

NAVIGARE
IN SICUREZZA CON
CATTIVO TEMPO

TOM CUNLIFFE



NAVIGARE IN SICUREZZA CON CATTIVO TEMPO

© 2024 Edizioni il Frangente Srl
Via Gaetano Trezza 12 - 37129 Verona
Tel. 045 8012631
frangente@frangente.com
www.frangente.com

Prima edizione 2024
ISBN 978-88-3610-212-9

Traduzione dall'inglese di Irene Moretti

Foto di copertina di Tom Cunliffe

Titolo originale dell'opera:
LIVING THROUGH THE GALE
ISBN : 978-19-1262-163-7
© Fernhurts Books Limited, 2023

Copyright © 2023 Tom Cunliffe

All Rights Reserved. Authorised translation from the English language edition published by Fernhurst Books Limited. Responsibility for the accuracy of the translation rests solely with Edizioni Il Frangente (publisher) and is not the responsibility of Fernhurst Books Limited. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyright holder.

Le denominazioni utilizzate dalle aziende per distinguere i loro prodotti sono spesso rivendicate come marchi di fabbrica. Tutti i nomi di marchi e prodotti utilizzati in questo libro sono nomi commerciali, marchi di servizio, marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari. L'editore non è associato ad alcun prodotto o fornitore menzionato in questo libro.

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione e uso, anche parziale e con qualsiasi mezzo, sia esso grafico, elettronico o meccanico, non è consentita senza la preventiva autorizzazione scritta dell'Editore.

Stampato nel mese di settembre
da Pixartprinting S.p.A. - Lavis (TN)
Printed in Italy

CONTENUTO

TOM CUNLIFFE	6
INTRODUZIONE	7
1 VENTO E ONDE	9
2 PREPARARE LA BARCA PER L'ALTO MARE	25
3 EQUIPAGGIO	40
4 CONDURRE LA BARCA	53
5 NAVIGAZIONE	65
6 STRATEGIE, TATTICHE E METEO	70
7 PRESTAZIONI DELLA BARCA	79
8 COME AFFRONTARE UNA BURRASCA	89
9 CERCARE RIPARO DA UNA TEMPESTA	102
10 EMERGENZE.....	109
11 ZATTERA DI SALVATAGGIO - ULTIMA RATIO	126
12 RICHIEDERE SOCCORSO	137



TOM CUNLIFFE

Tom Cunliffe è riconosciuto come il principale autore nel panorama della letteratura nautica britannica. Celebre in tutto il mondo per la sua competenza nella formazione marittima per diportisti e nella conoscenza di imbarcazioni a vela d'epoca, Tom ha perfezionato l'arte dell'uso del sestante durante svariate traversate oceaniche su barche essenziali, molte delle quali prive di motore o di strumenti elettronici. Le sue rotte lo hanno portato a viaggiare in luoghi esotici e diversi tra loro, spaziando dalle coste del Brasile alle terre della Groenlandia, dai Caraibi fino alla Russia. È inoltre consulente per la US Sailing e autore di numerose pubblicazioni dedicate al mare.

Nel corso della sua illustre carriera, Tom ha servito come ufficiale su grandi navi mercantili, è stato comandante di yacht privati e skipper su imbarcazioni da regata. È stato inoltre proprietario di diverse imbarcazioni tradizionali con armo aurico, con le quali, assieme alla sua famiglia, ha vissuto innumerevoli avventure, esplorando luoghi che vanno dalle lussureggianti foreste pluviali alle acque dei fiordi rivestiti di ghiaccio. Attualmente, Tom possiede un cutter classico moderno di 44 piedi, con il quale naviga nelle acque scandinave.

Dal 1978, in qualità di esaminatore di Yachtmaster, Tom trasmette il suo sapere con entusiasmo e un buon senso dell'humour, arricchendolo con un tesoro di racconti marinari.

Tom Cunliffe scrive per alcune riviste di settore, come «Sailing Today», «Classic Boat», «Yachting World» e «SAIL» (USA). Ha scritto e presentato una serie TV della BBC *The Boats That Built Britain* e la popolare serie *Boatyard*. Il suo canale YouTube (cercate "Tom Cunliffe Yachts and Yarns") gode di un vasto pubblico.



Inquadra per visitare il canale YouTube di Tom

Nel periodo del lockdown durante il Covid Tom ha inoltre creato un seguitissimo club online per velisti di tutto il mondo. Per iscriversi, visitate il sito: www.tomcunliffe.com, dove troverete anche informazioni sulle sue varie conferenze, eccetera.



Inquadra per visitare il sito web di Tom



Tom ha scritto altri sette libri per Fernhurst Books:

200 Skipper's Tips
Boat Handling Under Sail & Power
Celestial Navigation
Coastal & Offshore Navigation
Expert Sailing Skills
Inshore Navigation
Sailing, Yachts & Yarns

INTRODUZIONE

Nessun appassionato velista, se non il più estremo, auspica di trovarsi in mare con tempo avverso, eppure questa è una realtà che non possiamo ignorare. Chiunque abbia in programma di attraversare un oceano deve essere pronto ad affrontarlo, perché il maltempo può arrivare. Anche i velisti costieri e coloro che navigano sulla piattaforma continentale possono essere sorpresi dal maltempo, nonostante l'affidabilità delle previsioni meteorologiche odierne. L'obiettivo di questo volume conciso e facilmente assimilabile è fornire a tutti i velisti, indipendentemente dalle loro aspirazioni di navigazione, delle solide linee guida, affinché siano pienamente consapevoli di ciò che possono fare per affrontare la situazione in sicurezza, sia che si trovino a fronteggiare un vento forza 6 lungo la costa, sia che debbano confrontarsi con grandi onde in alto mare.

