

Roberto Ritossa, responsabile di BretagnaVela, ci accompagna in un viaggio lungo due puntate alla scoperta di tutti i segreti per ancorare in qualsiasi condizione. Una vero "trattato sull'ancoraggio perfetto" per affrontare in sicurezza uno dei "talloni d'achille" di tanti velisti

di Roberto Ritossa - a cura di Veronica Bottasini

# Tutti i segreti per un ANCORAGGIO A PROVA DI TIFONE

**Q**ual è lo scopo ricercato quando si ancora la barca? La domanda è meno anodina di quanto sembri, la risposta spontanea "vincolare la barca rispetto al fondo" abbraccia situazioni ben diverse fra di loro, la traduzione pratica di tale "vincolo" può essere effettuata in modi diversi. Abbiamo quindi chiesto a Roberto Ritossa, responsabile di BretagnaVela, di aiutarci a sviscerare uno degli argomenti tabù per ogni velista: l'ancoraggio. In questa prima puntata verranno indicate le caratteristiche generali di un sistema di an-

coraggio, gli elementi sui quali si può agire per adattarlo alle nostre esigenze, mentre nella seconda puntata (sul prossimo numero) verranno descritte situazioni pratiche nelle quali i vari componenti dell'ancoraggio intervengono in modo anche radicalmente differente. Andiamo con ordine, quali sono le forze in gioco in un ancoraggio?

Da un lato la barca, sottoposta alla forza del vento, delle onde e eventualmente della corrente. Dall'altro l'ancora, che deve poter esercitare sul fondo una forza uguale e contraria a quelle applicate sulla barca, vincolandone il movimento. Il collegamento intermedio fra questi due estremi è il calumo: una determinata lunghezza di catena e/o cima tes-

sile che assicura la trasmissione fra i due sistemi di forze opposti.

Per ottenere un ancoraggio corrispondente alle proprie necessità, si può quindi agire su tre fronti: agire sulle forze applicate sulla barca; agire sulla relazione fra ancora e fondale; intervenire sulle caratteristiche del calumo. Analizziamo meglio questi tre aspetti.

## LE FORZE APPLICATE SULLA BARCA

Le forze che agiscono su una barca possono essere sia statiche, per esempio la resistenza offerta al vento o a uno specifico sistema di onde, sia dinamiche, come per esempio i bruschi richiami effettuati dal calumo su una barca che sta brandeggiando. Il modo più immedia-

## Chi è il nostro esperto

### Roberto Ritossa

Roberto Ritossa è il responsabile di BretagnaVela. Dopo tanto Mediterraneo, da oltre venti anni naviga in Bretagna, Normandia e

Atlantico in generale; da sette si occupa di vela a tempo pieno.

Fra le esperienze di navigazione, due traversate atlantiche di cui una Ovest-Est in solitario, un totale di circa 5.000 miglia di vela oceanica in solitario (altura e

costiera), circa 500 miglia di navigazione di esplorazione in zone non cartografate. Laureato in discipline scientifiche, formazione in meteorologia marittima e oceanografia operativa del NOAA/NWS, Servizio Meteo USA. Numerosi corsi di meteorologia. Diploma di Architetto Navale presso la Westlawn School of Yacht Design, USASKipper professionista UK, STCW YachtMaster RYA/MCA con abilitazione commerciale. Autore della guida inglese Imray "Mediterranean Weather Handbook for Sailors", tradotta in italiano per Il Frangente "Meteorologia del Mediterraneo per i Naviganti". Autore del manuale "Trasmissioni radio e telefonia satellitare", sempre per Il Frangente.

IL GURU DELL'ANCORAGGIO



<< to per ridurre le forze statiche è ridurre la superficie esposta al vento, in pratica rimuovere gli elementi mobili che offrono resistenza. Nei casi estremi (uragani) si arriva anche a suggerire di rimuovere ogni tipo di sovrastruttura in coperta. Per ridurre l'influenza del moto ondoso c'è poco da fare, salvo scegliere un posto con meno onde possibile (in teoria si potrebbe agire sul periodo di beccheggio della barca, ma vedremo come non sia poi necessario). Le forze statiche possono essere determinate con ragionevole approssimazione a seconda del tipo di barca e della forza del vento.

Le forze dinamiche possono essere affrontate su più versanti. Sono forze che derivano dal movimento della barca, principalmente il brandeggio: la barca "bolina" all'ancora prima dirigendosi verso un lato, poi viene bruscamente richiamata dal calumo, per ricominciare a



Cosa succede quando la barca brandeggia

muoversi verso il lato opposto, e così via, una forma di instabilità condivisa da un buon numero di barche moderne.

A differenza delle statiche, l'entità delle componenti dinamiche è molto difficile da determinare con esattezza: i risultati di una serie di misure in situazione reale consentono di approssimarle con un multiplo di 2-3 e anche più volte rispetto alle forze statiche. La conoscenza del valore esatto è di importanza relativa, l'importante è tenere ben presente che in un ancoraggio alla ruota movimentato sono le forze dinamiche a testare i limiti del nostro ancoraggio. Primo passo per la riduzione delle componenti dinamiche è ridurre il movimento della barca, per il quale vi sono varie opzioni.

a) Spostare il centro di applicazione della forza del vento verso poppa, aggiungendo per esempio una piccola vela anti-brandeggio a poppa (come un tempo facevano gli yawl con le mezzane) che renda il sistema stabile; se ne possono fare di vari tipi a seconda di come sia organizzata la barca: paterazzo semplice, doppio, eccetera. Un tipo particolarmente efficiente è fatto a V, con due semivelette simmetriche, una delle quali è sempre in azione.

