



ENTE DI PROMOZIONE
SPORTIVA
RICONOSCIUTO
DAL CONI



MANUALE ISTRUTTORE KITE SURF

Edizione 1 aprile 2019

Il presente testo è frutto dell'esperienza operativa presso centri / scuole di kitesurf.
Nel 2013, data la passione per l'insegnamento, ho svolto un corso aiuto istruttore IKO e a seguire il corso istruttore IKO.
Nel 2015 ho intrapreso un "progetto scuola kitesurf" appoggiandomi ad altre realtà presenti sul lago di Como.
In seguito non trovando un riscontro progettuale nelle realtà già esistenti, ho proseguito da solo.
Nel 2019 nasce MENABREVA KITE SURF DORIO, che si avvale della collaborazione di 6 persone facenti parte dello staff organizzativo.
Un altro passo del "progetto kite" è la formazione dello staff come istruttori, con un corso pratico, teorico e di tirocinio.
Ogni riferimento a tecniche di insegnamento utilizzate da altri enti o organizzazioni è puramente casuale, frutto di studio durante i corsi, esperienza lavorativa, ecc...
Le immagini utilizzate sono di uso pubblico, reperibili dal web e non soggette a copyright.
Questo manuale raccoglie le linee guida e le esperienze che affronterete durante il corso.
Questo testo ed il corso stesso servono a darvi un metodo, una linea guida e delle buone regole da seguire. Soltanto l'esperienza, il tirocinio, il confronto e l'aggiornamento affiancati da istruttori esperti vi porterà ad essere dei buoni istruttori.

1 SOMMARIO

- 1.1 chi è l'istruttore di kite surf**
- 1.2 conoscere l'allievo**
- 1.2 importanza della teoria**
- 1.3 momento critico**
- 1.4 apprendimento**
- 1.5 come impostare la lezione**
- 1.6 fase di stallo**
- 1.7 osservare**
- 1.8 cominciamo il corso**
- 1.9 storia, didattica, equipaggiamento**
- 2.0 schemi riassuntivi lezioni / corso**

1.0 chi è l'istruttore di kite surf

Benvenuti in questa nuova e stimolante esperienza:

insegnare lo sport che più amiamo.

Oltre la tecnica, che è fondamentale, serve mettersi in discussione, mettersi a disposizione di chi si affida a noi, riuscire ad essere duttili, in grado di leggere le situazioni e le persone.

Un'introduzione prima di passare alla tecnica vera e propria su come approcciarci, come agire ed assistere, oltre che praticamente, anche psicologicamente il nostro allievo.

Chi è un istruttore:

è un riferimento, un punto d'arrivo, uno stimolo per l'allievo.

L'istruttore è responsabile dell'allievo di oggi e del kiter di domani.

Il primo passo per diventare un istruttore è conoscere sé stessi, le proprie capacità ed i propri limiti.

Un istruttore non è necessario che sappia saltare alto 10 metri, volare a testa in giù, roteare in aria, ecc....

In fondo il nostro docente di scuola guida non era un pilota di formula 1.

Perciò non preoccupatevi di nascondere all'allievo ciò che non sapete fare, ma valorizzate le vostre capacità di insegnamento, le vostre conoscenze.

Trasmettete il concetto che la massima espressione del kite surf è la conduzione, la leggerezza, il saper planare sull'acqua.

Vedrete che così facendo anche l'allievo che vede il kite caratterizzato solo da acrobazie e numeri funambolici si rilassa e allinea il suo obiettivo al nostro scopo:

CHE E' DI RENDERLO INDIPENDENTE E DI PRATICARE IN SICUREZZA!!!!!!

Dal momento in cui l'allievo si affida a noi, diventiamo un riferimento, una guida.

Perciò la professionalità, la preparazione, il sapersi muovere con consapevolezza sia nella teoria che nella pratica faranno la differenza.

Ricordate che un allievo che perde la fiducia nel suo istruttore non la recupererà mai più!!!!

1.1 conoscere l'allievo

Il primo passo è la conoscenza dell'allievo.

Ogni persona è diversa, ha caratteristiche proprie.

Tocca a noi cercare di capire se è il tipo che si butta a capofitto nelle cose, se è il tipo timoroso, se è quello che sa già tutto...

Non importa com'è lui, noi dobbiamo CONOSCERLO prima di cominciare la lezione.