Ogni velista è affascinato dal tema del maltempo. Probabilmente non esiste altro argomento legato alla navigazione che susciti opinioni così fortemente radicate su come affrontarlo, ma se si cerca di definirlo, ben presto si scopre che le condizioni difficili, come la felicità, assumono significati diversi per persone diverse. Un equipaggio esperto su un cutter di 50 piedi che naviga al lasco con 25 nodi di vento dovrebbe trovarsi a proprio agio e godersi l'esperienza. Nelle stesse condizioni, un gruppo familiare che naviga di bolina da 24 ore su un cabinato di 20 piedi a chiglia bilaterale con aletta antirollio potrebbe essere prossimo al cedimento.

Il cattivo tempo può essere caratterizzato come qualsiasi combinazione di vento e mare sufficientemente severa da indurre l'equipaggio a considerare di modificare i propri piani. Tuttavia, il tempo in mare può peggiorare ben oltre quella situazione limite, e prima o poi qualsiasi imbarcazione può trovarsi in circostanze in cui si può fare ben poco se non lasciarsi andare alla deriva in condizioni di grande pericolo. L'arte del comando consiste nel gestire se stesso, il proprio equipaggio e la propria barca in modo da evitare questa dura realtà. L'elenco di ciò che è essenziale per raggiungere questo obiettivo è breve: un'imbarcazione ben equipaggiata, una solida conoscenza delle opzioni possibili e un approccio positivo e autosufficiente.

Il messaggio forte di questo libro è l'autosufficienza. Si tratta di sfruttare al meglio le proprie risorse per tenersi lontani dai guai, se possibile, e affrontarli se necessario. Tuttavia, nonostante tutte queste buone intenzioni, a volte il mare vanifica i nostri sforzi, quindi i capitoli dedicati alle emergenze, alla zattera di salvataggio e alle richieste di soccorso esaminano il tipo di situazione che può presentarsi a chiunque resti in mare abbastanza a lungo. Per quanto ci possiamo preparare con cura, rimane sempre la possibilità che le condizioni meteo e altre circostanze imprevedibili si combinino contro di noi, lasciandosi allo stremo delle forze. Questi capitoli spiegano come affrontare i soccorsi, quando possono essere realisticamente necessari e come gestirsi in relazione ad essi.

Navigare con cattivo tempo è una parte inevitabile della vita in mare. Può trasformarsi in un incubo o, al contrario, può fornire quell'adrenalina che molti velisti, più o meno segretamente, desiderano.

Superare una burrasca senza danni e senza stress unisce l'equipaggio. Ne parleranno per anni, e la soddisfazione che proveranno per la loro barca e l'uno per l'altro è qualcosa di davvero speciale. I mezzi per ottenere questo risultato sono latenti in ognuno di noi. Le pagine seguenti vi aiuteranno a identificarli e a sfruttarli in mare quando il vento soffia forte.

Tom Cunliffe

Marzo 2023



1

VENTO E ONDE

VENTO

Il vento è l'essenza della navigazione a vela. È la forza motrice che gonfia le vele e spinge la barca, è l'energia che la fa inclinare. La direzione del vento determina se dobbiamo bolinare o veleggiare piacevolmente con andature portanti. La forza e la direzione del vento sono le variabili meteorologiche che dominano la nostra attenzione. È il vento, inoltre, a incresparsi la superficie del mare e a generare le onde, che possono rendere impegnativa la nostra avventura in mare.



LA SCALA BEAUFORT IN PROSPETTIVA

Se si ascoltano le ballate popolari del XVIII secolo, potremmo sentire dei curiosi bollettini meteorologici. Si narra, ad esempio, che quando le truppe del generale Wolfe salparono "il vento era una piacevole buriana". Questa descrizione piuttosto confusa delle condizioni meteorologiche fu superata quando l'ammiraglio Beaufort introdusse la sua famosa scala per misurare la forza del vento.

Inizialmente ideata per essere utilizzata sulle navi della Royal Navy, essa stabiliva una correlazione tra la velocità del vento e

La tabella a fianco rappresenta la Scala Beaufort. La forza del vento e lo stato del mare sono correlati a tre tipiche imbarcazioni moderne da diporto. La prima è uno sloop da crociera di 22 piedi con chiglia laterale doppia. È spaziosa, ma non ha molta potenza, dotata di motore diesel entro bordo. La seconda è un cruiser tipico di 36 piedi con chiglia a pinna e timone sospeso. Possiede una sezione mediana piatta e offre buone prestazioni in acque calme. Tuttavia tende a beccheggiare di bolina con mare formato. La terza è uno yacht da crociera d'altura, progettato e costruito per affrontare il maltempo in sicurezza. Per comodità, si presuppone che ognuna disponga di una buona dotazione di vele, con una randa con tre mani di terzaroli e un genoa avvolgibile. Nella tabella sono evidenziati i limiti del genoa terzarolato e vengono proposte alcune alternative. Esse possono essere applicate su qualsiasi tipo di imbarcazione, anche se in genere non sono standardizzate e potrebbero richiedere qualche modifica. Tutte le imbarcazioni sono in navigazione di bolina in mare aperto. Sotto la linea marcata in arancione ognuna inizia a trovarsi in seria difficoltà, e sebbene la situazione non sia disperata, persistere ad avanzare controvento senza l'ausilio del motore potrebbe risultare inefficace, e alla fine risulterà impossibile.