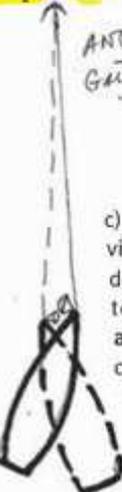


La vela anti-brandeggio si arma a poppa

b) L'opzione più drastica è ancorare di poppa: con la poppa orientata al vento la barca tende a trovarsi in situazione sta-

bile e il brandeggio è fortemente ridotto; naturalmente si presentano altre problematiche dovute alla configurazione degli scafi, le barche moderne con la poppa larga sono poco adatte a essere schiaffeggiate dalle onde che inoltre fanno rumore all'interno della barca.

Ancora galleggiante per barche leggere



ANCORA GALLEGGIANTE

c) Limitare il movimento laterale della prua tramite una piccola ancora galleggiante - anche un secchio nelle piccole unità - tenuta vicino al diritto di prua, che lavorerà alternativamente in un verso e nell'altro; è un sistema particolarmente efficace con barche leggere e a pinna profonda, che tendono in genere a brandeggiare maggiormente.

L'ancoraggio di poppa stabilizza la barca

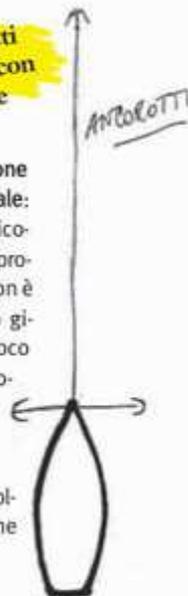


“In un ancoraggio a ruota sono le forze dinamiche, per esempio gli “strattoni” del calumo, a testare i limiti della tenuta”

d) Limitare il movimento laterale della prua tramite due ancorotti dati fondo perpendicolarmente alla direzione di tiro della linea d'ancoraggio principale: è un metodo certo laborioso ma particolarmente efficace con vento molto forte proveniente da una direzione costante. Non è necessario che i due ancorotti siano giganteschi perché le forze laterali in gioco sono ridotte, si può spesso avere buoni risultati anche usando ancorotti come quelli dei tender.

e) Vedremo più avanti come un modo molto efficace per ridurre le forze dinamiche in gioco sia intervenire sul calumo.

Due ancorotti sono efficaci con vento forte





La vela anti-brandeggio a V è costituita da due semivelette simmetriche, una delle quali è sempre in azione per diminuire il brandeggio dell'imbarcazione.

#### RELAZIONE FRA ANCORA E FONDALE

Il primo fattore a cui si pensa è naturalmente la **tenuta massima di un'ancora**. Quali sono i fattori che la influenzano?

Il **peso dell'ancora**, ma anche (e soprattutto) la **superficie delle marre**, che determina la dimensione del "cuneo" di materia del fondale interessata dall'azione dell'ancora. Perché l'ancora riesca ad agire su un "cuneo" di materia è necessario che possa penetrare, e qui entra chiaramente in gioco la geometria dell'ancora. Sulla tenuta complessiva influiranno il peso di tale "cuneo", nonché il suo attrito con la parte di fondale circostante, non interessata dall'azione dell'ancora: quanto più la materia del fondo è coesa, tanto maggiore sarà l'attrito. Per dare un ordine di grandezza, le caratteristiche fisco-meccaniche di un fondale di fango duro consentono tenute un 10-15 volte superiori rispetto a quelle di un fango molle: considerazione che dà

tutta la sua importanza alla ricerca di

**Peso a attrito del cuneo influiscono sulla tenuta**



**Calumo tessile/  
Calumo in catena**

FIGURA CALUMO 1



un ancoraggio con un fondo "buon tenitore". Nella realtà spesso accade che non sia possibile "andare altrove" e quindi bisogna comunque poter fare i conti anche con fondali cattivi tenitori.

Oltre alla tenuta massima, vi sono altre caratteristiche importanti delle ancore da non sottovalutare.

Per esempio, se lo spazio a disposizione è limitato (dentro a un porto), si cercherà di privilegiare un'ancora che faccia testa più rapidamente rispetto a un'altra che magari ha bisogno di dieci metri per penetrare a sufficienza e bloccarsi, anche se la seconda avesse una tenuta maggiore.

Altro esempio, se ci si trova in zone dove le condizioni esterne possono cambiare (bruschi salti di vento, oppure inversioni di corrente), entra in conto la capacità dell'ancora di poter reagire a variazioni nell'angolo di tiro fino a 180°, mantenendo una tenuta accettabile.

Infine, come sempre il tutto deve essere riletto attraverso il filtro della praticità: un'ancora

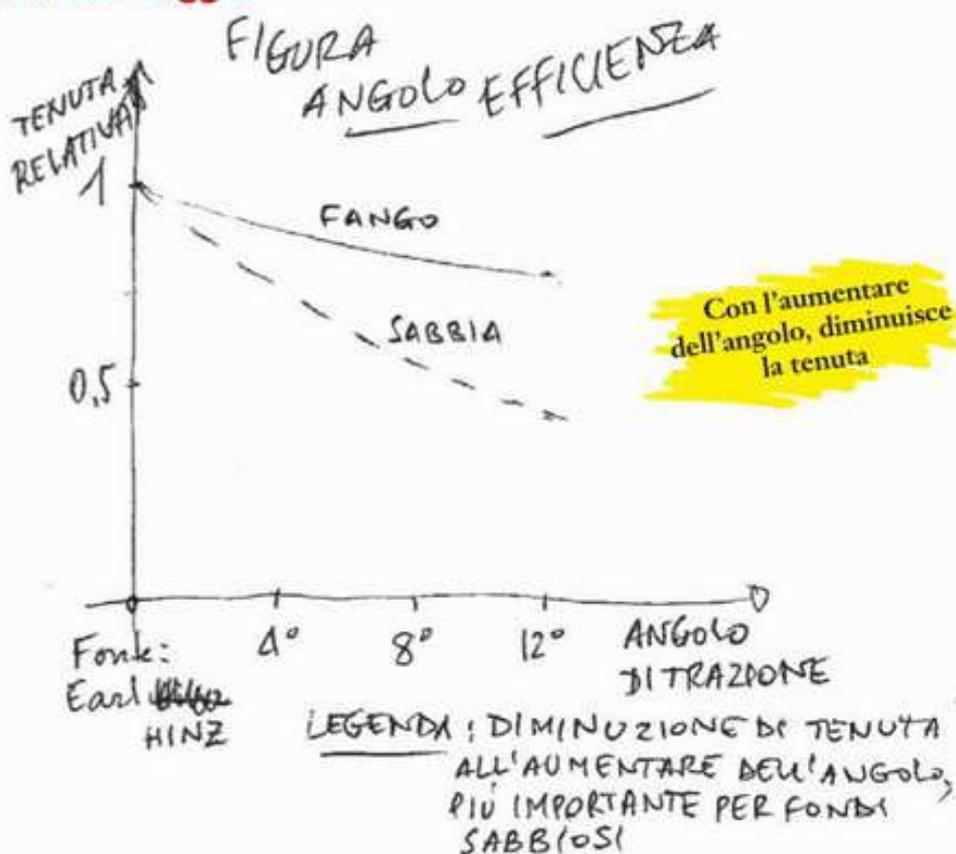
da 30 chili sarà eccellente per una barchina di 6 metri, ma sarà pratica? O come fare con un'ancora ottima ma impossibile da stivare a bordo, o una che non si adatta al musone? Talvolta gli inconvenienti sono tali da fare pendere il piatto della bilancia verso ancore magari con tenute inferiori ma dall'utilizzo più agevole.

