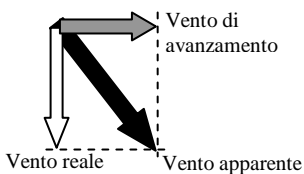


PORTANZA DI UNA VELA IN ANDATURA PORTANTE, AVANZAMENTO

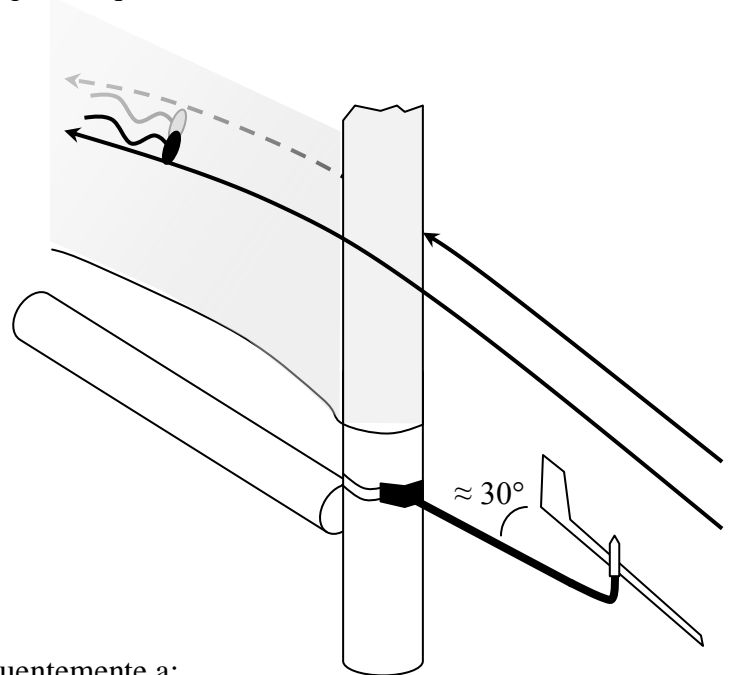
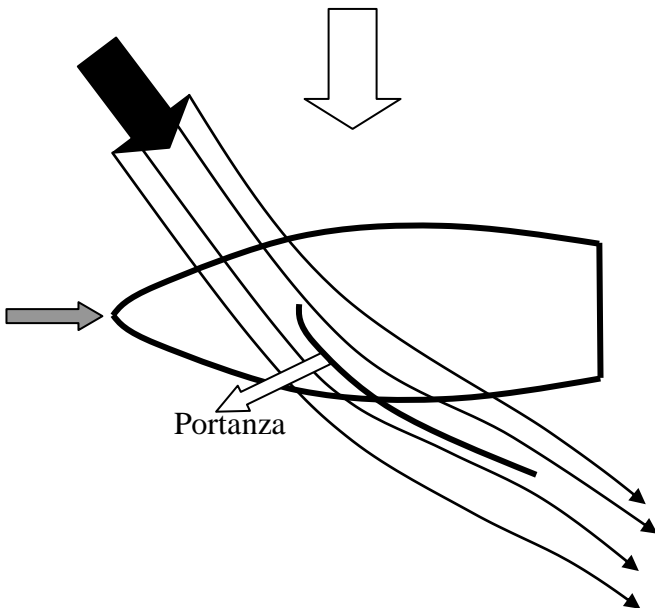
Nell'articolo "Dinamica della vela di bolina, buoni e scarsi", avevamo cominciato a parlare della *portanza* come quella forza che il vento riesce ad imprimere alla nostra vela quando la investe e ne segue il profilo sopravvento e sottovento all'albero; nella raffigurazione di questo fenomeno avevamo considerato il solo vento che investe la vela di fatto l'unico rilevante per capire il concetto di portanza.

Il concetto di portanza valido per risalire il vento di bolina lo è in realtà in tutte le andature ma per capirne la dinamica occorre fare un passo indietro e spiegare che il vento che investe la vela non è in realtà quello che possiamo percepire stando fermi su una spiaggia, ma varia in intensità e direzione conseguentemente all'andatura e alla velocità della barca.



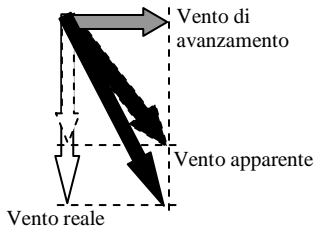
L'esempio che più chiarisce il concetto è quello della bicicletta: avrete sicuramente notato l'aria che vi arriva in faccia come cominciate a pedalare: quello è il vento "di avanzamento" uguale in intensità e contrario nel verso alla velocità con cui si muove la bicicletta; la somma del vento reale (quello che sentite stando fermi sulla spiaggia) e del vento di avanzamento costituisce il vento "apparente", quello che investe la vela quando la barca si muove.