Forza del vento	Velocità del vento		Descrizione
	Metri al secondo – mps	Nodi	
0	<0.5	<1	calma
1	0.5-1.5	1-3	bava di vento
2	1.6-3.3	4-6	brezza leggera
3	3.4-5.4	7-10	brezza tesa
4	5.5-7.9	11-16	vento moderato
5	8.0-10.7	17-21	vento teso
6	10.8-13.8	22-27	vento fresco
7	13.9-17.1	28-33	vento forte
8	17.2-20.7	34-40	burrasca
9	20.8-24.4	41-47	burrasca forte
10	24.5-27.0	48-55	tempesta
11	28.0-32.0	56-63	fortunale
12	>32.0	>64	uragano

Altezza probabile delle onde		Tipiche imbarcazioni da diporto – Andatura di bolina		
Metri min.	Metri max.	Sloop 22'	Cruiser da 36'	Yacht da crociera 50'
0	0	A motore	A motore	A motore
0	0	A motore	A motore	A motore
0	0.2	Genoa e randa piena	Genoa e randa piena	Genoa e randa piena
0.3	1	Genoa e randa piena	Genoa e randa piena	Genoa e randa piena
1	1.5	1 mano di randa, genoa terzarolato	1 mano di randa, genoa pieno	Genoa e randa piena
1.5	2.5	2 mani di randa, alcuni giri al genoa	1 mano alla randa, 4 giri al genoa	1 mano di randa, per alcune barche 2 giri al genoa
2.5	3.5	3 mani di randa, genoa al minimo, performance ridottissima	2 (3) mani alla randa, ulteriori giri al genoa	1 mano di randa, 4 giri al genoa
3.5	5	3 mani di randa, motore?	3 mani di randa, genoa inefficace; montare la tormentina o andare a motore	2 mani di randa, genoa ridotto al minimo della prestazione o vela di prua rigida
5	6.5	3 mani alla randa, motore? Si avanza molto poco di bolina	3 mani alla randa o randa di cappa, tormentina se c'è; altrimenti a motore	3 mani di randa, jib blade se adeguato o tormentina
6.5	8	Condizioni di sopravvivenza	Randa di cappa / tormentina/motore; avanzamento difficoltoso	Randa di cappa, tormentina
8	10		Limite della bolina; alcune barche sono in grande difficoltà	Con assistenza del motore
10	13		Condizioni di sopravvivenza	Condizioni di sopravvivenza
14	molto alte			

le vele che una fregata o una nave di linea avrebbero scelto di issare a patto che le condizioni non cambiassero. La scala originale prevede valori da 0 a 12 che corrispondono a una specifica descrizione della forza del vento. Il successo di questo sistema fu tale che, ancora oggi, ci si affida alla Scala Beaufort per determinare la forza del vento.

Successivamente, partendo dall'epoca in cui i capitani della flotta di Nelson dovevano decidere se ridurre o meno le vele, la Scala Beaufort ha iniziato anche a definire lo stato del mare in base all'intensità del vento. Informazioni, che si sono rivelate estremamente utili. Prima che gli anemometri in testa d'albero diventassero una normale dotazione di bordo, era fondamentale sapere, ad esempio, che con un vento forza 7 si formavano creste di schiuma bianca.

Oggi, grazie agli strumenti di bordo e ai siti meteo online, la forza del vento viene stabilita con grande precisione, generalmente in nodi o metri al secondo. Ma in pratica non è cambiato nulla: indipendentemente dai valori che compaiono sul display, la priorità di un comandante è decidere se ridurre o meno la superficie velica piuttosto

che stabilire se il vento apparente soffia a 17 nodi o a 8 metri al secondo.

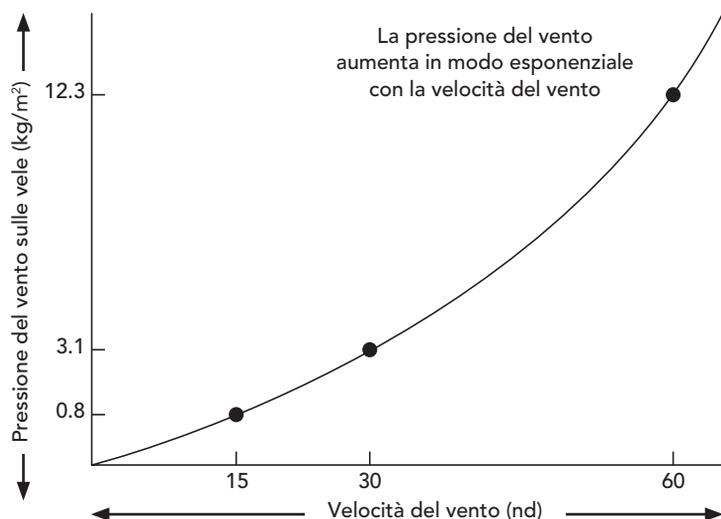
PRESSIONE DEL VENTO

Con l'aumento della velocità del vento, la pressione esercitata dalla massa d'aria aumenta in modo esponenziale. A 15 nodi (forza 4) è di $3,9 \text{ kg/m}^2$. A 30 nodi (forza 7) è quadruplicata a $15,6 \text{ kg/m}^2$ e, quando si raggiunge la notevole velocità di 60 nodi in pieno uragano, il valore sale a 60 kg/m^2 .

