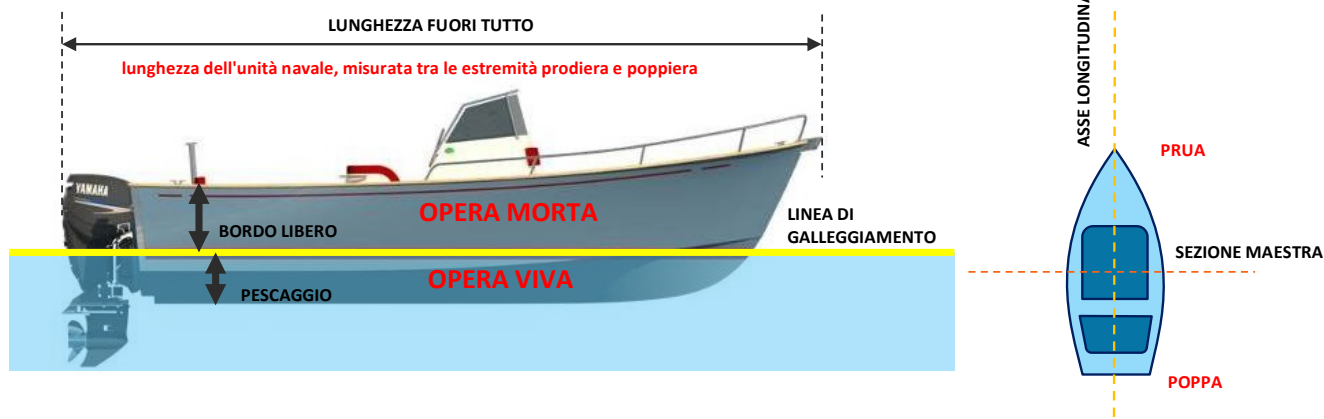


LO SCAFO



CARATTERISTICHE DELLO SCAFO

SCAFO: struttura che costituisce il guscio dell'unità.

PESO: corrisponde al dislocamento.

LUNGHEZZA FUORI TUTTO: lunghezza dell'unità navale, misurata tra le estremità proua e poppiera.

BAGLIO MASSIMO: la larghezza massima dello scafo.

SEZIONE MAESTRA: sezione trasversale centrale che, normalmente, ha maggior larghezza.

ORDINATA MAESTRA: corrisponde alla sezione maestra dello scafo dell'unità.

ASSE LONGITUDINALE: l'asse passante per la proua e la poppa, parallelo alla chiglia.

OPERA VIVA: parte sommersa dell'unità.

OPERA MORTA: parte emersa dell'unità.

MURATE: porzione esterna e laterale dello scafo (opera morta) che si estende tra la proua e la poppa.

GIARDINETTO: porzione terminale della parte esterna dello scafo, posto in prossimità della poppa (a dritta e a sinistra), con profilo spigoloso o tondeggiante.

PRUA: porzione anteriore posta all'estremità dell'unità.

POPPA: porzione posteriore posta all'estremità dello scafo.

SPECCHIO DI POPPA: porzione esterna e superiore della poppa.

Parte della poppa al di sopra del dritto di poppa.

DRITTO DI POPPA: parte strutturale della poppa, alla quale si incardina il timone, se esterno.

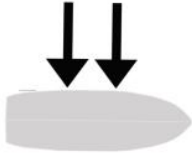
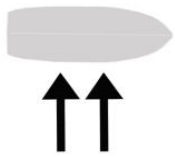




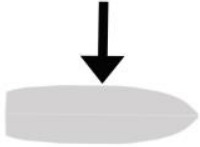


LINEA DI GALLEGGIAMENTO: linea che separa l'opera viva dall'opera morta. Linea che divide lo scafo in opera viva e opera morta.

BORDO LIBERO: distanza verticale posta tra la coperta e la linea di galleggiamento.