Ci sediamo con lui in disparte senza che ci siano interferenze di altre persone, staff o membri scuola.

Evitiamo che siano presenti i suoi eventuali amici od accompagnatori.

Così si comincia ad avere un'interazione, a creare quell'empatia che sarà poi necessaria durante tutte le lezioni.

Ci si presenta, si scambiano due chiacchiere poi si comincia con una piccola indagine:

che sport pratichi?

perchè vuoi fare kite?

hai già fatto sport d' acqua?

sai nuotare?

Ecc...

Non esageriamo, non è un interrogatorio...

Ma queste nozioni ci servono per sapere con chi abbiamo a che fare:

immaginate un allievo timido che non vi ha detto che non sa nuotare

oppure classica frase: "il lago mi fa paura"

o peggio ancora quello che ha provato una volta a tenere la vela ed ha già capito tutto

L'istruttore non comanda ma interagisce e porta l'allievo a fare ciò che gli serve per progredire.

1.2 L'importanza della teoria

Immaginate di essere in mezzo al traffico di una grande città in auto e non conoscere le segnalazioni semaforiche, le precedenze, i cartelli e le regole...

E' importante che l'allievo capisca diritti e doveri, **precedenze e diritti di precedenza e tutte le nozioni necessarie a praticare in sicurezza.**

Non transigiamo su concetti fondamentali quali precedenze, regole, ecc...

Altre nozioni non necessitano di un approfondimento così accurato.

Alcuni concetti, quali la portanza ad esempio, possono risultare assai utili per la comprensione del comportamento in volo dell'ala, inutile però approfondirli eccessivamente, una infarinatura che permette di comprendere perché tirando a noi la barra sviluppiamo potenza ed il contrario rilasciandola, da la sensazione di capire e quindi meglio dominare il fenomeno, senza sentircene in balia.

Sempre per questo motivo è bene partire dall'attrezzatura, mostrandola e spiegando come un elemento si connetta all'altro. Questa sarà una parte meramente descrittiva, finalizzata a fornire una prima vaga infarinatura di termini e gergo. Le persone cercano di memorizzare i nomi, ripetiamo loro più volte che questi li impareranno in modo automatico perché li ripeteremo in continuazione, inizialmente sempre accompagnando la parola ad un'immagine. Utile a tale proposito avere un trapezio e una barra completa, un simulatore e un disegno della finestra di volo.

Fondamentale che teoria e pratica viaggino di pari passo, l'allievo dovrà eseguire le indicazioni dell'istruttore e fare le operazioni necessarie al raggiungimento dello scopo.

Ascoltare, vedere ed agire aiutano l'apprendimento.

Una terminologia corretta, un modo di esprimersi professionale, la conoscenza della componentistica.

Tutte basi fondamentali per essere un valido istruttore.

1.3 momento critico

Come in tutte le cose può capitare un momento critico, (ma voi siete avvantaggiati, avete fatto un bel colloquio col vostro allievo e in parte potete ipotizzare come reagirà):

la vela che comincia a “looppare”

l'allievo che incrocia le linee con un altro kiter

l'allievo che si spaventa

l'improvviso passaggio di imbarcazioni

l'aumento dell'intensità del vento...

ecc....

Innanzi tutto la sicurezza sta anche nella prevenzione, perciò il vostro allievo prima di essere messo in acqua avrà provato e riprovato tutti i sistemi di sicurezza.

Ma ricordiamoci che abbiamo a che fare con chi sta imparando, perciò siamo noi a dover supervisionare tutto.

Per svolgere la lezione va fatta un'analisi attenta della zona, valutarne eventuali rischi, criticità e possibili variabili.

In ogni caso siamo noi a dover intervenire.

E ancor prima della nostra tecnica che adotteremo per sbrogliare la situazione, arriva il nostro “approccio” al momento critico:

quindi calma, padronanza della situazione, niente urli e atteggiamenti inadeguati, nemmeno verso altri che magari hanno causato il problema.

Siamo in acqua, non sappiamo cosa pensa e prova il nostro allievo, quindi non aggiungiamo tensione ad una situazione che per noi magari è gestibile, **ma per l'allievo è una realtà nuova** che si trova ad affrontare per la prima volta e molto probabilmente non farà nulla, o se agirà quasi sicuramente non lo farà nel modo corretto.