Le unità di misura sono irrilevanti nella pratica, quindi se si ragiona in termini di chilogrammi e metri quadrati, con la forza del vento definita in metri al secondo, non fa alcuna differenza. In questo contesto, ciò che conta sono le proporzioni, che rimangono invariate.

Una bruttissima sorpresa attende il marinaio inesperto che crede che un vento forza 8 della Scala Beaufort sia il doppio di un vento forza 4. La realtà è che è circa cinque volte superiore, e questo, ovviamente, riguarda solo il vento. Il vero nemico, però, è il mare.

RAFFICHE



La pressione del vento aumenta in modo esponenziale con la velocità del vento.

In passato, le previsioni della forza del vento erano espresse in termini di velocità media. Alcune previsioni mantengono tuttora questo standard, ma quelle pubblicate su Internet solitamente indicano la velocità media del vento e quella che viene definita "velocità di raffica". Molto spesso la raffica può essere il doppio della media, lasciando a chi legge la responsabilità di valutare la situazione, mentre

i meteorologi si tutelano contro eventuali imprevisti.

In effetti, una brezza tesa ufficialmente classificata come forza 6 (22-27 nodi) può in realtà variare dai 20 nodi nei momenti di calma fino a raffiche violente che arrivano a 30 nodi. Venti a 20 nodi corrispondono alla forza 5 della Scala Beaufort, una condizione che una piccola imbarcazione da crociera può gestire agevolmente. Ma i 30 nodi, che si collocano a forza 7, raddoppiano di fatto la forza reale del vento, e possono trasformare un tranquillo pomeriggio in mare in un'esperienza assai impegnativa per una barca di piccole dimensioni.

Sulla base di questa variabilità, oggi le previsioni forniscono indicazioni sia della velocità media del vento, sia della velocità delle raffiche.

In mare aperto, diversi tipi di masse d'aria possono portare a condizioni più o meno suscettibili a raffiche. Ad esempio, l'aria marittima polare instabile che segue un fronte freddo nelle latitudini temperate è nota per le sue frequenti raffiche, mentre una brezza marittima tropicale stabile proveniente da sud-ovest a 50° nord tende a essere molto più costante.

GROPPI

Un groppo è una perturbazione locale che, in una forma o nell'altra, crea condizioni di maggiore turbolenza rispetto alle condizioni atmosferiche in corso.

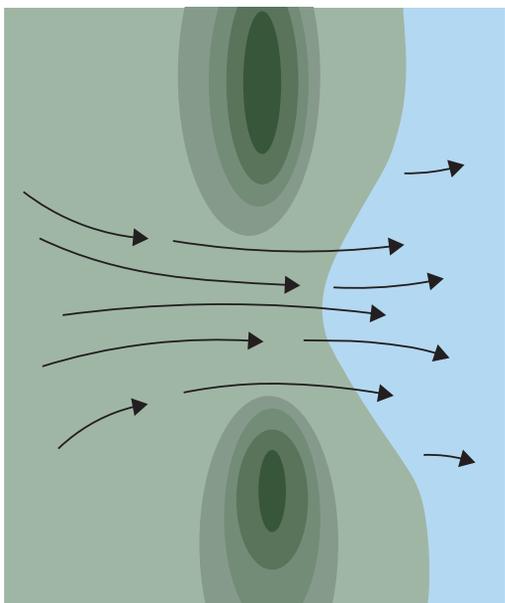
Solitamente, l'arrivo di un groppo può essere individuato osservando le nuvole, le quali possono variare in forma e dimensione. Questo argomento sarà trattato più in dettaglio al capitolo 4. Per ora, è sufficiente capire che un forte groppo può trasformare anche solo quindici minuti di una giornata ventosa in una situazione estremamente difficile e stressante.

EFFETTI LOCALI CON VENTO COSTANTE

Il vento di superficie soffia con maggiore intensità sul mare che non sulla terraferma, poiché l'acqua presenta minore resistenza rispetto al suolo. La presenza della terraferma tende, inoltre, a interrompere la continuità del flusso d'aria. Questi elementi contribuiscono a formare una zona, sul lato sottovento della costa, dove il vento è meno intenso rispetto al mare aperto. Tuttavia, determina