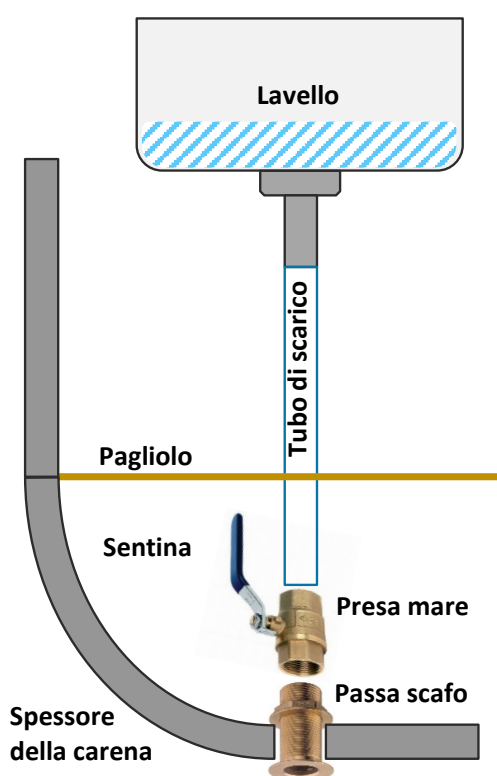
PESCAGGIO: distanza verticale tra la linea di galleggiamento e il punto inferiore estremo dello scafo.



Figure da indicare nei quiz ministeriali:

MURATA DI SINISTRA	MURATA DI DRIITA
	
MASCONE DI SINISTRA	MASCONE DI DRIITA
	
GIARDINETTO DI SINISTRA	GIARDINETTO DI DRIITA
	
TRAVERSO	
	
OPERA VIVA	OPERA MORTA
	

ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLO SCAFO



SENTINA: spazio compreso tra il fondo all'interno dello scafo e il pagliolo (o pagliolato).

La funzione che svolge la sentina di un'unità navale è quella di contenere le acque sporche e i residui liquidi.

PAGLIOLO o PAGLIOLATO: piano amovibile e calpestabile sotto coperta.

Pavimento interno di un'imbarcazione da diporto.

Piano di calpestio più basso di un'imbarcazione da diporto.

PARATIE: strutture verticali, che suddividono internamente lo scafo.

Elementi che suddividono lo scafo in senso trasversale.

LOCALE MACCHINE O LOCALE APPARATO MOTORE: ambiente di bordo dove sono sistemati i motori principali e la gran parte dei sistemi ausiliari.

LOSCA: un'apertura, ricavata nella poppa, per la quale passa l'asse del timone.

PASSASCAFO: parte filettata che attraversa lo spessore della carena e si connette alla presa a mare nelle tubazioni che trasportano l'acqua alle o dalle varie utenze.

PRESE A MARE: valvole, poste in connessione con i passascafo, che consentono di chiudere l'ingresso dell'acqua all'interno della barca.

BATTELLO PNEUMATICO

I **tubolari** sono: le parti esterne di un battello pneumatico, che ne garantiscono una parte della riserva di galleggiamento.

Per **RIB (o RHIB)** si intende i battelli pneumatici con chiglia rigida.



ELEMENTI SULLA COPERTA

PONTE DI COPERTA: il ponte che si estende longitudinalmente e trasversalmente, in modo continuo, racchiudendo interamente lo scafo.

SOVRASTRUTTURA: Parte della nave che si eleva al di sopra del ponte di coperta nel caso di unità con unico ponte.

TUGA: la sovrastruttura abitabile innalzata sopra un ponte la sovrastruttura elevata sulla coperta, che non si estende per tutta la larghezza dell'unità.

FLYING BRIDGE, detto anche FLY: ponte superiore di una unità a motore, dove è collocata la seconda timoneria.

GALLOCCIA: appiglio per rinviare e/o dare volta al cavo di ormeggio oppure ad una cima di bordo (come drizze/scotte).

BITTA: bassa e robusta colonnetta, generalmente con una testa a fungo, posta sulle banchine e sui ponti delle navi per legarvi le catene o i cavi di ormeggio.

GAVONE: vano-ripostiglio, sia di prua sia di poppa.

BOCCAPORTO: apertura nel ponte di coperta per il passaggio all'interno di persone o cose.

BATTAGLIOLA: una sorta di ringhiera laterale per aiutare il passaggio tra poppa e prua.

DRAGLE E CANDELIERI: l'insieme di draglie e candeliere costituisce la battagliola a protezione del camminamento per il passaggio tra poppa e prua.

CANDELIERI: elementi verticali delle battagliole.