Spesso l'uso dei filetti sulla vela è sufficiente a regolarla correttamente nei confronti del vento apparente; quando la vela è gonfia ed il filetto sottovento porta correttamente (vola parallelo al boma) significa che il vento apparente accompagna senza distacchi il profilo della vela e pertanto genera quella forza, detta portanza, che fa avanzare la barca. Chi non si accontenta dei filetti, installa sull'albero, in testa oppure in prossimità dell'attacco del boma, un segnamento di tipo windex o a bandierina; grazie a questo è possibile controllare l'angolo di attacco del vento apparente con la vela ed adattare velocemente la regolazione di scotta o l'andatura quando questo aumenta oltre i 30°



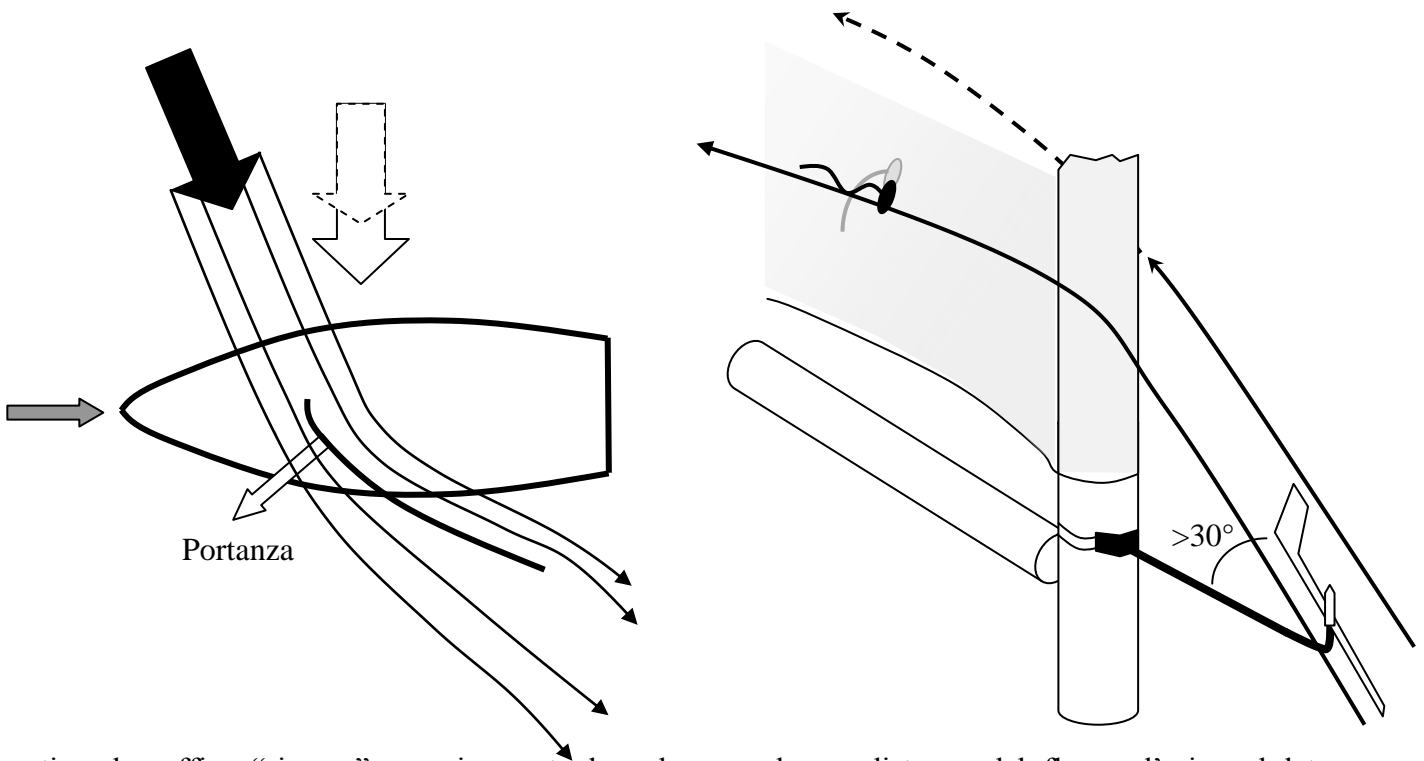
Il vento apparente può variare in intensità e direzione conseguentemente a:

- Variazione del vento reale: raffiche, buoni e scarsi
- Variazione del vento di avanzamento: accelerazione o decelerazione della barca



Il caso della raffica è sicuramente il più completo da analizzare perché costituito da due fasi in successione: nel primo istante si può considerare la raffica come un puro aumento del vento reale, nel secondo la sua azione si ripercuote sulla velocità della barca imprimendone prima una accelerazione e poi, a termine della raffica, una decelerazione.