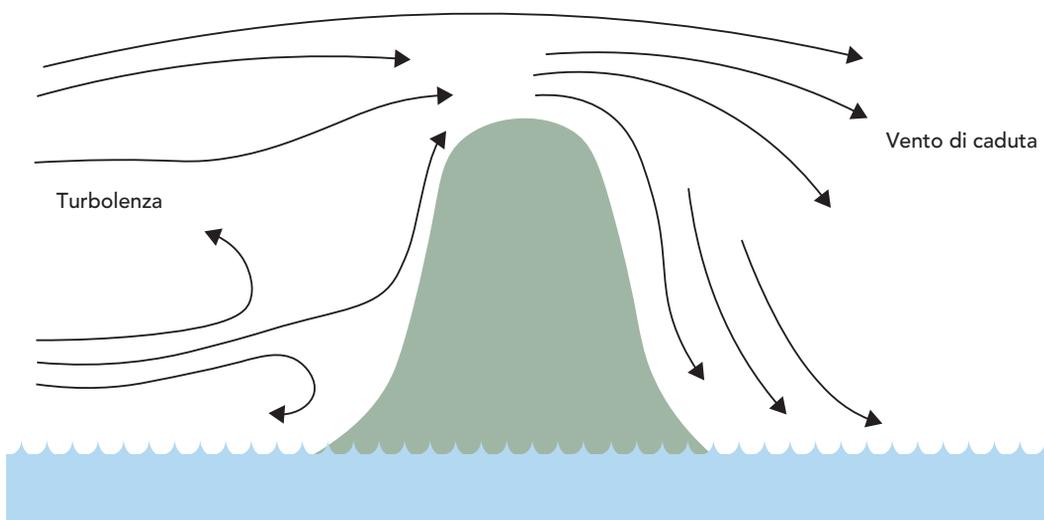
Solitamente, l'arrivo di un groppo è chiaramente visibile.





L'aria che si incanala in una gola e soffia su una costa vicina spesso genera un aumento locale della velocità del vento sul mare sul lato sottovento.

I rilievi possono influenzare in modo significativo le condizioni locali del vento, generando turbolenze sul lato sopravvento e occasionali "venti di caduta" sul lato sottovento.

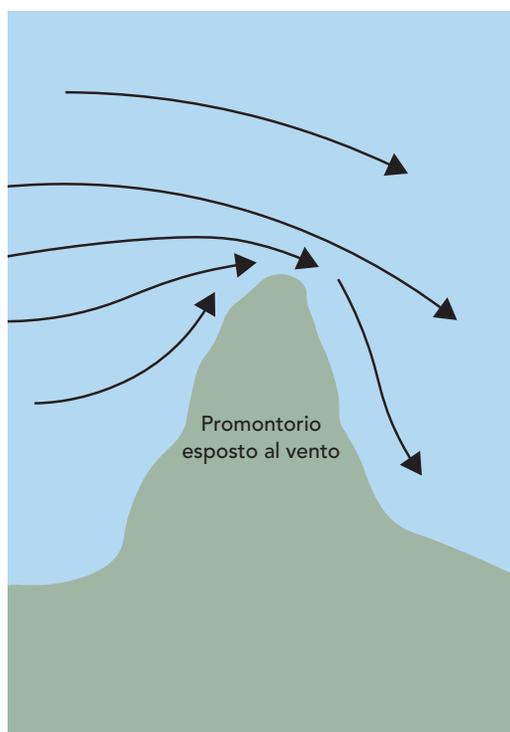
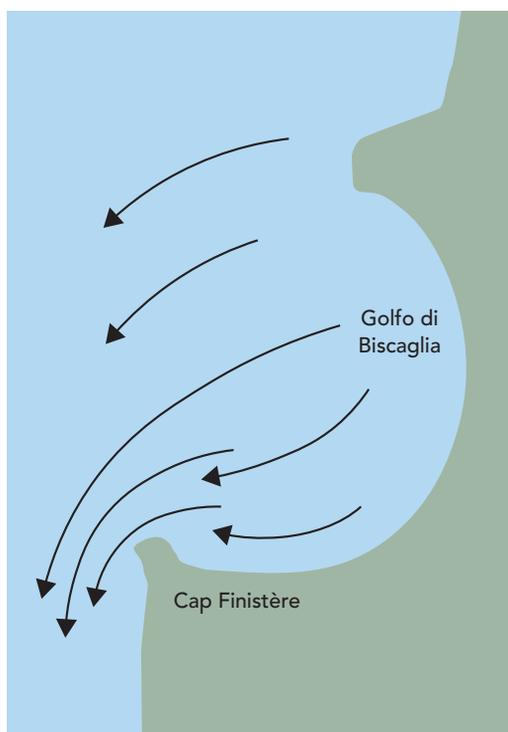


te conformazioni terrestri possono causare una accelerazione della velocità del vento o alterarne la direzione.

L'aria che si incanala in una valle spesso genera un'accelerazione locale della velocità del vento, mentre a ridosso di una grande massa terrestre o di un'alta scogliera può formarsi una zona di vento leggero o turbolento.

In presenza di specifiche conformazioni della massa montuosa, il vento può subire un'accelerazione sul lato sottovento, generando raffiche molto più intense. Questo si verifica soprattutto dove i rilievi si affacciano a picco su stretti passaggi in mare, come nei fiordi della Norvegia occidentale, dove le condizioni possono essere estremamente difficili. I norvegesi chiamano questo fenomeno 'vento di caduta', una situazione che l'autore ha sperimentato a proprie spese. Questi venti, che soffiano in compressione verso il basso, possono essere particolarmente insidiosi e impegnativi.

Pertanto, non diamo per scontato che sottovento a una costa si trovi necessariamente un ridosso. Lo stato del mare sarà mitigato, ma il suo effetto sul vento sarà meno prevedibile.



Angoli ventosi possono verificarsi all'estremità di una massa continentale, come Cap Finistère (a sinistra) o su un promontorio sporgente (a destra).