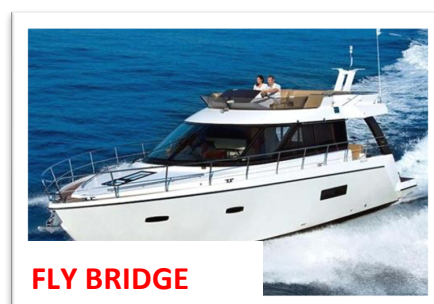
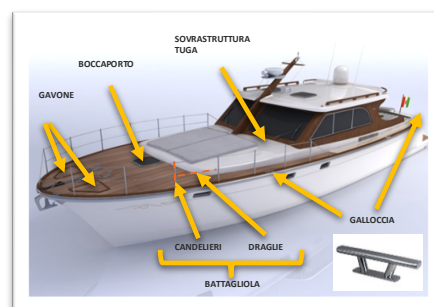
MUSONE: ferramenta che si trova a prua estrema, generalmente composta da un unico blocco, che comprende il passacatena dell'ancora.

OMBRINALE: una piccola apertura per far defluire l'acqua presente in coperta o nel pozzetto.

POZZETTO: parte esterna di un'imbarcazione dove solitamente sono posizionate le manovre e il timone, destinata ad accogliere gli ospiti in sicurezza.

PULPITO: la protezione dalle cadute posta a estrema prua e estrema poppa, solitamente in tubo di acciaio, cui è ancorata la battagliola.

SAGOLA: una cima di piccolo diametro.



CARENA DISLOCANTE

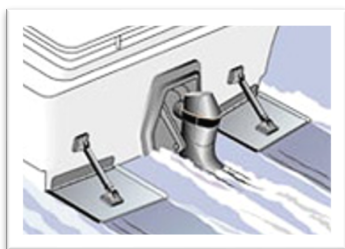
LA CARENA: è l'opera viva.

La coppia di STABILITÀ DI FORMA: dipende dalla forma della carena dell'unità navale.

La carena viene detta DISLOCANTE:

- se non plana e navigando sposta l'acqua a destra e a sinistra.
- se è del tipo tonda oppure a V profondo

ASSETTO IN NAVIGAZIONE

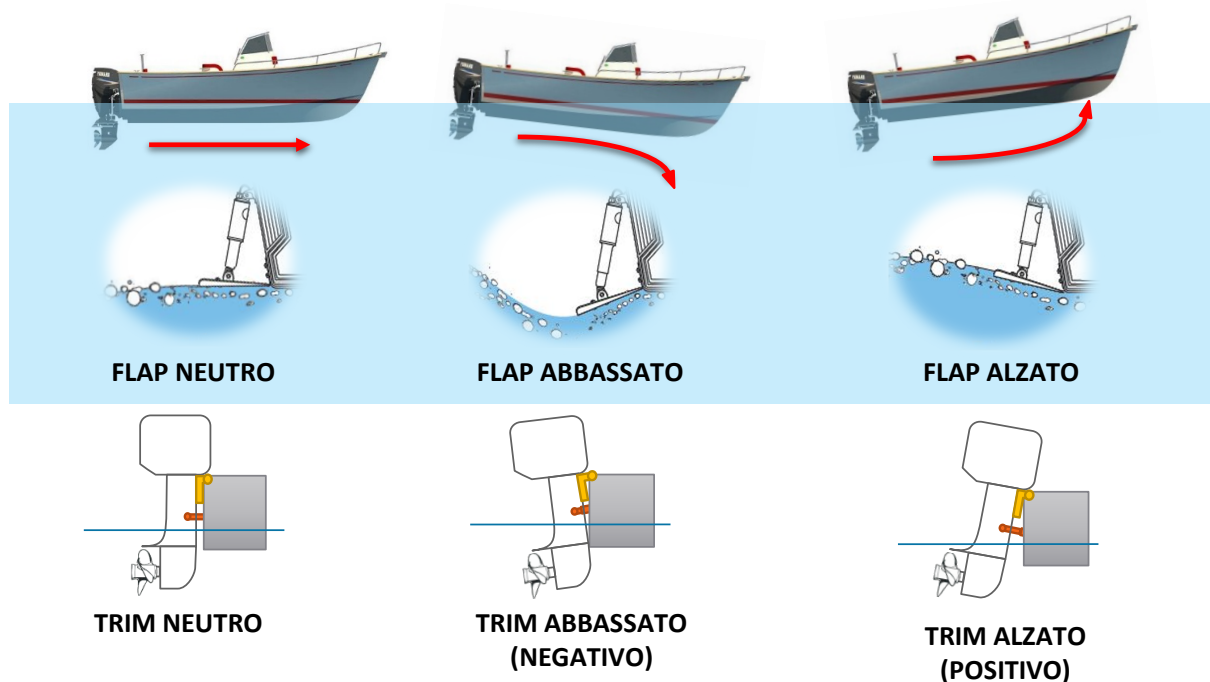


ASSETTO: posizione di equilibrio assunta nel piano longitudinale (prua - poppa).