#### CALUMO: DALLA BARCA AL FONDALE

L'ancora viene collegata alla barca tramite una linea meccanica costituita da catena, da cima tessile, oppure da una combinazione delle due (in casi specifici può anche essere opportuno ricorrere al cavo metallico, ma sono evenienze relativamente rare).

Il calumo consente di trasferire gli sforzi statici e dinamici della barca sull'ancora e finalmente sul fondo. Un calumo totalmente tessile avendo un peso lineare immerso in acqua molto basso, tenderà a disporsi in modo praticamente rettilineo fra ancora e musone; un calumo in catena invece a causa del peso lineare più elevato prenderà sempre più la forma della cate- >>

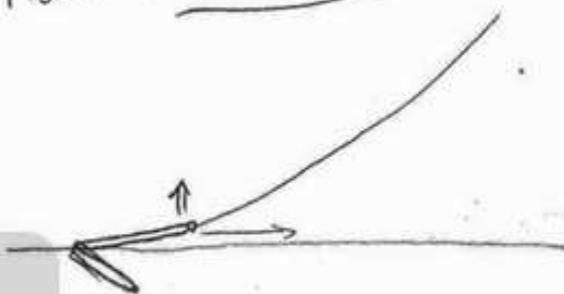
<< naria, man mano che le forze agenti sulla barca la allontanano dalla verticale del punto dove è calata l'ancora. La catenaria è una curva dalle caratteristiche conosciute, che ben si presta ad essere trattata analiticamente: i primi studi degli effetti della catenaria applicati alle linee di ancoraggio sono stati effettuati alla fine degli anni '90 da A. Fraysse e recentemente perfezionati da altri contributori. Fra le grandezze determinabili, una di particolare importanza è il **punto di tangenza della catenaria sul fondo**, quando cioè l'ultimo anello di catena si solleva dal fondo: aumentando ancora la forza applicata, sull'ancora comincerà ad agire una componente verticale - la catena non tira più solo in orizzontale ma anche un po' verso l'alto - e l'efficienza della stessa comincerà a diminuire (in realtà il discorso è più complesso e vi sono ancora studiate per lavorare con calumi quasi verticali).



**Punto tangenza = ultimo anello catena che si solleva da fondo**



**FIGURA TANGENZA**



Fra i vari risultati che si possono derivare dall'analisi della catenaria, si può ricordare:

a) Come si intuisce, tanto maggiore è la lunghezza di calumo in catena rispetto alla distanza musone/fondo, tanto maggiore la forza necessaria a "sollevare l'ultimo anello di catena". Il vantaggio però decresce molto in fretta oltre un rapporto di 8-9:1, sarà quindi relativamente inutile oltrepassare tali limiti. Inoltre, con il crescere della profondità si potrà utilizzare un rapporto calumo/profondità inferiore per ottenere la stessa forza limite.

b) In situazioni "normali", barche moderne con calumo circa 5 volte la profondità, i carichi statici di un vento di circa un 18-25 nodi sono spesso sufficienti a sollevare tutta la catena. Ulte-

riori carichi dinamici e/o un ulteriore aumento del vento (esempio una raffica) tenderanno ad applicare una componente verticale all'ancora.

c) A parità di peso imbarcato, è preferibile una catena più lunga ma di diametro inferiore, ri-

spetto ad una catena più corta ma di diametro maggiore. Naturalmente è necessario che la catena più piccola mantenga un carico di lavoro sufficiente: un espediente interessante può essere l'utilizzo di **catena cosiddetta "high grade", catena costruita in acciai con carichi di lavoro superiori a quelli tipici**. È il caso del cosiddetto "Grade 70", acciaio con comportamenti meccanici molto superiori a quelli delle catene normalmente usate in barca (in genere Grade 40 o Grade 30).

d) Il contributo probabilmente più importante dell'analisi della catenaria riguarda le **linee di ancoraggio miste, catena più tessile**, utilizzate in condizioni di carichi dinamici elevati, come il caso classico di brandeggio pronunciato.

**"A parità di peso è meglio una catena più lunga ma di diametro inferiore rispetto a una più corta con diametro maggiore"**

**DISTANZA DAL FONDO IN METRI**



1	2
3	4
5	

**Legenda**  
Rapporto calumo/profondità totale per ottenere angolo di tiro pari a zero, a seconda della profondità. Le cinque linee rappresentano carichi crescenti da 1 a 5. In acque profonde è sufficiente un rapporto ridotto (zona A), i vantaggi al di là di un rapporto 8:1 - 9:1 sono minimi (zona B)



In condizioni di mare e vento sostenuti il consiglio è quello di utilizzare un calumo misto di tessile (con allungamento maggiore che riduce i carichi) e catena.

