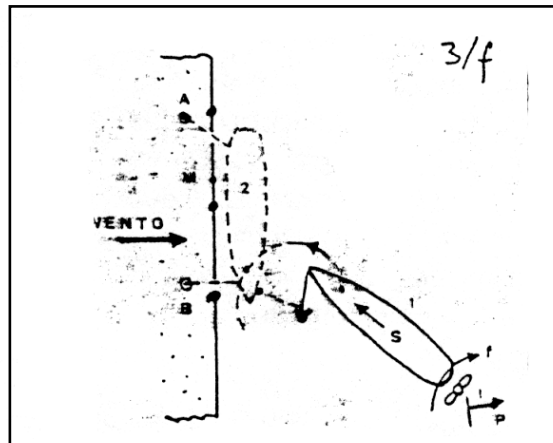
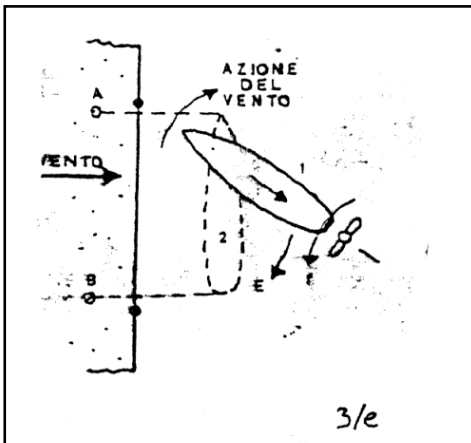


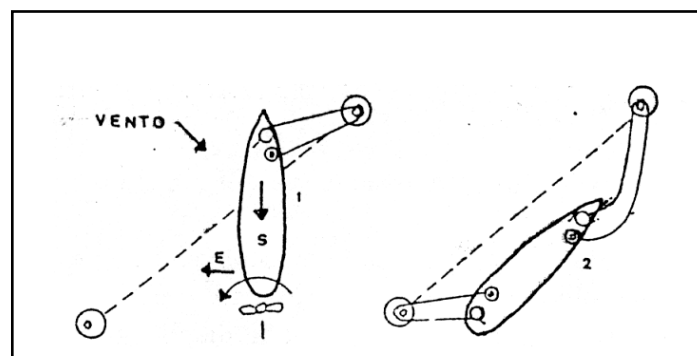
Figura 3e) Vento da terra perpendicolare alla banchina. Caso di ormeggio con fianco sinistro. La prora si dirigerà con circa 50°, molto vicina alla banchina.

Figura 3f) Vento da terra perpendicolare alla banchina. Ormeggio sul fianco destro. Quando la prora è a circa 70 metri dalla banchina, si affonda l'ancora di sopravvento

Figura 3g) Vento o corrente che spira parallelamente alla banchina.

§ 6 - Ormeggio alle boe

Figura 3i) Ormeggio alla boa. Usare sempre i cavi a doppino, affinché le gasse siano vincolate alle bitte di bordo.



Ormeccio assistito.

Col termine rimorchio s'intende quel complesso di operazioni che permettono il traino oppure manovre che sarebbero impossibili. Il collegamento tra le due navi avviene mediante cavi oppure per contatto diretto. L'operazione deve essere perfettamente coordinata tra i conduttori.

§ 7 - La nave in condizioni meteomarine avverse

La navigazione in condizioni avverse comporta talvolta molteplici e contemporanee implicazioni sulla nave e l'equipaggio. Ridotta stabilità, sollecitazioni agli elementi strutturali, sino al limite della rottura, spostamento del carico, imbarco d'acqua e danni a ciò che si trova in coperta sono stati tradizionalmente affrontati con espedienti dettati dalla pratica (rizzaggio degli oggetti; chiusura di aperture e boccaporti; sondaggio di sentine, doppi fondi ecc.). Oggigiorno, ferme le tecniche per la condotta della nave, la tenuta è migliorata notevolmente grazie all'adozione di progettazioni avanzate.