FLAP: appendici immerse, montate sullo specchio di poppa, per influire sull'assetto della carena. Sono montati sullo specchio di poppa, sono sempre due, uno sull'estremità destra e l'altro sull'estremità sinistra.

CONTROLLO DEI FLAPS è solitamente: realizzato attraverso il monitoraggio di un display, normalmente posto sulla plancia, analogico o digitale, che indica la loro altezza.

TRIM: il pistone idraulico che va ad agire sulla posizione del motore fuoribordo modificando l'angolo tra lo specchio di poppa e il gambo del motore stesso.



L'effetto del FLAP e del TRIM è molto simile:

POSIZIONE NEUTRA: assetto neutro in navigazione

POSIZIONE ABBASSATA (negativa) → abbasso la prua

POSIZIONE ALZATA (positiva) → alzo la prua

Nel capitolo 3, vedremo come questa regolazione è utile con mare formato (onde grosse)

ZINCHI E CORROSIONE GALVANICA

I **zinchi**: hanno la funzione di evitare le corrosioni galvaniche.

		<p>La corrosione galvanica è un processo elettrochimico che avviene in acqua, per il quale si ha una lenta consumazione delle parti metalliche della barca. Per contrastare questo fenomeno naturale di corrosione, si posizionano opportune barrette di zinco a contatto sulla carena (opera viva).</p> <p>Lo zinco così posizionato, assorbirà tutta la corrosione perché ha un potenziale energetico minore rispetto agli altri metalli normalmente presenti a bordo come acciaio, ferro, ghisa, rame, piombo, ecc....</p>
<p>zinco corrosso</p>	<p>zinco nuovo</p>	

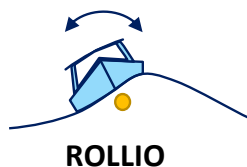
ROLLIO E BECCHEGGIO

ROLLIO: oscillazione dell'unità intorno al suo **asse longitudinale**.

rotazione lungo l'**asse longitudinale** dell'unità, che determina l'inclinazione della stessa a dritta e a sinistra.

BECHEGGIO: oscillazione dell'unità intorno al suo **asse trasversale**.

rotazione che si verifica lungo l'**asse trasversale**, che determina l'immersione della prua e il contestuale sollevamento della poppa e viceversa.



TIMONE

STRUTTURA DEL TIMONE: ORDINARIO, COMPENSATO, ACCOPPIATI

PALA: superficie del timone su cui agisce la pressione dell'acqua.

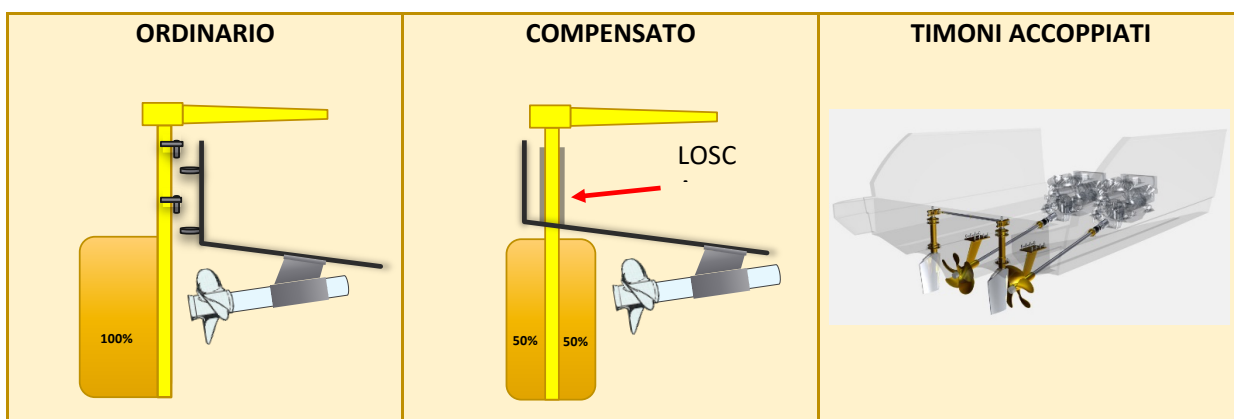
TIMONE ORDINARIO: ha tutta la pala a poppavia dell'anima (asse del timone).