## ESEMPI PRATICI

### DALLA TEORIA ALLE SITUAZIONI REALI IN MARE

Con alcuni esempi pratici spieghiamo come l'analisi della catenaria sia una chiave importante per capire come comportarsi nelle diverse condizioni

**Rapporto peso/diametro.** Immaginiamo di dover ancorare con una barca sui 12 m con 50 m di catena da 10 mm G40, 10 m di profondità totale. Peso totale della catena circa 115-120 kg. La forza sulla barca necessaria a sollevare l'ultimo anello di catena è circa pari a 250 kg. Sostituendo i 50 m di catena da 10 mm con 50 m di catena da 8 mm G70 (che ha carico di lavoro superiore), il peso scende a circa 75 kg. Filata nelle stesse condizioni, la forza che solleva l'ultimo anello di catena G70 è di circa 160 kg, evidentemente inferiore alla precedente (la catena ha un peso lineare minore).

Per ottenere gli stessi 250 kg ottenuti con la catena da 10 mm G40 avrò bisogno di circa 62 m di catena 8 mm G70, per un peso totale di 95 kg; per ottenere lo stesso risultato si ha un risparmio di peso del 20% circa.

**Linee di ancoraggio miste.** In condizioni di carichi dinamici elevati la catena è già molto distesa e può offrire un allungamento addizionale molto ridotto per assorbire l'energia della barca in movimento, il che significa che la barca verrà arrestata in modo più brutale, in uno spazio più ridotto, con un carico di picco relativamente elevato. L'inserimento di una parte tessile – quin-

di ad allungamento molto maggiore rispetto alla catena - nella linea d'ancoraggio ha la proprietà di conferire un'elasticità addizionale che consente di ridurre notevolmente i carichi di picco. Esempio. Riprendendo i dati sopra (50 m di catena da 10 mm, profondità totale 10 m), supponiamo la catena sia tutta sollevata: la forza esercitata dalla barca è quindi di circa 250 kg. La barca comincia a brandeggiare; simulandone il comportamento si nota che applicherà una forza di picco di circa 540 kg (più che raddoppiata), e porterà l'angolo di tiro della catenaria sull'ancora a circa 6°.

Sostituiamo 10 m di catena con 10 m di tessile (quindi 40 m di catena e 10 m di tessile) e rifacciamo i conti: si ottiene un carico di picco di 470 kg, e un angolo di tiro sull'ancora di 5°.

A parità di lunghezza complessiva, una linea mista ammortizza meglio i movimenti della barca rispetto a una di sola catena, causando carichi di picco inferiori e migliorando l'angolo di attacco. L'effetto è tanto più pronunciato quanto maggiori sono i carichi in gioco, quindi al peggiorare delle condizioni alla ruota l'utilizzo della componente tessile è sempre più appropriato.

Si può anche pensare di aumentare ancora la proporzione di tessile (approccio molto comune ne-



gli USA): uno spezzone di catena relativamente corto con tutto il resto in tessile.

Continuando sull'esempio precedente: con 10 m di catena e 40 m di tessile, la forza per alzare l'ultimo anello di catena è enormemente ridotta, circa 95 kg, la forza di picco diminuisce ancora a circa 450 kg, però l'angolo aumenta a 8°. L'approccio ha i suoi meriti (carico di punta più basso), ma per non eccedere con l'angolo di tiro della linea sull'ancora sarà necessario aumentare la lunghezza filata.

Nel prossimo numero vedremo come tutte queste considerazioni si traducano in scelte diverse per i vari tipi di ancoraggio che si possono incontrare.

>>>  
"saldati al  
fondo"/2



## Chi è il nostro esperto

### **Roberto Ritossa**

Roberto Ritossa è il responsabile di BretagnaVela. Dopo tanto Mediterraneo, da oltre venti anni naviga in Bretagna, Normandia e Atlantico in generale; da sette si occupa di vela a tempo pieno. Fra le esperienze di navigazione, due traversate atlantiche di cui una Ovest-Est in solitario, un totale di circa 5.000 miglia di vela oceanica in solitario, circa 500 miglia di navigazione di esplorazione in zone non cartografate. Laureato in discipline scientifiche, formazione in meteorologia marittima e oceanografia operativa del NOAA/NWS, Servizio Meteo USA. Diploma di Architetto Navale presso la Westlawn School of Yacht Design, USA Skipper professionista UK, STCW YachtMaster RYA/MCA. Autore della guida inglese Imray "Mediterranean Weather Handbook for Sailors", tradotta in italiano per Il Frangente "Meteorologia del Mediterraneo per i Naviganti". [www.bretagnavela.com](http://www.bretagnavela.com)

IL GURU DEL VANCORAGGIO

# Tutti i segreti per SCEGLIERE



# L'ANCORAGGIO GIUSTO

Roberto Ritossa, il nostro guru dell'ancoraggio, ci accompagna nella seconda puntata dedicata alla scoperta di tutti i segreti per ancorare in qualsiasi condizione. Partiamo per un giro in barca immaginario e affrontiamo insieme a lui diverse situazioni in cui ancorare

di Roberto Ritossa  
a cura di Veronica Bottasini

**N**el numero scorso abbiamo fatto una rapida panoramica delle caratteristiche principali dei vari elementi della linea d'ancoraggio e di come la loro combinazione consenta di variarne le caratteristiche. Proviamo ora a fare un ipotetico giro in barca per vedere quali possano essere i risvolti pratici, evidentemente i più interessanti.