- Mare grosso di prua

La nave ha un pronunciato beccheggio. Rolla ed ha una minore stabilità. Per questo, nonostante il relativo buon governo, l'elica rende in forma non costante. Subisce scossoni e vibrazioni a causa del continuo mutare del battente d'acqua. Generalmente, questi problemi vengono ridotti navigando col mare al mascone, anziché diretto, a prora.

- Mare grosso in poppa

La nave governa male e la prora è soggetta a straorzate. Necessita, quindi, di una costante vigilanza al timone. L'attenzione massima è di rigore quando il timone è alla banda. La massa d'acqua potrebbe danneggiarlo. Anche in questo caso, è opportuno modificare la rotta e portare il mare all'anca. Il rollio crescerà, ma il beccheggio verrà sostanzialmente contenuto. L'elica lavorerà meglio.

- Mare grosso al traverso

E' il caso più problematico. Il rollio raggiunge i limiti massimi e si corre il rischio di imbarcare acqua da sopravvento.

In questo caso, è preferibile deviare la rotta e navigare col mare al mascone oppure all'anca.

- Alla cappa

Si sta alla cappa **quando le condizioni meteomarine non consentono alla nave di procedere**. Le tecniche di stare alla cappa dipendono dalle condizioni e dalle caratteristiche della nave.

Si considerano: stabilità, genere di carico, rotta prevista, navigabilità delle acque.

Vari modi di mettersi alla cappa:

- prendere il **mare in prua oppure al mascone**, con le macchine a lento moto, sufficienti per governare;
- prendere il **mare in poppa, all'anca** - sempre con le macchine a basso regime;
- stare alla cappa con **rotte variabili** (vedere figura successiva).
- Andare di **poggiata, per sfuggire al cattivo tempo**, nella direzione di sottovento, in cerca di un ridosso.

- Manovra di uomo a mare

Anche a bordo dei pescherecci è opportuno che gli equipaggi siano pronti ad intervenire concretamente, evitando confusione e perdite di tempo. **Ogni membro dell'equipaggio dovrebbe avere un proprio ruolo nelle operazioni di salvataggio, così come di norma avviene nelle navi maggiori.**

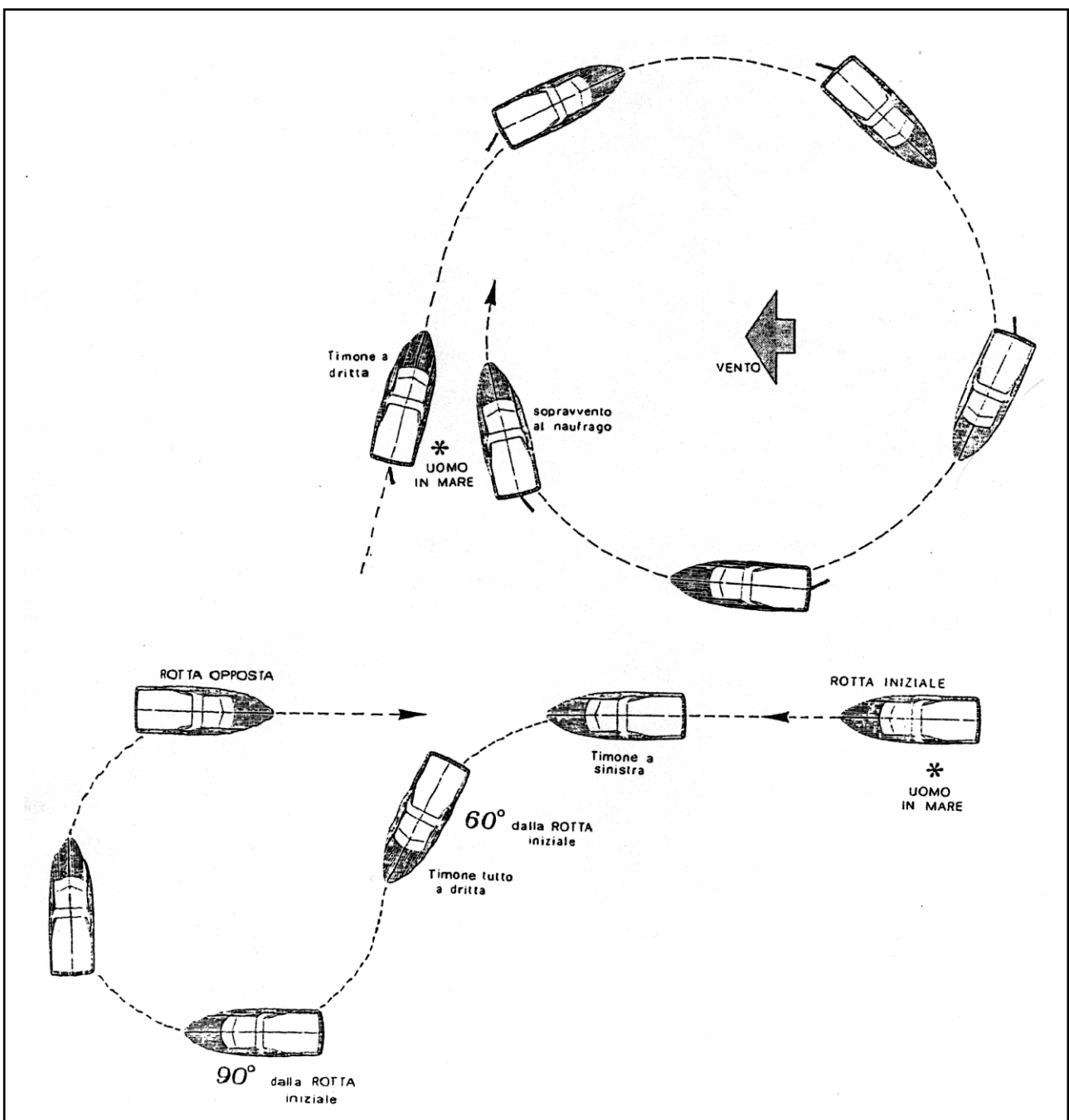
Recupero di un uomo caduto a mare o, comunque, localizzato a vista