TIMONE COMPENSATO: quando una parte della pala è a prora dell'asse.

Il timone compensato serve a ridurre la resistenza della pala alla rotazione e quindi la durezza della barra/ruota.

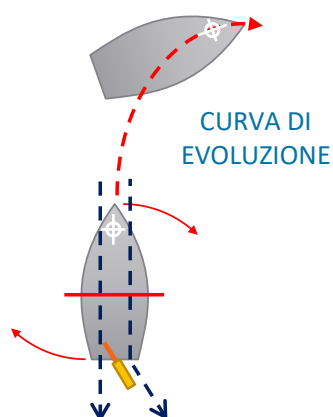
Installando un timone compensato si ottiene che è richiesto uno sforzo minore per girare la ruota.

TIMONI ACCOPPIATI: due timoni uguali e simmetrici utilizzati su alcune unità navali bi-elica che agiscono in sincronia.



ACCOSTATA, CURVA DI EVOLUZIONE

CURVA DI EVOLUZIONE: traiettoria descritta dall'unità che accosta verso dritta ovvero sinistra.



ACCOSTATA: rotazione dell'unità lungo l'asse verticale, che determina la contestuale deviazione della prua da un lato e della poppa dal lato opposto.

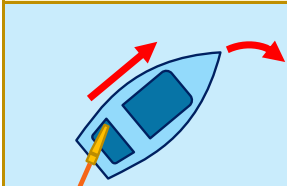
In navigazione a motore, rispetto al centro nave, l'asse di rotazione intorno al quale l'unità accosta è ubicato verso prua.

In generale, oltre all'accostata, l'impiego del timone con pala produce i seguenti **effetti**: riduzione di velocità, spostamento laterale sul lato opposto a quello della pala, leggero appruamento.

Per ottenere il massimo effetto di governo, l'angolo di rotazione del timone (intorno al suo asse) è tra 30 gradi e 40 gradi.

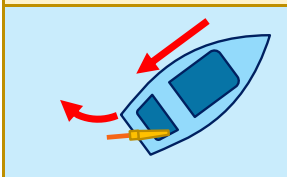
EFFETTO EVOLUTIVO DEL TIMONE

BARRA A SINISTRA



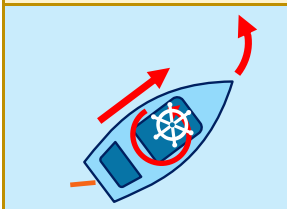
Sulla manovra e il funzionamento del timone a barra, senza considerare l'effetto dell'elica, abbiamo che: con **barra a sinistra**, la prua va a dritta.

BARRA A DRIITA



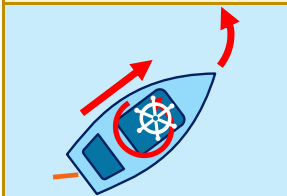
Riguardo al funzionamento del timone a barra, abbiamo che se in moto indietro, con **barra a dritta** la poppa accosta a sinistra.

TIMONE A RUOTA



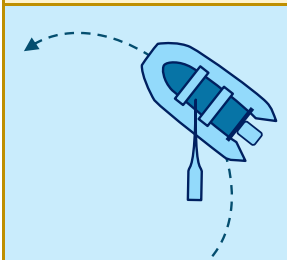
Ruotando la **ruota a sinistra** nel moto in avanti accade che la prua vada a sinistra.

RUOTA A DRIITA



In marcia avanti, portando la **ruota del timone a sinistra**, come si comporta la poppa dell'unità? accosta a dritta.

AVARIA AL TIMONE



In caso di avaria al timone su una barca di piccole dimensioni, posso manovrare immergendo un remo sul lato sinistro per virare a sinistra.