Ipotizzando di tenere invariata la velocità di avanzamento (nel primo istante di applicazione della raffica), l'aumento del vento reale si traduce in un generale aumento del vento apparente accompagnato da una rotazione di questo nella direzione del vento reale (a destra se la barca avanza con le mura a dritta, a sinistra se avanza con le mura a sinistra)



In pratica, la raffica “riempie” maggiormente la vela creando un distacco del flusso d’aria nel lato sottovento, testimoniato dalla caduta del filetto; il windex amplia il suo angolo rispetto alla direzione del boma.

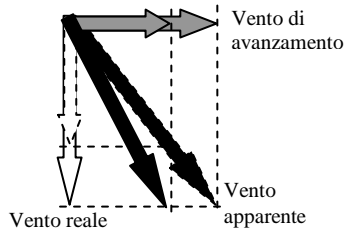
Una raffica apprezzabile provoca un aumento del vento intorno al 20-30 %, quando la raffica è forte possiamo avere variazioni anche del 50%: se considerate ad esempio un vento reale di 15 nodi, la raffica può portare il vento a soffiare ad oltre 20 nodi.

Situazioni di distacco repentino del flusso d’aria sottovento alla vela possono creare forti depressioni nella zona del giro d’albero e generare una improvvisa ed incontrollabile forza diretta sopravvento, questa è la principale causa del famigerato “death roll”, e della scuffia sopravvento in andatura portante.

Come bisogna comportarsi una volta investiti da una raffica? Due sono le azioni possibili:

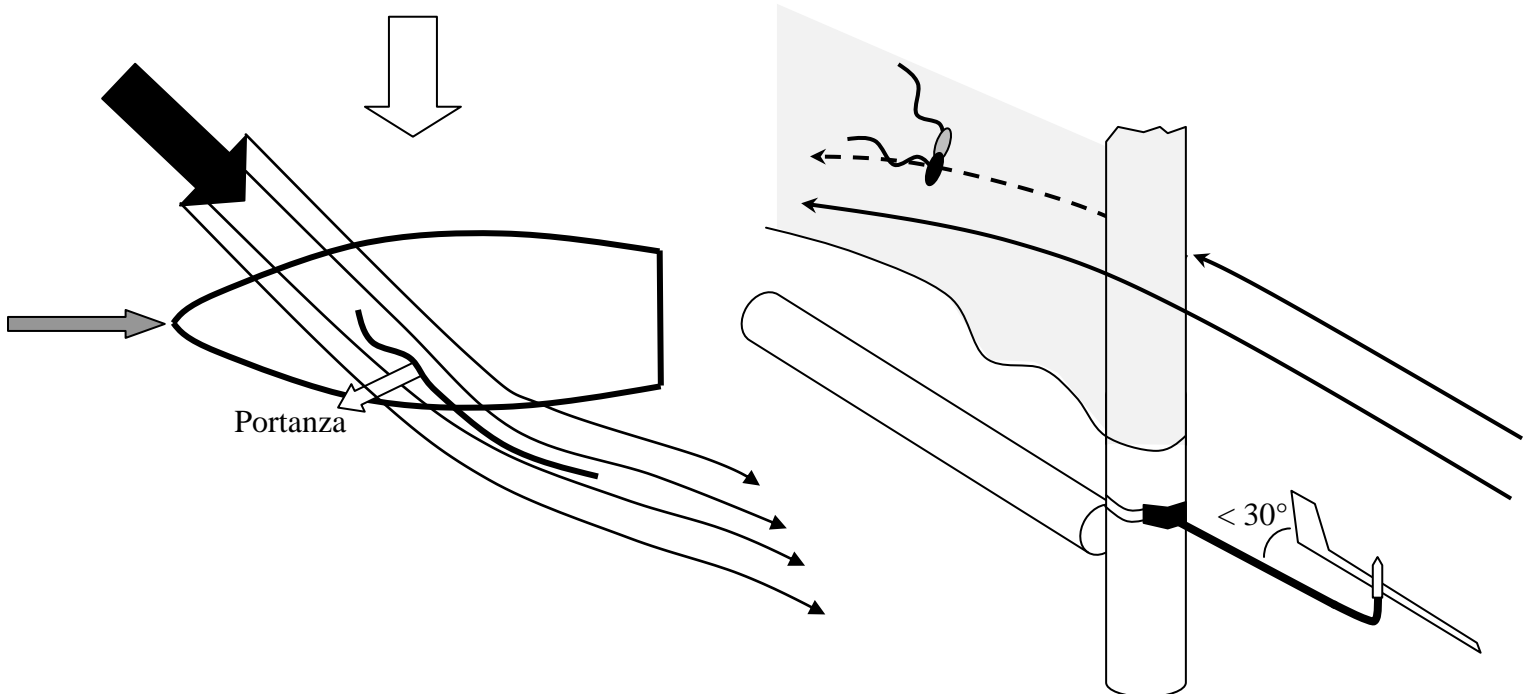
1. Orzare: così facendo si ripristina il giusto attacco del vento apparente con la regolazione corrente della vela.
2. Lasciare la randa: senza cambiare direzione offriamo al vento apparente il giusto angolo d’attacco con la vela.