Le manovre attuabili sono varie e dipendono dalle circostanze.

Nel caso più frequente, il naufrago viene recuperato secondo la seguente procedura: 1) Si lancia un salvagente sul luogo in cui si trova la nave, per determinarlo con esattezza e poterlo ritrovare.

2) compiere una manovra evolutiva destinata a far finire il naufrago sopravvento e, possibilmente, al traverso. Preoccuparsi di tenere l'elica lontana dal naufrago.

Manovra di uomo a mare

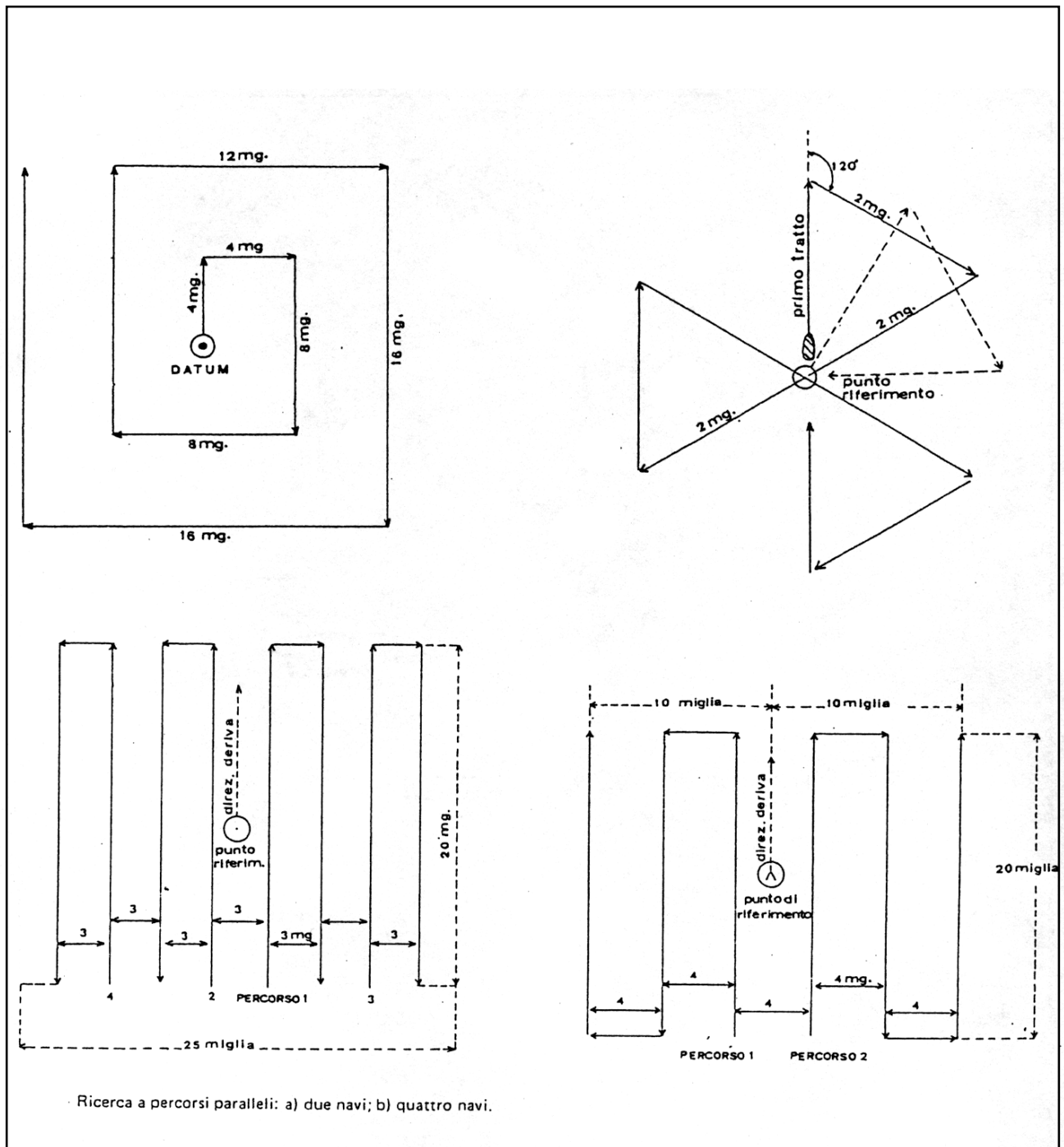


- Ricerca e salvataggio

Ricerca di una persona finita a mare in un momento ignoto. **Lo stesso metodo è applicato nella ricerca di una persona persa di vista.** 1) Immediato punto nave e comunicazione radio all'Autorità Marittima (Sar) 2) Si inverte la rotta di 180°, in modo di ripercorrerla a ritroso. Ci si informa riguardo l'ultima volta che la persona in questione è stata notata. 3) Si stimano le correnti ed il vento per determinare un'area probabile di ricerca. 4) Giunti sull'area determinata di ricerca, si inizia la perlustrazione secondo schemi predeterminati (a spirale quadrata, a settori, a percorsi paralleli), nell'attesa del coordinamento dell'Autorità Marittima.

La prima fase delle ricerche termina quando è stato eseguito quant'è previsto dallo schema scelto. Se l'esito è negativo, occorre rideterminare la zona.

Schemi per la ricerca di naufraghi ed imbarcazioni



Schema della sopravvivenza in mare in base alla temperatura

TEMPERATURA	DURATA PROBABILE DI SOPRAVVIVENZA DI UN UOMO IMMERSO IN MARE
Inferiore a 2°C	meno di tre quarti d'ora
Da 2°C a 4°C	meno di 1 ora e mezza
Da 4°C a 10°C	meno di 3 ore
Da 10°C a 15°C	meno di 6 ore
Da 15°C a 20°C	meno di 12 ore
Superiore a 20°C	durata indefinita (dipende dalla fatica)

- Ricerca di una nave dispersa

Le ricerche per nave dispersa si effettuano applicando le stesse regole che valgono per la ricerca dell'uomo a mare.

§ 9 Elementi di attrezzatura e manovra di una imbarcazione a vela

L'imbarcazione a vela è una imbarcazione che ha come propulsore il vento. Ossia sfrutta la pressione che il vento esercita sulle vele.