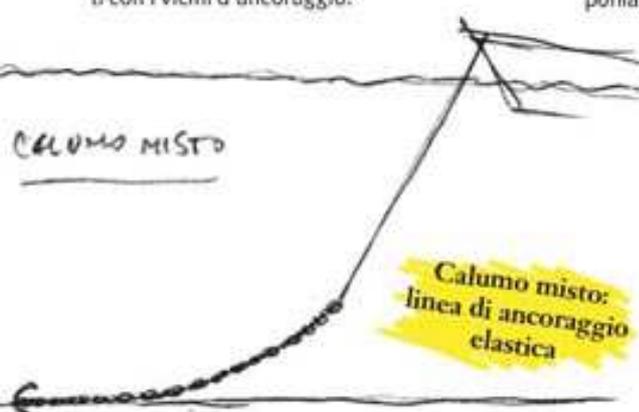
## VENTO FORTE, MARE GROSSO

Probabilmente il caso più frequente: ancoraggio alla ruota in condizioni di forte vento e/o moto ondoso significativi per la barca.

La barca è libera di muoversi sotto l'azione combinata di vento e mare, muovendosi accumula energia cinetica, nel momento in cui la linea di an-

coraggio arriva "a fine corsa" si verificheranno quei carichi dinamici di punta, che bisognerà cercare di arginare il più possibile. Da un lato quindi cercate di ridurre il movimento laterale della barca tramite, per esempio con la piccola vela antibrandeggio, la piccola ancora galleggiante o qualsiasi altro metodo analogo. Dall'altro lato, cercate una linea di ancoraggio con molta capacità di assorbimento di energia, quindi di elasticità: utilizzate una linea lunga con catena, ma con una componente tessile relativamente rilevante (in condizioni dure, la catena molto distesa ha poco allungamento residuo disponibile per ammortizzare, uno stroppo in tessile viceversa ha un'elasticità molto maggiore). A seconda delle condizioni, potete cominciare con una parte elastica lunga un po' meno della profondità (così nei momenti di "stanca" non vi è contatto

« del tessile con il fondo), allungandola ulteriormente se le condizioni dovessero peggiorare. Quanto alla lunghezza totale del calumo, (si è visto nel numero scorso a pag. 94) come con un rapporto 8-9:1 (calumo:distanza prua-fondo), in profondità moderate si raggiunga già un livello ottimale dal punto di vista delle forze verticali applicate sull'ancora: in pratica in un fondo totale di 5m, un calumo di una quarantina di metri ottimizza il comportamento della linea. Se vi sembrano molti, ricordatevi che ci stiamo occupando di un ancoraggio in condizioni limite, per un ancoraggio sosta-pranzo evidentemente ne bastano molti meno. Una volta filati 45 m in 5 m d'acqua, bisogna naturalmente fare i conti con i vicini d'ancoraggio.



### CIME A TERRA

Eventualità altrettanto frequente in vari posti del Mediterraneo, ma con problematiche opposte rispetto alla precedente: l'ancoraggio con la poppa in banchina, per esempio in un porto. La priorità in tal caso è evitare che lo scafo vada a sfaccellarsi contro il molo, quindi non si cerca più l'elasticità nella linea di ancoraggio, ma al contrario l'inesensibilità. Per avere una linea molto poco elastica, la soluzione è un calumo tutto in catena, ben teso, più lungo possibile. Il vantaggio addizionale di tale configurazione in un porto è che la catena è molto meno sensibile di una cima rispetto alle eventuali eliche o chiglie di barche che passano a prua. Con la poppa assicurata in banchina, da un lato siete aiutati dal fatto che i carichi sono prevalentemente statici (quindi relativamente inferiori rispetto alla ruota "libera" con la barca in ampio brandeggio); dall'altro, siccome la barca è vincolata a poppa, vi è il rischio che il vento non sia allineato con l'asse della barca ma la investa più o meno lateralmente. In tal caso il carico viene aumentato per due cause:

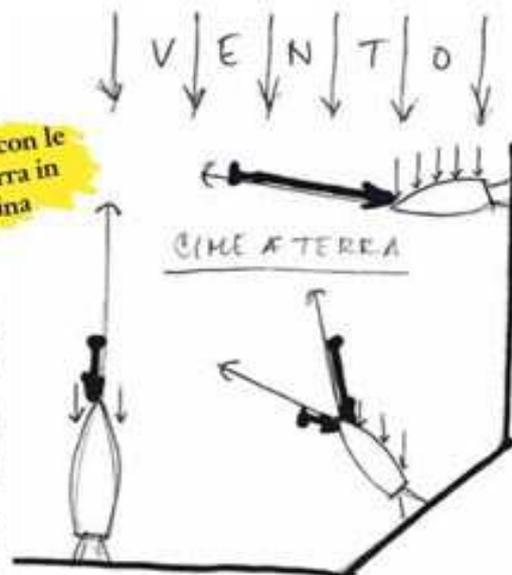
**“Con vento forte e mare formato cercate una linea di ancoraggio con molta capacità di assorbimento di energia, quindi di elasticità”**

da un lato il vento investe una superficie maggiore (la barca posizionata di traverso invece che di prua) quindi causa una forza maggiore; dall'altro la linea di ancoraggio deve contrastare tale forza trasversale con una componente orientata quanto più possibile lungo l'asse della barca.

**Un esempio numerico:** supponiamo che il vento venga direttamente da prua e spinga la barca con una forza pari a 10; la linea di ancoraggio reagisce con una forza uguale e contraria, la barca sta immobile, a distanza sicura dalla banchina. Il vento cambia di direzione e viene dal traverso: la superficie esposta è poniamo 3 volte maggiore, la forza applicata diventa all'incirca 30. La linea di ancoraggio però "scadrà" un po' sottovento, formando un piccolo angolo con l'asse della barca. Se quest'angolo per esempio è di una ventina di gradi, la tensione sulla linea passa a valori di 80-90+: con il vento in prua ne avevamo 10, con il vento alla stessa velocità ma di traverso 8-9-10 volte di più; il tutto con la supposizione talvolta ottimistica che nessun vicino sopravvento si stia appoggiando sulla nostra barca.