VENTO REALE E VENTO APPARENTE

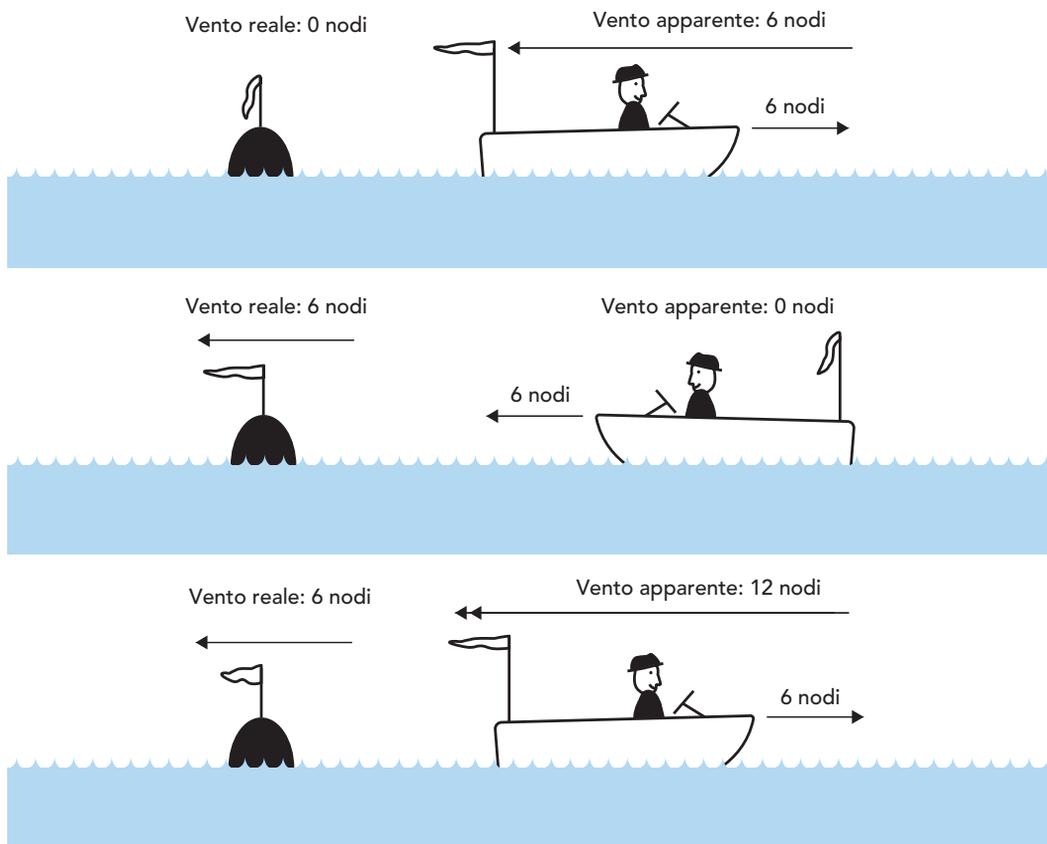
È fondamentale capire la differenza tra vento reale e vento apparente, soprattutto in condizioni di maltempo. Il vento reale è il flusso d'aria percepito da un'imbarcazione che è ferma, ossia il vento che esiste indipendentemente dal movimento della barca. Tuttavia, non appena essa inizia a muoversi attraverso l'acqua, interagisce anche con l'aria, e questo ha un effetto immediato sul vento che viene percepito in coperta.

Se una barca procede a motore a una velocità di 6 nodi in condizioni di calma di vento, incontrerà un vento apparente di 6 nodi. Questo è un classico esempio di ciò che si definisce vento apparente. Se invece l'imbarcazione procede a motore a 6 nodi con una brezza di 6 nodi in poppa, essa non percepirà alcun vento, come se ci fosse bonaccia. Se però la barca cambia direzione e

avanza controvento a 6 nodi, sempre con la stessa brezza di 6 nodi, il vento rilevato in testa d'albero sarà di 12 nodi.

Esiste quindi una differenza di 12 nodi nel vento effettivamente percepito (vento apparente) a seconda che la barca stia avanzando controvento o a favore di vento.

Prendiamo ad esempio un vento reale medio di 28 nodi, che corrisponde al valore minimo di forza 7 nella Scala Beaufort. Una barca che naviga a favore di vento a 6 nodi sperimenterà una piacevole brezza di 22 nodi, equivalenti a forza 5 o 6. Se invece essa avanza di bolina, il vento apparente aumenterà fino a sfiorare forza 8, che equivale a una condizione di burrasca. La pressione del vento sulla superficie velica raddoppia e, anziché avanzare tranquillamente, si dovrà lottare contro ogni onda e fronteggiare una situazione radicalmente diversa.



Il vento apparente è una combinazione tra la velocità del vento reale e la velocità dell'imbarcazione; sia la forza che la direzione del vento sono influenzate da questi fattori.

ONDE

In mare, in condizioni di cattivo tempo, i tre fattori principali che determinano pericolo sono il vento, lo stato del mare e la scarsa visibilità. Il vento, da solo, raramente mette in difficoltà un'imbarcazione ben equipaggiata, a meno che non raggiunga livelli estremi. Un navigatore esperto, con o senza strumentazione elettronica, è in grado di gestire efficacemente condizioni di scarsa visibilità. Le cose, invece, cambiano quando si tratta di onde: esse rappresentano una sfida completamente diversa.

Le onde scuotono e stritolano una barca come fa un terrier con un topo, e talvolta la colpiscono con la forza di un colpo di mazza.