In genere la prima scelta è conveniente perché genera una accelerazione maggiore, la seconda va attuata se non si vuole perdere spazio sottovento.



L'effetto successivo della raffica è quello di aumento della velocità della barca e quindi del vento di avanzamento che ne è uguale in intensità e contrario in verso. Di fatto, una volta accelerata la barca, il vento apparente ruota nella direzione di avanzamento della barca (a sinistra se la barca avanza con le mura a dritta, a destra se avanza con le mura a sinistra)


Se la raffica è forte, l'aumento della velocità della barca e quindi del vento di avanzamento può essere più che proporzionale all'aumento del vento reale, ad esempio quando la barca comincia a planare; in questo caso il vento apparente che ne risulta è ruotato nella direzione di avanzamento in misura maggiore a quanto lo era prima della raffica.



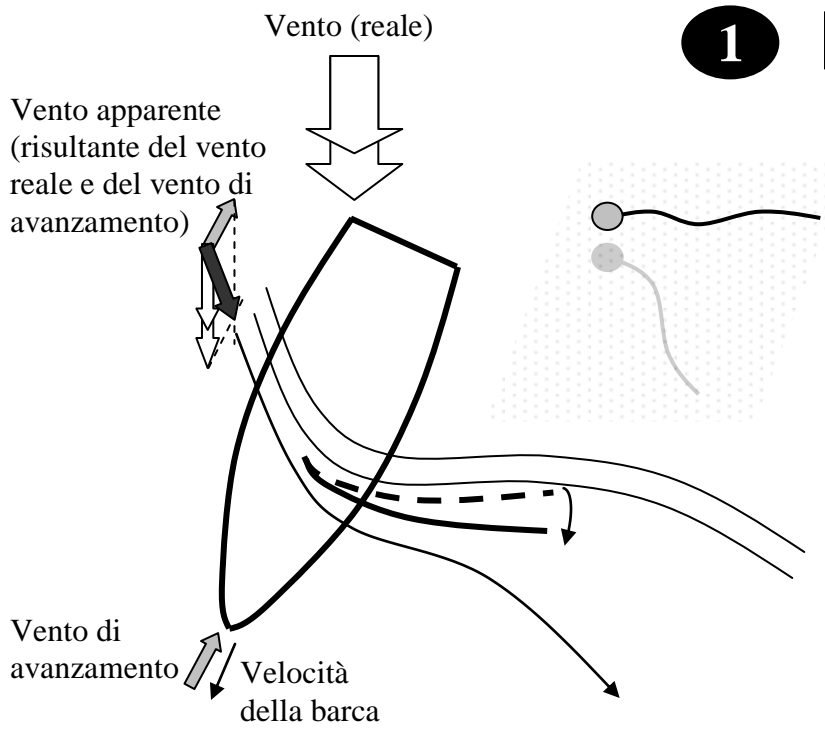
Come bisogna reagire quando la raffica ha aumentato la velocità della barca? Due sono le azioni possibili:

1. Poggiare: così facendo si ripristina il giusto attacco del vento apparente con la regolazione corrente della vela.
2. Cazzare la randa: senza cambiare direzione offriamo al vento apparente il giusto angolo d'attacco con la vela.

E' chiaro che la scelta tra le due è spesso influenzata dalle proprie scelte tattiche; in andatura di poppa dove l'obiettivo è scendere quanto più rapidamente possibile verso la boa, si preferisce poggiare e guadagnare preziosi metri sottovento, in questo modo si aumenta la velocità di avvicinamento alla boa (VMG: Velocity Made Good) e si può eventualmente sfruttare questa distanza sottovento per accelerare la barca orzando nelle zone non rafficate.

<p>Titolo: Scendere in lasco e poppa (Dinamica della vela in andatura portante)</p> <p>Genere: Approfondimento tecnico Livello: Intermedio</p>	<p>Autore: Alessandro Sartorelli</p> <p>Data pubblicazione: 30/07/2007</p>	
---	--	---