Situazione delicata e potenzialmente pericolosa, sia per i carichi in gioco, sia perché si sviluppa in modo sornione: collegare un aumento della velocità del vento ad un aumento degli sforzi in gioco è in genere innato, l'effetto di un vento della stessa velocità che cambia di direzione venendo più dal traverso lo è molto meno, ed è più facile farsi sorprendere. In porto spesso c'è un po' di clamore, quindi qualche avvisaglia ci può essere, ma all'ancora con le cime a terra il rischio di non accorgersi di niente è più elevato.

**Come si può reagire?** Se foste stati costretti dalla geometria del luogo ad usare un calumo di lunghezza ridotta, per aumentarne la tenuta si potete utilizzare il "salmone", un peso addizionale filato lungo la catena (vedi riquadro a pag. 120). L'effetto è analogo a quello di allungare il calumo, ma siccome in questo caso



non lo potete fare, ecco che il peso può contribuire a migliorare la tenuta. Come secondo asse di azione, se le circostanze lo permettono, potete cercare di agire sull'angolo della linea di ancoraggio con l'asse della barca, posizionando l'ancora più sopravvento. Per un ancoraggio cime a terra in rada, una soluzione preventiva può consistere nell'afforcare due ancore, in modo che gli angoli fra le possibili direzioni del vento e linee di ancoraggio siano i più piccoli possibili.

Nei due casi esposti si nota come siano indicate due configurazioni della linea di ancoraggio apparentemente incompatibili: da un lato tutta catena, dall'altro linea mista. Una soluzione pratica per poter scegliere fra i due metodi, e soprattutto per potersi adattare alle varie profondità possibili degli ancoraggi, consiste nel dotarsi di una linea di catena sufficientemente lunga per potersi ancorare nella modalità "senza elasticità", e aggiungere una bozza in cima tessile lunga un 10-15-20m. Quando si ha bisogno di tutta catena la si ha a disposizione (naturalmente, nonostante si ricerchi una linea non elastica, è comunque indicato imbozzare un corto spezzone di tessile da 1-2m perché la catena non lavori sul salpancora); quando viceversa si desidera una linea propriamente mista basterà collegare la bozza tessile alla catena, filare fuoribordo la lunghezza desiderata (5-10-15m), lasciando ulteriormente la catena, perché tutto il carico venga sopportato dalla cima.





Se la vostra necessità è quella di tenere la barca immobile, il consiglio è quello di mettere due ancore, una a poppa e una a prua, per vincolare la barca.

### TENERE LA BARCA IMMOBILE

A parte gli ancoraggi in condizioni limite, può capitare di dover ancorare in zone dove le condizioni richiedono che la barca resti assolutamente immobile. Si pensi a baie di dimensioni lillipuziane, oppure fiumi stretti con vegetazione che rischia di urtare contro l'alberatura, canali di traffico molto vicini, ecc. In tali casi bisogna ricorrere ad accorgimenti diversi. In particolare, diventa necessario utilizzare un secondo vincolo con il suolo che permetta di bloccare il movimento della barca: talvolta si può ricorrere al metodo delle "cime a terra" visto sopra, altre volte sarà invece necessario ricorrere all'utilizzo di una seconda ancora. Il modo più semplice consiste nel filare normalmente un'ancora di prua, ed aggiungere successivamente una seconda ancora filata a

180° e data volta a poppa: vincolata nelle due direzioni la barca mantiene la sua posizione. Va da sé che un ancoraggio del genere in caso di peggioramento delle condizioni presenta lo stesso tipo di rischi di quello con cime a terra, per cui è necessario limitarsi a situazioni meteo tranquille ed esercitare comunque una vigilanza rinforzata.

### INCAGLIO - "NAVIGAZIONE" CON LA CORRENTE

Il vincolo rispetto al fondo di cui si è parlato può anche essere utilizzato non per bloccare la barca ma, viceversa, per poterla muovere e spostare. L'esempio classico è l'incaglio, accidentale o volontario: in tal caso l'ancora deve servire innanzitutto per bloccare rapidamente la barca, permettendo poi di potersi ton-

neggiare per ritrovare acque profonde. La linea di ancoraggio necessaria ha quindi caratteristiche ancora diverse: il calumo deve sì essere molto poco elastico, ma non si può utilizzare il tutto-catena, perché sarebbe molto difficile da maneggiare, quindi conviene utilizzare una cima il meno elastica possibile (può andare bene anche una vecchia scotta o drizza, che ovviamente è da proscrivere qualora si richieda elasticità), magari aggiungendo uno spezzoncino di catena per sopportare meglio lo sfregamento con il fondale. Dal lato dell'ancora, più che ricercare una tenuta gigantesca - non strettamente necessaria - è meglio concentrarsi su un'ancora che faccia testa rapidamente e soprattutto sia maneggevole, per poterle dare fondo trasportandola con il dinghy o a nuoto appendendola a un >>



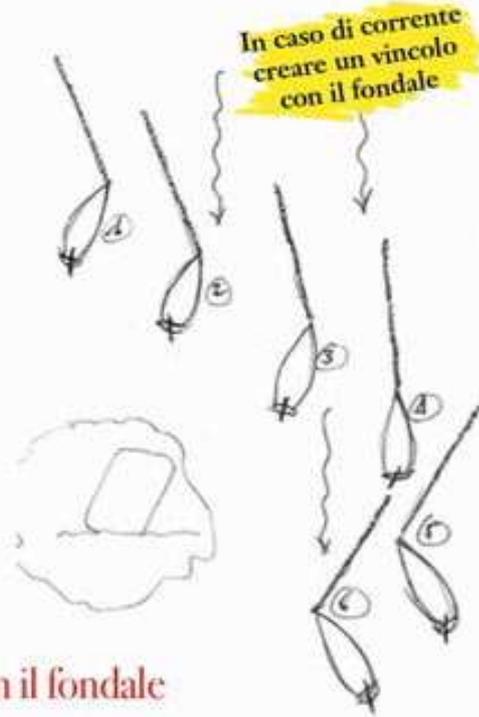
I contesti più frequenti nei quali le condizioni richiedono che la barca stia immobile sono i fiumi stretti, le baie di piccole dimensioni, i canali di traffico vicini.