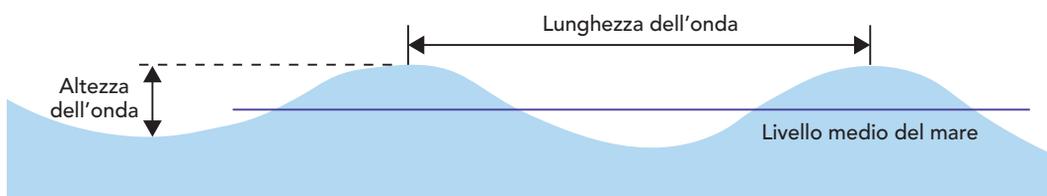
Ogni impatto con l'onda mette a dura prova la struttura della barca e può causare problemi in uno qualsiasi dei suoi punti deboli.

Le onde possono investire anche lo skipper e l'equipaggio ed esporli al freddo. Inoltre, esse possono provocare il mal di mare e ridurre anche il membro dell'equipaggio più esperto a una condizione di inattività per il resto della navigazione. Ma anche per chi non lo soffre, il continuo sobbalzare violento sulle onde rende molto arduo svolgere qualsiasi attività, come cucinare o condurre la barca.

Le onde possono anche sopraffarci, rovesciarci e, alla fine, farci affogare. Dobbiamo dunque rifletterci seriamente.



ONDE TEORICHE IN ACQUE PROFONDE



In teoria, le onde in acque aperte e profonde assumono una forma regolare di onda sinusoidale; nella pratica, però, gli effetti del vento e della corrente possono fare la differenza.

Quando la brezza soffia su un mare liscio come uno specchio genera onde perfettamente formate e distanziate in modo uniforme. Con venti moderati, esse assumono la forma regolare di un'onda sinusoidale (come illustrato nel diagramma). La distanza tra le creste delle onde viene definita **lunghezza dell'onda**. Se questa è sufficientemente lunga, le onde avranno un gradiente abbastanza dolce da non mettere in difficoltà una piccola imbarcazione.

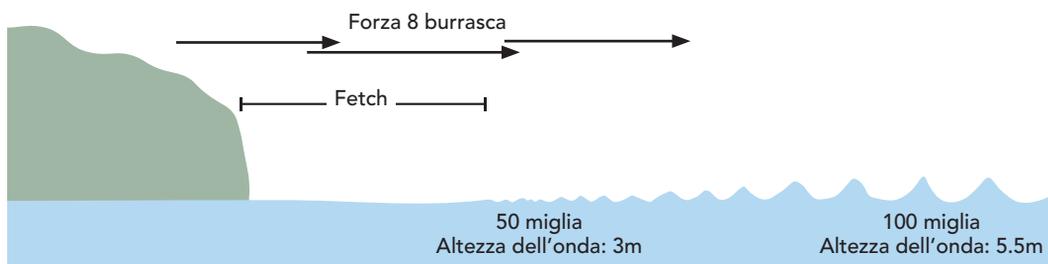
Con l'aumentare del vento verso forza di burrasca o di tempesta, la forma delle onde tende a mutare, diventando progressivamente più ripida fino a quando, alla fine, non riesce più a sostenersi e la forza del vento che soffia sulla cresta contribuisce a farla rompere.

L'**altezza dell'onda** si misura dal punto

più basso al punto più alto, come evidenziato nel diagramma. In situazioni in cui l'onda non trova ostacoli, la sua altezza, generata da un vento costante in mare aperto, continuerà ad aumentare fino a raggiungere l'"altezza d'onda probabile" correlata a una specifica forza del vento (vedi Scala Beaufort, pp. 10-11).

L'altezza dell'onda dipende anche dal **fetch**, ovvero la distanza su cui il vento soffia senza incontrare ostacoli sopra una superficie d'acqua. Ad esempio, un vento forza 8 può generare onde alte fino a circa 5,5 metri, ma con un fetch di sole 50 miglia è improbabile che superi i tre metri.

Anche la **durata del vento** è un fattore altrettanto importante per determinare l'altezza delle onde. Sono necessarie molte ore affinché esse raggiungano l'altezza

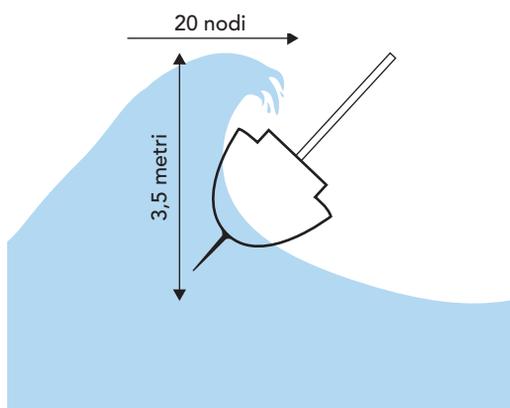


Con vento costante, l'altezza delle onde aumenterà man mano che ci si allontana dalla costa sottovento; questa distanza è nota come "fetch".

media teorica associata a una determinata forza del vento. Pertanto, nei tratti di mare che non hanno l'estensione di un oceano, è improbabile che le onde raggiungano queste altezze durante un normale vento estivo.

In generale, la **velocità delle onde** tende a stabilizzarsi attorno al 60% della velocità media del vento, purché il vento soffi abbastanza a lungo da permettere alle onde di acquisire un certo grado di uniformità.