E' costituita da uno **scafo, dall'alberatura, dalle velature e dalle manovre** che si distinguono in : **fisse (o dormienti) e manovre correnti (o volanti).**

Lo scafo generalmente presenta una forma affusolata che culmina nella parte inferiore in una struttura rinforzata a forma di pinna detta **pinna di deriva**. Questa oltre ad equilibrare il centro di gravità, a causa dei pesi posti al di sopra dello scafo, consente all'imbarcazione di contrastare il naturale scarroccio prodotto dal vento, a causa della sua superficie velica.

Alberatura di una imbarcazione a vela

L'alberatura varia in funzione della tipologia dell'imbarcazione a vela (Goletta, Ketch, Sloop, Cutter ecc.). In una imbarcazione a vela con tre alberi essi si denominano da prua verso poppa:

albero di trinchetto, albero di maestra e albero di mezzana.

Alcune imbarcazioni nell'estremità prodiera presentano un alberetto denominato **bompresso**.

Inoltre, al fine di sostenere e manovrare la velatura fanno parte dell'alberatura: **aste o pennoni, pennole, picchi, spigoni, tangoni, antenne, antennali e boma.**

Tipi di Vele

Una vela è composta da più strisce di tessuto, oggi in prevalenza sintetico denominate *ferzi*.

Le vele possono essere **quadre** o di **taglio**.

Le vele quadre sono a forma di trapezio isoscele e sono inferite (fissate) ai pennoni degli alberi e sono trasversali alla chiglia.

Le vele di taglio sono poste nel senso longitudinale di una imbarcazione e sono: **randa, fiocchi, di strallo o di straglio, vele latine, vele al terzo e al quarto, vele a tarchia.**

Le vele attualmente in uso sono la randa ed i fiocchi; gli altri tipi di vele vengono utilizzate in imbarcazioni destinate ad uso particolare (es. tipiche imbarcazioni da pesca e/o locali).

Lo **spinnaker** è un altro tipo di vela a forma sferica, usata nelle imbarcazioni da regata che consente di sfruttare la massima azione del vento proveniente dalla poppa o nelle immediate vicinanze (andature portanti).