ELICA

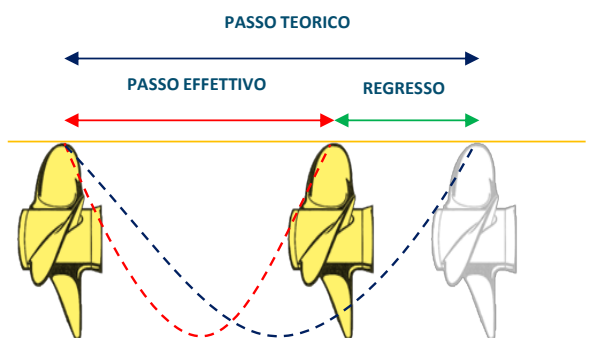
TIPI DI ELICA



- 1) **PALE FISSE (a passo fisso)**: classica elica, in cui non è possibile effettuare alcuna regolazione del suo passo di progetto.
- 2) **PALE ABBATTIBILI**: usate sulle barche a vela per ridurre la resistenza quando si naviga a vela con motore spento.
- 3) **PALE ORIENTABILI (a passo variabile)**: un sistema elettronico, *molto delicato* che modifica l'inclinazione delle pale e quindi il passo dell'elica.

Tra un'elica a passo fisso, una a pale abbattibili ed una a pale orientabili, l'elica che ha il minor rendimento a marcia indietro è quella a **pale abbattibili**.

PASSO E REGRESSO



PASSO TEORICO: La distanza teorica che un'elica percorrerebbe in un giro completo se l'acqua fosse solida.

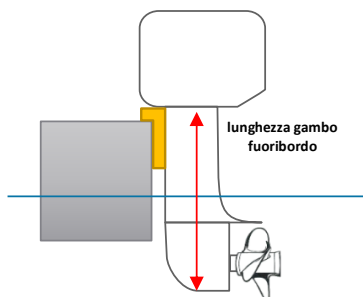
PASSO EFFETTIVO: La distanza effettivamente percorsa in mare da un'elica in un giro completo.

REGRESSO: La differenza tra la distanza teorica e quella effettiva percorsa da un'elica in un giro completo.

L'elica con **passo lungo** e diametro piccolo, rispetto a una, che al contrario, ha passo piccolo e diametro più

grande, produce **maggiore velocità**.

CAVITAZIONE




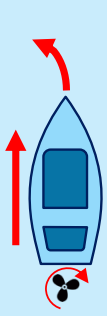
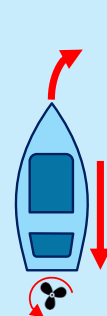

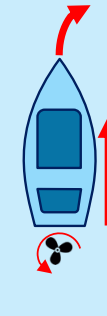
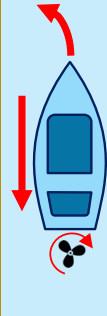

La cavitazione è un fenomeno negativo che oltre a ridurre le prestazioni dell'elica, genera forti vibrazioni che possono arrecare danni all'asse ed al motore della barca. E quindi assolutamente da evitare! Le cause sono molteplici ma quella più frequente è quando effettuiamo una brusca accostata che fa uscire l'elica fuori dall'acqua.

Si ha **cavitazione** nel momento in cui l'elica oltrepassa il limite dei giri e non si ha più la spinta propulsiva.

Circa il fenomeno della cavitazione riferito a un motore fuoribordo, può verificarsi quando la lunghezza del piede non risulta compatibile con l'altezza dello specchio di poppa, dell'unità navale su cui è installato.

EFFETTO EVOLUTIVO DELL'ELICA

L'effetto evolutivo dell'elica è maggiore con un'unità **senza abbrivio e con marcia inserita**.