« parabordo. Nelle imbarcazioni di maggiori dimensioni, una soluzione risolutiva può essere data dalle **ancore in lega leggera**: facili da trasportare, spesso smontabili, offrono delle caratteristiche interessanti per questo tipo di utilizzo.

Un caso specifico, volendo pittoresco in quanto richiama la marineria di altri tempi, può essere utilizzato in **zone con una corrente sensibile rispetto al vento**. Quando c'è corrente, creare un vincolo con il fondale consente una certa latitudine nel dirigere la barca: in tal caso serve una linea di ancoraggio che non abbia "tenuta" in senso tradizionale, ma che offra solo un attrito sufficiente con il fondale. Si ottiene un risultato accettabile con una lunghezza adeguata di **catena trainata sul fondo, senza ancora**; la barca verrà orientata con il timone nella direzione richiesta, mentre l'azione della corrente combinata con l'attrito della catena sul fondo consentiranno di "dirigerla" facendola scendere in diagonale nella direzione voluta. È una tecnica che può anche essere usata dai regatanti in caso di bonaccia in presenza di corrente, per cercare di passare una boa dal lato corretto.

Esistono poi tanti altri casi dove è preferibile strutturare l'ancoraggio ancora in altri modi; facciamo qualche esempio:

1. Presenza di blocchi di corallo: il rischio di usu-



**“Il vincolo con il fondale può anche essere utilizzato non per fermare la barca ma per farla muovere, come in caso di forte corrente”**

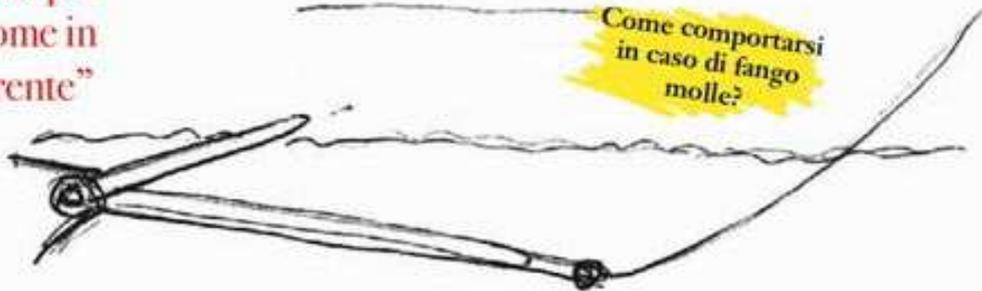
ra rapida della parte tessile diventa predominante in questo caso. Il consiglio è quello di utilizzare il calumo in catena, e, nel caso fosse necessaria elasticità, potrete ricorrere ad una parte tessile tenuta a galla da alcuni parabordi.

2. In zone fluviali senza inversione di corrente, il modo più semplice per fermare la barca è dare volta a una lunga cima a un albero sulla riva e orientare il timone in modo che la barca si tenga lontana dalla riva; all'inizio sarete diffidenti nel provare questa soluzione, ma con il passare delle ore vi renderete conto di come la natura stia continuando a fare il suo lavoro.

3. In zone con inversione di corrente a causa della marea diventa predominante la capacità dell'ancora di sostenere un tiro alternato di 180° ogni sei ore circa: meglio evitare le ancore piatte e sfregare una bella lunghezza di catena per lo sfregamento periodico contro il fondale marino.

4. Per le zone di fango molle vi sono generalmente due orientamenti: il primo consiste nell'utilizzare un'ancora piatta in lega leggera

**FANGO MOLLE**



**ACCESSORI PER L'ANCORAGGIO SALMONE E GRIPPIALE: COME USARLI**

Alcuni parafernalia più o meno utili e/o utilizzati negli ancoraggi

1. Il salmone è un peso che viene filato lungo la linea di ancoraggio, alla ricerca di una maggiore capacità di ammortizzamento della linea e di un miglioramento dell'angolo di lavoro dell'ancora. L'analisi numerica della catenaria permette di fare alcune considerazioni di base:

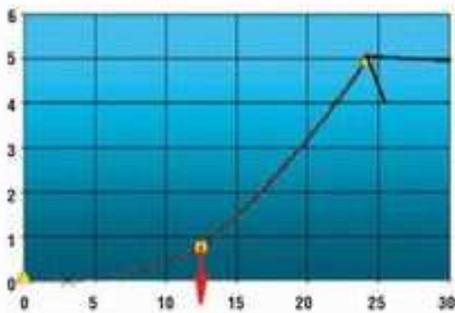
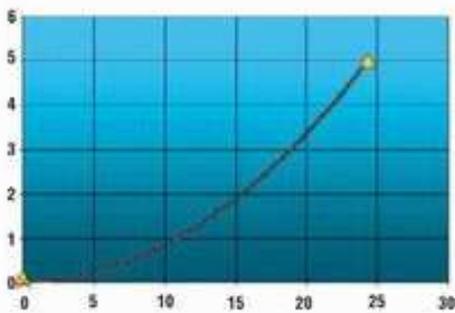
a) In termini di ammortizzamento e miglioramento dell'angolo catena/ancora, l'aggiunta di un salmone può essere replicata da un aumento della lunghezza della linea d'ancoraggio, ottenendo risultati praticamente identici. Per esempio: profondità totale 5m, 25m di catena da 10 mm vengono sollevati applicando una trazione