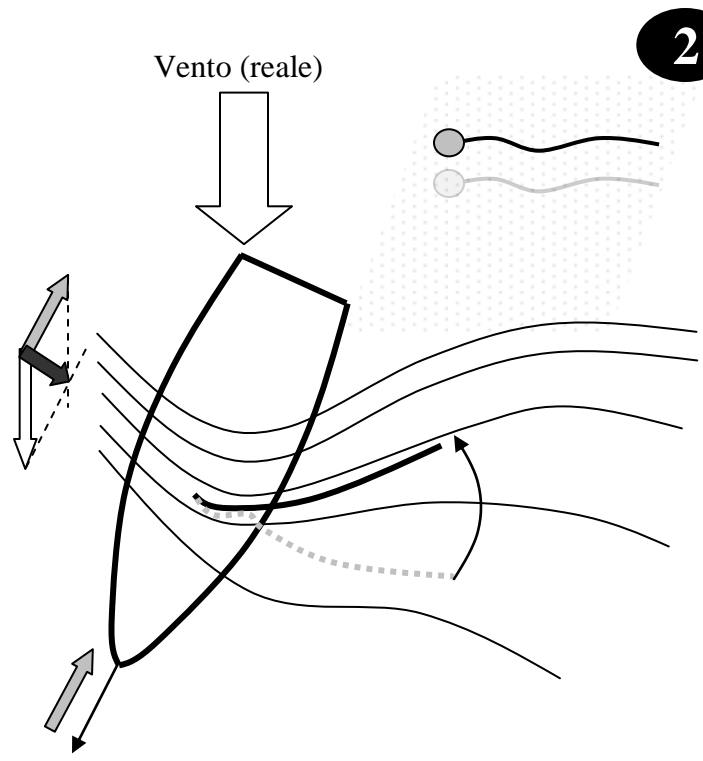
Ripercorriamo sinteticamente le diverse azioni che si susseguono nella navigazione in andatura portante sotto raffica:



1

Raffica in arrivo: orzare o lascare la randa

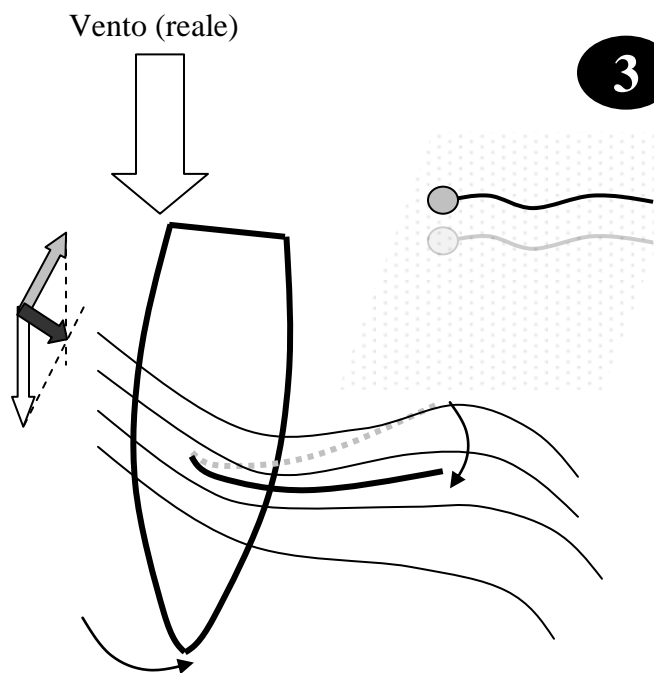
Al sopraggiungere della raffica il vento apparente aumenta di intensità e ruota nella direzione del vento reale, il filetto sottovento casca denunciando un distacco del flusso d'aria, per ripristinare la massima portanza della vela occorre prontamente lascare la scotta. La velocità della barca aumenta solo dopo alcuni secondi dall'applicazione della raffica.



2

Velocità in aumento: cazzare la randa

La barca aumenta la propria velocità il vento apparente si sposta maggiormente verso prua facendo fileggiare la vela. La reazione immediata deve essere quella di cazzare la scotta per adeguare la vela al nuovo vento.



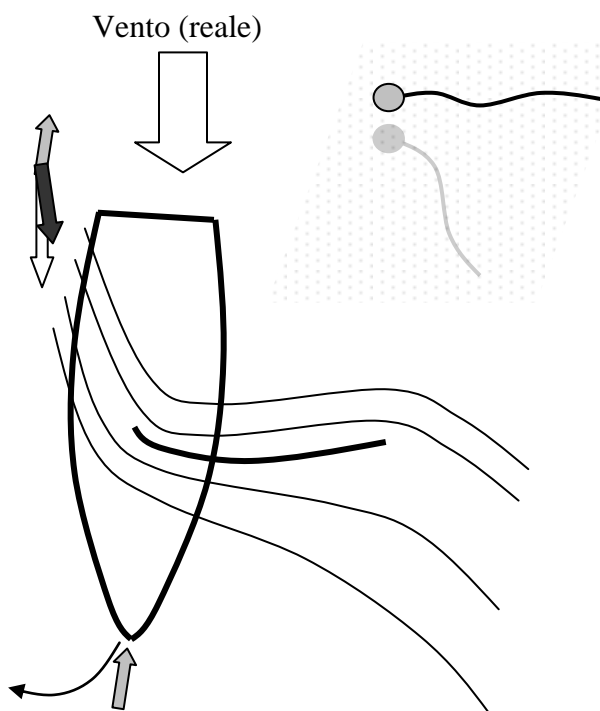
3

Velocità massima: guadagnare sottovento

Se l'aumento di velocità è consistente e duraturo (ad es. onda che mantiene la planata) converrà sfruttarla poggiando e adeguando nuovamente la vela. In questo modo si guadagnerà in sottovento.