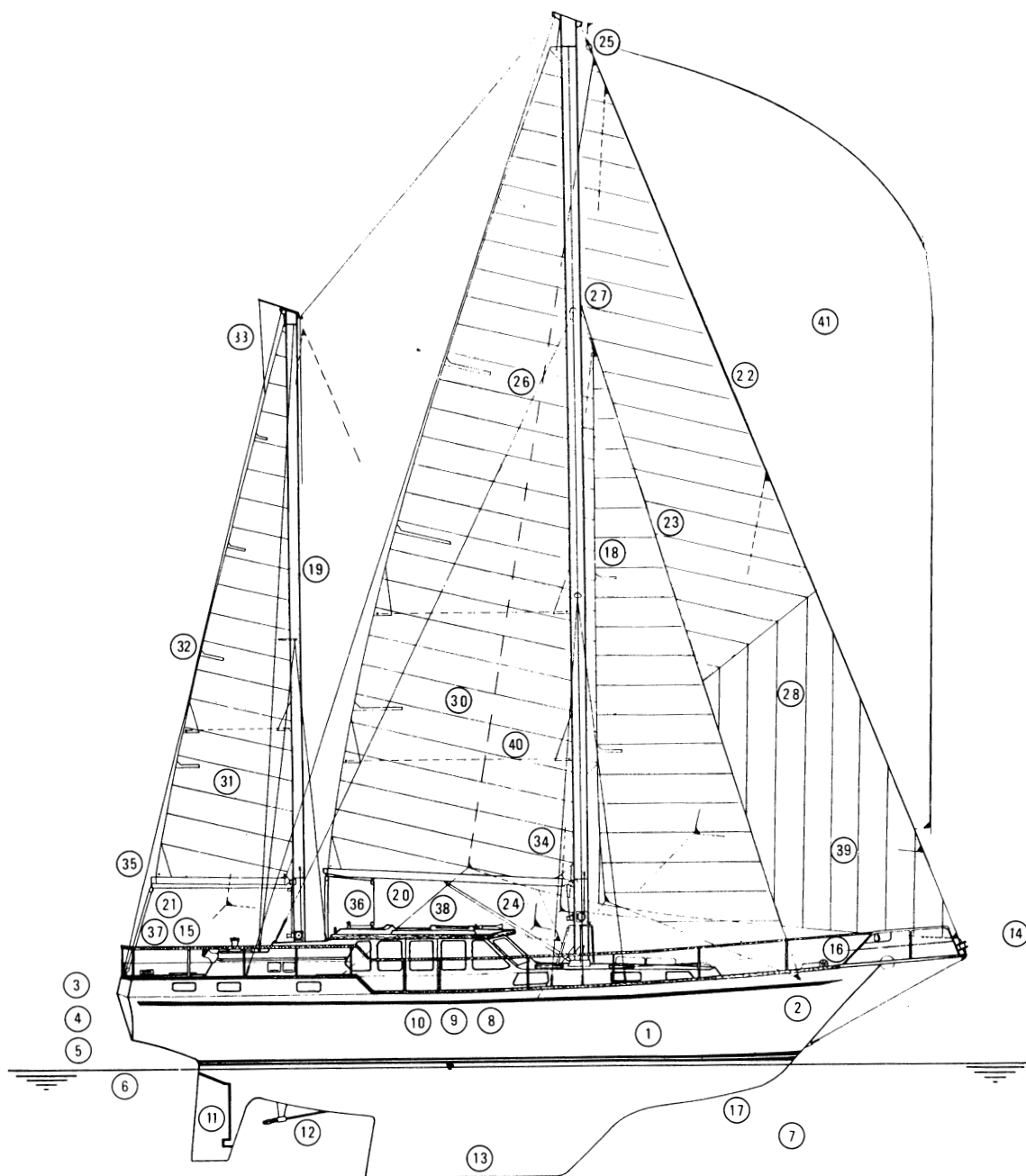
Manovre fisse e correnti

Si chiama manovra un qualsiasi cavo o sistema funicolare (bigotte, bozzelli, paranchi), che abbia una sua particolare funzione.

Le manovre si distinguono in **manovre fisse o dormienti e correnti o volanti.**

Le **manovre fisse** o dormienti sono costituite da cavi (**stralli, sartie, draglie, venti, briglie**) e da quelle attrezzature (**radance, arridatoi, lande, staffe, corridoi, crocetta, sartiola**) che hanno la funzione di assicurare l'alberatura allo scafo sia longitudinalmente che lateralmente ed alcune vele.

Le **manovre correnti o volanti** tutti quei cavi (**drizze, scotte, mura, alabassi, amantigli, caricabasso, ritenuta del boma, bozze**) che servono a manovrare le vele ed i relativi accessori (**bozzelli, passacavi, galloccie o castagnole, verricelli, maniglie**).



PIANO GENERALE DI UNO YACHT A VELA

1 - Murata; 2 - Mascone; 3 - Giardinetto; 4 - Anca; 5 - Specchio di poppa; 6 - Linea di galleggiamento; 7 - Pescaggio o immersione; 8 - Falchetta; 9 - Oblò; 10 - Cabina; 11 - Timone; 12 - Asse portaelica; 13 - Chiglia di deriva fissa; 14 - Pulpito; 15 - Candeliere; 16 - Verricello; 17 - Ruota di prora; 18 - Albero di maestra; 19 - Albero di mezzana; 20 - Boma dell'albero di maestra; 21 - Boma dell'albera di mezzana; 22 - Strallo del genoa; 23 - Strallo del fiocco; 24 - Drizza del genoa; 25 - Angolo di penna; 26 - Drizza del fiocco; 27 - Crocetta; 28 - Genoa; 29 - Fiocco; 30 - Randa di maestra; 31 - Randa di mezzana; 32 - Stecche; 33 - Angolo di penna; 34 - Angolo di mura; 35 - Angolo di bugna; 36 - Scotta della randa di maestra; 37 - Scotta della randa di mezzana; 38 - Scotta del genoa; 39 - Ferzi delle vele; 40 - Terzaruoli; 41 - Spinnaker.

Andature di una imbarcazione a vela

L'**andatura** è il modo di navigare di una imbarcazione a vela rispetto alla direzione del vento.