Di conseguenza, è probabile che in una burrasca moderata forza 8 l'altezza di un'onda frangente si aggiri intorno ai 5,5 metri fino a un massimo di circa 7,5 metri. Stiamo parlando di onde ripide che possono viaggiare a velocità fino a circa 30 nodi. Una situazione tutt'altro che rassicurante, anche se è solo la cresta dell'onda a frangersi.



Al traverso di un frangente in una burrasca.

ONDE NELLA PRATICA

Una sequenza ideale di onde non si verifica quasi mai in mare aperto. Questo accade perché il vento varia non solo in intensità, ma anche in direzione. Inoltre, c'è quasi sempre un "mare vecchio" residuo o un altro moto ondoso proveniente da un'altra direzione, o entrambi, o addirittura qualcosa di peggio, come quando la marea o la corrente scorrono in direzione opposta al vento.

Nella realtà, a causa delle variazioni nella velocità del vento, le onde di una determinata sequenza non viaggiano tutte alla stessa velocità, quindi, di tanto in tanto, un'onda può raggiungerne un'altra. Quando ciò accade, le due onde possono unirsi e formare un'onda che è grande una volta e mezzo rispetto all'altezza regolare delle onde presenti. Queste non sono però le "onde anomale" di cui parlano tanto i media, ma sono prevedibili e nella tabella dell'altezza delle onde sono indicate come "altezza massima probabile delle onde" (vedi Scala Beaufort pp. 10-11).

SALTI DI VENTO

Nella stragrande maggioranza delle burrasche o delle forti perturbazioni accade che a un certo punto venga concesso alle "vittime" il beneficio di un sostanziale cambio improvviso della direzione del vento.

Ho atteso con impazienza l'arrivo di molti fronti freddi, sperando segnassero l'inizio della fine di una burrasca nel Nord Atlantico,

solo per scoprire che, mentre le nubi in fuga si dissolvono e il vento gira a nord-ovest, il mare peggiora notevolmente prima di iniziare a migliorare.

È logico pensare che se in un "esercito" consolidato di onde alte circa 7 metri che marcia uniformemente da ovest, viene improvvisamente a mancare la forza che le guida per essere sostituita da una nuova proveniente da una diversa direzione, le onde inizieranno a confondersi. In questo sconvolgimento, non tutte si riallineano subito alla nuova direzione del vento, ma continuano ad avanzare verso est, mentre un nuovo gruppo inizia a formarsi e sovrapporsi alle prime. Il risultato è disastroso. Per lo più, i "combattenti" si aggirano l'uno attorno all'altro in maniera meno tumultuosa di quanto ci si potrebbe aspettare, ma quando due grandi onde si scontrano frontalmente, possono sollevarsi in una torre d'acqua che si infrange e collassa sul posto nel caos totale, oppure unirsi in una sorta di tregua letale e trasformarsi in una violenta valanga d'acqua salata. Scenari molto pericolosi se ci si trova sulla loro traiettoria.



Il mare può diventare tempestoso quando soffiano venti da diverse direzioni.

LO "SMOOTH"

Il termine "smooth" descrive un momento in cui ogni tanto, in un mare agitato, può accadere che il treno di onde (o la mancanza di esso) produca un breve periodo in cui un'area d'acqua risulta relativamente calma.

Se si prevede di effettuare una manovra come una virata o una strambata, vale decisamente la pena aspettare uno "smooth". Questo momento di calma può durare mezzo minuto o più, oppure può essere solo un breve intervallo di pochi secondi prima che arrivi l'onda successiva. Non è detto che accada, ma se il momento propizio arriva, è molto più semplice aspettare uno "smooth" anziché tentare di avanzare facendo bordi tra onde tumultuose.



Prima di effettuare una manovra si cerca di individuare uno "smooth".

MAREA E CORRENTE

Quando una normale onda viene influenzata da una corrente contraria, il mare può diventare molto più agitato, quasi come se lo facesse apposta. Le onde diventano più corte e ripide, e tendono a rompersi più facilmente. In condizioni meteo avverse, un mare già molto mosso può diventare pericoloso



Un mare grosso generato da un vento contrario alla direzione della marea.

quando la marea è contraria alla direzione del vento.

In oceano, spesso si può capire di aver incontrato una corrente avversa osservando il mare, anche in condizioni meteorologiche moderate. Il segnale da cercare sono le strisce di schiuma che scorrono lungo il dorso delle onde trasportate dalla corrente contro vento.

Nelle acque soggette alle maree, l'effetto di accentuazione delle onde è molto evidente: le onde si fanno molto più ripide quando, durante la stanca, la marea combinata col vento, cambia da favorevole a contraria. Infatti, in una giornata ventosa, spesso si può determinare il cambio di marea sempli-

cemente osservando lo stato del mare, piuttosto che consultare le tavole di marea. Nel tratto centrale della Manica, ad esempio, dove le correnti di marea possono raggiungere o superare i tre nodi anche al largo della costa, il cambio di marea diventa evidente con il maltempo semplicemente osservando la variazione dello stato del mare.

È importante ricordare che il cambio di marea può influenzare in modo significativo anche il vento apparente. Se il vento soffia nella stessa direzione della marea, una corrente di 3 nodi che si inverte provoca una differenza di 6 nodi sulla superficie del mare, trasformando 24 nodi di vento di forza 6 in un vento forza 7, vicino alla burrasca.



Vento contrario alla marea: la stessa intensità di vento che soffia nella direzione della marea (a sinistra) e contrario alla marea (a destra).