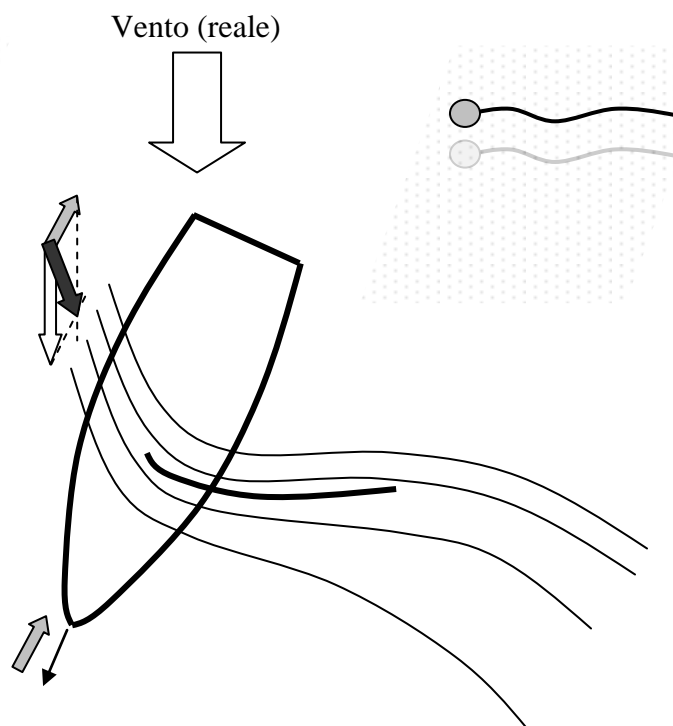
4

Velocità in calo: orzare o lascare la randa




5

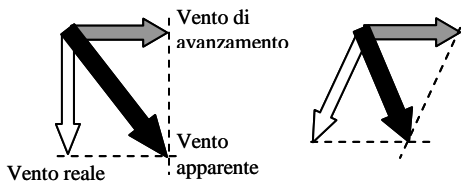
Ritornare in assetto



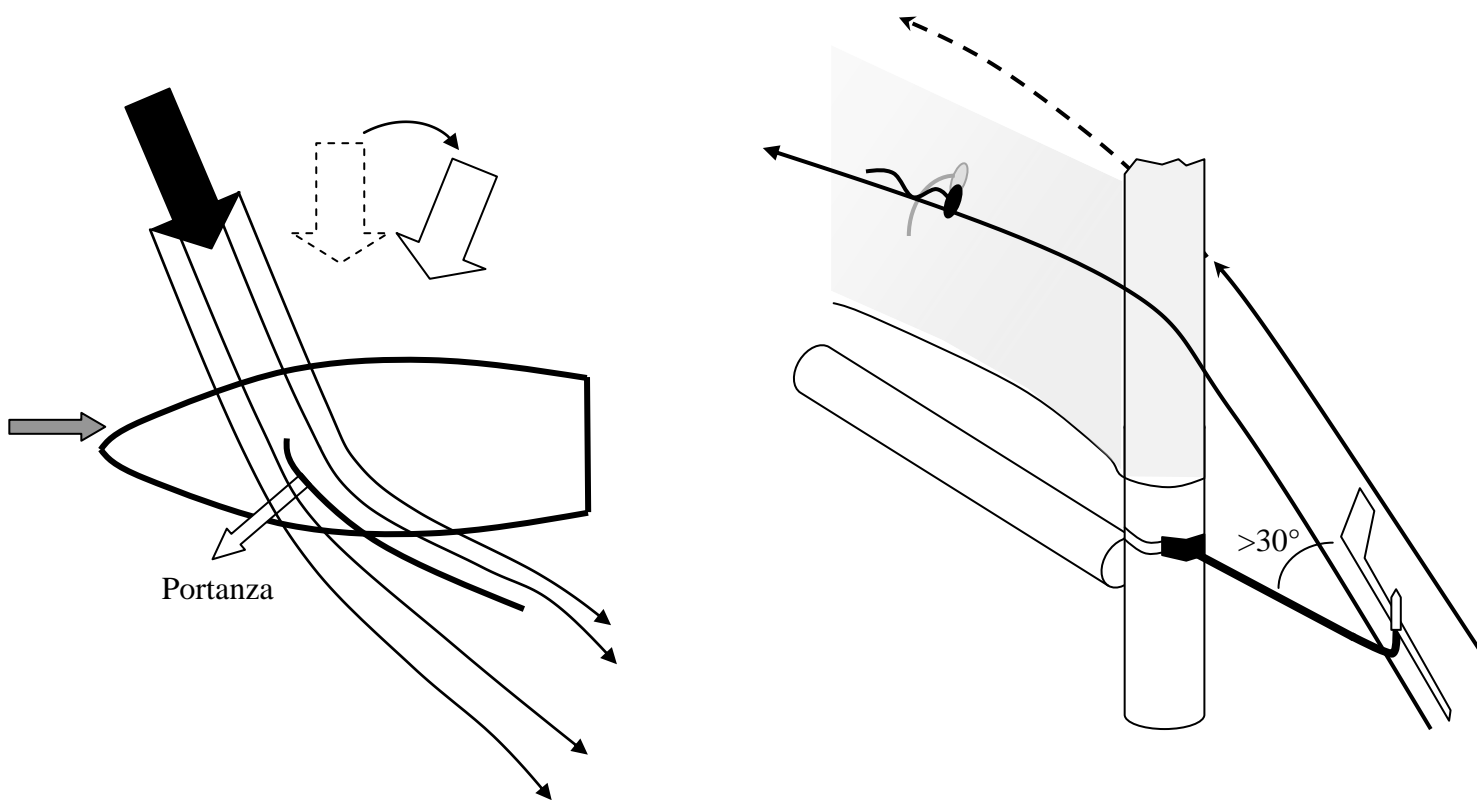
Non appena la velocità diminuisce, il vento apparente ritorna nella sua direzione originaria, verso poppa: la caduta del filetto sottovento ci avverte che è il momento di ritornare all'orza e riprendere velocità oppure continuare a poggiare e iniziare la "strapoggia" (vedi articolo: Strapoggia in andatura portante)