orizzontale di 123 kg. Aggiungendo un peso di 15 kg a metà catena, la forza per sollevare tutta la catena sale a 153 kg. Gli stessi 153 kg possono essere ottenuti filando 28 m di catena. Il salmone può essere utile quando si vuole aumentare la tenuta ma non c'è la possibilità di aumentare la lunghezza del calumo: l'ancoraggio "cime a terra", è un caso classico. b) Se si vuole massimizzare l'effetto sull'angolo di tiro della catena sull'ancora, il salmone deve essere posizionato quanto più vicino all'ancora. Utilizzando lo stesso esempio precedente, posizionando i 15 kg in corrispondenza dell'ancora la forza necessaria a sollevare la catena diven-

ta pari a 184 kg; gli stessi 184 kg sono ottenibili filando poco più di 30 m di catena: il salmone permette una riduzione sensibile della lunghezza di catena necessaria.

c) Per avere un qualche effetto apprezzabile sulla catenaria, il salmone deve essere relativamente pesante: utilizzare un peso di qualche chilo su una barca di 10-12m è quasi irrilevante. Se se ne prevede l'utilizzo, bisogna fare qualche considerazione sulla praticità di portarsi dietro un blocco da 10-20kg.

d) Il salmone può essere utile in condizioni tranquille per ridurre il movimento della barca attorno all'ancora; in tal caso anche un salmone





Una volta ultimato l'ancoraggio, non dimenticatevi di finire, secondo le regole, la manovra: issate il pallone nero e preparate la luce di fonda.

con la maggior superficie possibile e un piccolo spezzone di catena. In tal caso mantenete nel periodo iniziale un calumo relativamente corto, in modo che il fuso non affondi al di sotto delle due marre che tendono a "galleggiare" e allungatelo solo in un secondo tempo. Il secondo prevede, alternativamente, l'utilizzo di un'ancora "a punta" il più pesante possibile per

cercare di farla entrare in contatto con uno strato di fondale più compatto, al di sotto di quello molle.

**Per riassumere**, il ventaglio di situazioni di ancoraggio differenti può essere estremamente ampio, affidarsi alla "ricetta magica" (qualsiasi essa sia) valida in ogni situazione mostra molto in fretta i suoi limiti: speriamo che ques-

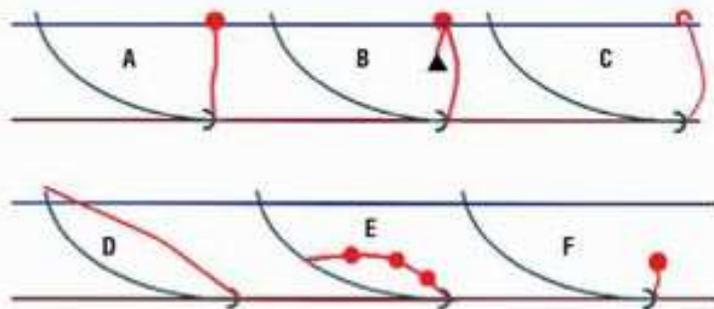
ta rapida carrellata abbia aiutato a fornire alcuni elementi interpretativi che consentano di trovare soluzioni diverse, adeguate a situazioni diverse.

**Infine uno sguardo alle regole:** non dimenticare di issare il pallone nero e preparare la luce di fonda per la notte prima di concedervi un aperitivo ben meritato dopo tutta questa faticata.

leggero può essere efficace. A che distanza posizionarlo? Teoricamente, il migliore effetto sull'angolo di tiro della catena sull'ancora lo si ottiene mettendolo attaccato a quest'ultima; siccome le ancore tendono ad affondare notevolmente nel fondale è meglio tenerlo a uno o due metri di distanza. Il vantaggio del salmone è che può essere calato lungo la catena in qualsiasi momento, anche ad ancoraggio già eseguito, il che offre una certa flessibilità d'utilizzo.

Altra attrezzatura che può essere utile è il **grippiale**: uno dei possibili metodi per liberare un'ancora incattivata e indicarne la posizione. Alcune possibilità vengono rappresentate nella figura.

A) Caso "classico", il grippiale viene attaccato ad un galleggiante con una cima lunga quanto la profondità.



Sistema possibile solo in zone senza escursione di marea: indica la posizione dell'ancora, ma esiste il rischio che una barca ci passi vicino con l'elica o che magari qualcuno lo confonda con un gavietto.

B) Nelle zone a marea, si può interporre un peso che cerchi di trattenere il galleggiante sulla verticale dell'ancora. Se vi è solo marea funziona (con i limiti del caso A), se vi è un po' di corrente il galleggiante

viene spostato fino a svolgere tutta la cima filata, se piccolo spesso scompare sott'acqua.

C) **Boe specifiche con sistemi di avvolgimento:** valgono le stesse considerazioni del punto precedente. D) **La cima del grippiale viene riportata in barca:** si perde l'indicazione della posizione dell'ancora, ma non c'è rischio che qualcun altro rovini il nostro ancoraggio; il problema sorge in zone con vento variabile o a cor-

rente alternativa in quanto la cima e la catena tendono ad attorcigliarsi, alla fine la cima va in tensione e rischia di spedare l'ancora.

E) Sistema simile al precedente, ma con una serie di galleggianti che tengono la cima separata dal calumo: è il sistema più polivalente.

F) "Grippialino" altrettanto valido, la cima è relativamente corta, con un piccolo galleggiante: presuppone la possibilità di potersi immergere per andare a fissare una cima.

**In tutti i casi**, si tenga presente che per sbloccare un'ancora incastrata può essere necessario esercitare una tensione significativa, quindi non lesinare con il diametro della cima del grippiale; fra l'altro, dovendo spesso ricorrere al tender, anche le mani ringrazieranno del poter maneggiare magari 10-12mm di cima piuttosto che un sagolino da 4mm.