ELICA DESTRORSA	
	<p>Un'elica è destrorsa se, guardando la poppa dall'esterno, le pale girano in senso orario in marcia avanti.</p> <p>Un'elica destrorsa in marcia indietro, l'elica ruota in senso antiorario.</p>
	<p>marcia avanti</p> <p>In generale, quale effetto produce un'elica destrorsa in marcia avanti su un'unità navale monoelica con il timone al centro? la prua si sposterà verso sinistra e la poppa verso dritta.</p>
	<p>marcia indietro</p> <p>In retromarcia con un'unica elica destrorsa la poppa ruota più facilmente a sinistra. L'effetto evolutivo di un'elica destrorsa in rotazione all'indietro (retromarcia) fa ruotare la poppa verso sinistra, quindi la prora verso dritta. Un'elica destrorsa marcia indietro, l'elica tende a far accostare la poppa a sinistra.</p>
ELICA SINISTRORSA	
	<p>Un'elica si definisce sinistrorsa quando, guardando la poppa dall'esterno, le pale girano in senso antiorario nella marcia avanti.</p> <p>Un'elica sinistrorsa: guardando la poppa dall'esterno, in marcia avanti gira in senso antiorario.</p>
	<p>marcia avanti</p> <p>In generale, quale effetto produce un'elica sinistrorsa in marcia avanti su un'unità navale monoelica con il timone al centro? la prua si sposterà verso dritta e la poppa verso sinistra. Con motore entro bordo ed elica sinistrorsa, in marcia avanti e con il timone al centro la poppa tende ad evolvere verso sinistra.</p>
	<p>marcia indietro</p> <p>Con motore entro bordo ed elica sinistrorsa, in retromarcia e con il timone al centro, accade che la poppa tende ad evolvere verso dritta. In retromarcia con un'unica elica sinistrorsa, la poppa ruota più facilmente a dritta. Con elica sinistrorsa, se manovro in marcia indietro con il timone al centro, la poppa accosta a dritta.</p>
UNITÀ A MOTORE CON DUE ELICHE	
	<p>Su un'unità munita di due motori, le eliche generalmente sono sinistrorsa a sinistra e destrorsa a dritta.</p> <p>Unità da diporto a motore con a dritta elica destrorsa; si può ragionevolmente ritenere che quella di sinistra è sinistrorsa.</p> <p>Se un'unità da diporto a motore bielica ha a sinistra un'elica sinistrorsa, si può ragionevolmente ritenere che quella di dritta è destrorsa.</p> <p>In un'unità bielica (con due assi porta elica), per quale motivo l'elica di dritta è destrorsa e l'elica di sinistra è sinistrorsa? per eliminare l'effetto laterale delle pale.</p> <p>Manovrando una unità da diporto dotata di due linee d'asse (destrorsa a dritta e sinistrorsa a sinistra); si ha che con il solo motore di dritta in marcia indietro (fermo il motore di sinistra), la prora accosta a dritta.</p>

MANOVRE ED ORMEGGI IN BANCHINA

MANOVRA FUORIBORDO

Con un motore fuoribordo in marcia avanti, ruotando il piede a dritta, la poppa accosta a sinistra.

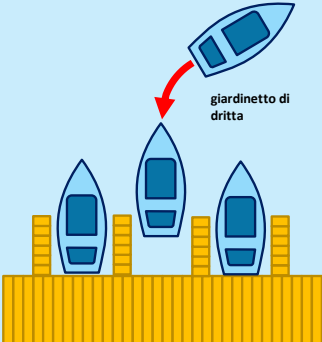
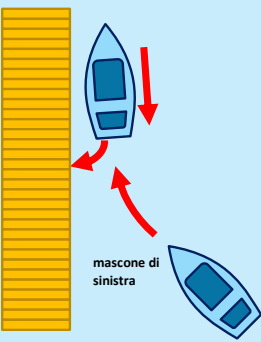
MANOVRA ENTROBORDO - EFFETTO COMBINATO

Oltre la spinta esercitata dalle singole pale, influisce sull'effetto evolutivo dell'elica il flusso d'acqua spinto contro la pala del timone o la carena.

L'effetto evolutivo dell'elica su un motore entro bordo si compensa con il timone.

Con **elica destrorsa**, **manovro in marcia indietro**, con il timone a dritta, limito l'accostata della poppa a sinistra.

ORMEGGIO IN BANCHINA

	
<p>Ormeggio di poppa - elica sinistrorsa Per effettuare un corretto ormeggio di poppa alla banchina con elica sinistrorsa, si retrocede perpendicolarmente alla banchina presentando il giardinetto di dritta alla banchina.</p>	<p>Ormeggio di fianco - elica destrorsa Effettuo un ormeggio di fianco (all'inglese) con un'elica destrorsa, con la banchina a sinistra, si dà marcia indietro con il mascone di sinistra alla banchina, avvicinando la poppa e arrestando l'abbrivio.</p>