Titolo: Scendere in lasco e poppa (Dinamica della vela in andatura portante) Genere: Approfondimento tecnico Livello: Intermedio	Autore: Alessandro Sartorelli	
	Data pubblicazione: 30/07/2007	

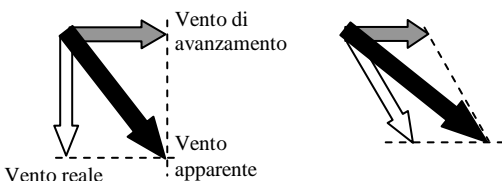
Il caso di variazione nella direzione del vento reale (buono o scarso) non è concettualmente diverso da quanto già visto nel caso della raffica, la differenza consiste nella durata della variazione del vento apparente che nel caso di salto di vento è generalmente maggiore.



Il caso del **Buono** (salto del vento a destra per una barca mura a dritta e salto a sinistra per una mura a sinistra) porta il vento apparente ad avvicinarsi alla direzione di provenienza del vento reale e quindi determina un distacco del flusso d'aria sul lato sottovento della randa che è testimoniato dalla caduta del filetto, o dall'aumento dell'angolo di attacco misurato dal windex.

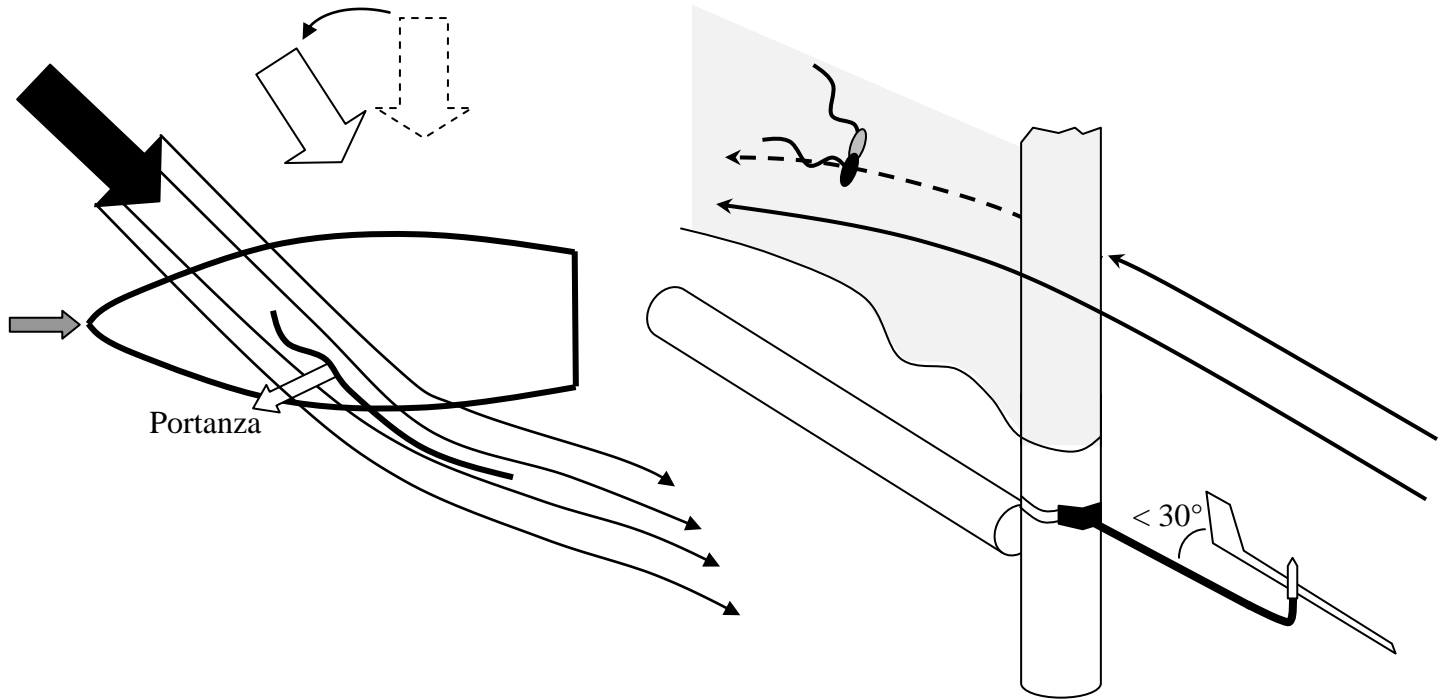


Anche in questo caso occorre adattare la rotta (orzando) oppure la regolazione (lascando la scotta)



Il caso dello **Scarso** (salto del vento a sinistra per una barca mura a dritta e salto a destra per una mura a sinistra) porta il vento apparente ad avvicinarsi alla direzione di provenienza del vento di avanzamento e quindi fa fileggiare la randa. Da notare che un salto del vento nella direzione di avanzamento fa immediatamente diminuire la velocità della barca in conseguenza alla brusca

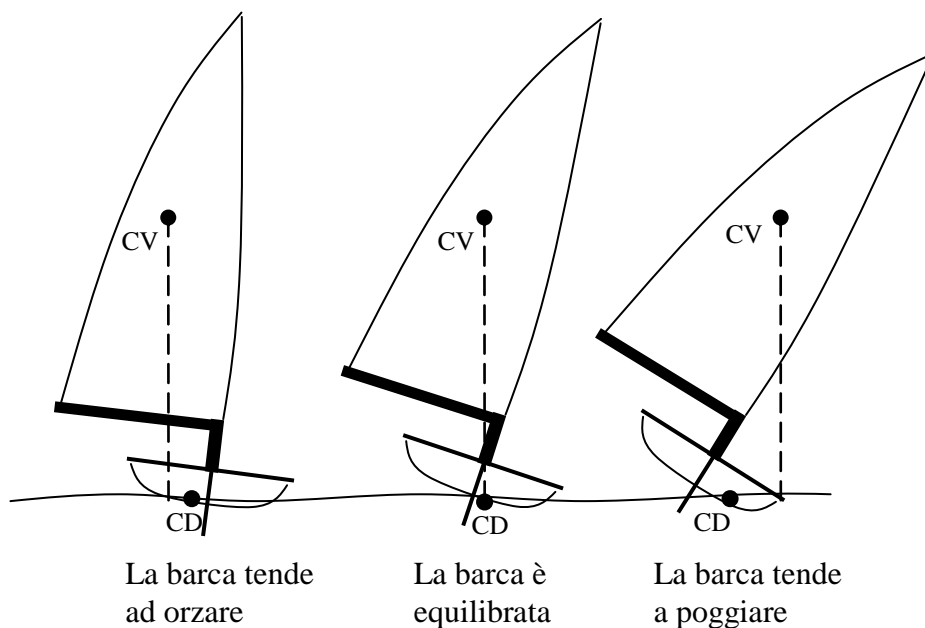
diminuzione della portanza della vela, in questo caso occorre prontamente correggere la rotta (poggiando) o la regolazione della randa (cazzandone la scotta)




ASSETTO

In andatura di lasco e maggiormente di poppa, per equilibrare la barca e ridurre al minimo l'attrito del timone, occorre sbandarla sopravvento fino a far coincidere la verticale dal centro velico con il centro di deriva.

La procedura per trovare il giusto assetto è semplice: si valuta la forza esercitata sul timone, se orziera occorre aumentare lo sbandamento, se poggiera occorre diminuirlo.



Titolo: Scendere in lasco e poppa (Dinamica della vela in andatura portante) Genere: Approfondimento tecnico Livello: Intermedio	Autore: Alessandro Sartorelli	
	Data pubblicazione: 30/07/2007	

Gli assetti con barca che tende ad orzare o a poggiare possono essere adottati per modificare la propria rotta senza utilizzare il timone: in questo modo si riduce al minimo l'attrito di questo nell'acqua durante il cambio di direzione e di conseguenza si mantiene elevata la velocità.