Per un istruttore non esiste la frase:” io te l'avevo detto di fare così”....

1.4 apprendimento

E' fondamentale la chiarezza dei concetti esposti che, se accompagnati da una immagine (foto o disegno che sia) risulta attecchire più facilmente. Una trappola da cui bisogna guardarsi con attenzione è la tentazione di ripetere più di due volte lo stesso concetto, soprattutto usando frasi o esempi diversi. Quello che può sembrare un modo per meglio chiarire un concetto si rivela nella realtà un elemento altamente confusivo. Meglio scegliere pochi esempi e continuare ad utilizzare sempre gli stessi, così da creare dei chiari riferimenti mentali.

Una lezione deve per prima cosa essere preparata con attenzione e non improvvisata, bisogna che sia chiara la scaletta dei concetti che si intendono trasmettere, che si abbia confidenza con la narrazione degli stessi, in modo da non scegliere parole a caso e soprattutto da non creare interruzioni nel flusso di pensieri e improvvisi cambi di rotta (es.. questo finisco di spiegarlo dopo... o simili)

Tenere una buona mappa mentale della lezione è fondamentale, se la chiarezza non è presente nell'istruttore difficilmente passerà all'allievo. Il tono della voce deve essere chiaro, non sussurrato e neanche troppo forte, la voce deve arrivare senza intoppi e senza sgradevolezze. Tentennamenti, balbettii e parole smangiucchiate trasmettono insicurezza e confondono. Così come parlare troppo velocemente non permette di assimilare i concetti, ma troppo lentamente porta a facili distrazioni.

Insegnare e spiegare è una propensione, chi non ne è dotato in modo naturale può certamente apprenderlo, ma questo prevede molte simulazioni. Solo quando si sente di padroneggiare la spiegazione (**non l'argomento. Sapere non è saper spiegare**) si può passare al rapporto con l'allievo. Altra particolarità legata all'apprendimento di un attività sportiva è l'aspetto ludico. I nostri allievi sono lì per imparare uno sport che possa farli divertire, è il loro tempo libero, per questo una buona modulazione del tono, con anche momenti di battute e sorrisi, facilita perché gratifica. Il rischio è di eccedere o di avere un allievo che interviene spesso con battute o interruzioni. Saremo i primi a sorridere e scherzare ma anche a riportare l'attenzione su quanto DEVONO imparare per la loro sicurezza. E' fondamentale trasmettere loro che la parte teorica è fondamentale per lo svolgimento e l'apprendimento in sicurezza, così come, una volta in acqua, sarà altrettanto IMPRESCINDIBILE che ci ascoltino con attenzione e che facciano solo quanto gli si dice. Sentire che l'istruttore sa passare dalla battuta alla guida sicura della lezione trasmette fiducia e sicurezza.

Bisogna inoltre tenere conto che, durante una lezione frontale, soprattutto quando i temi sono tanti, dopo circa 10 minuti l'attenzione cala. Per tale motivo coinvolgere l'allievo, fornendogli gli elementi basilari, in modo che possa attraverso il ragionamento logico, fornire egli stesso delle risposte risulta una tecnica vincente.

Un esempio può essere legare la direzione del vento (on shore, off shore...) alle difficoltà o alle facilitazioni offerte da determinate condizioni.

Quando ci vengono poste delle domande, chiediamo prima all'allievo se immagina la risposta e, se possibile, aiutiamolo a giungere alla giusta conclusione senza fornire troppe risposte pre costruite. Quando sono gli allievi a parlare, introduciamo con garbo i termini tecnici, senza mai dare l'impressione di correggerli ma come normale e naturale integrazione di quanto stanno dicendo.

Non dobbiamo dimostrare il nostro sapere, ma portare l'allievo a comprendere e raggiungere il risultato.

1.5 come impostare la lezione

Lezione uguale interazione.

L'allievo deve essere parte attiva della lezione e non un mero ascoltatore.

Deve essere spesso chiamato in causa, facendo attenzione a non compromettere il ritmo della lezione.

La teoria non deve essere un monologo del docente, ma deve coinvolgere l'allievo con qualche domanda mirata e che comporti una risposta breve.

Nella parte pratica il docente darà le indicazioni e l'allievo le eseguirà, dalle più semplici: "vai a prendere il kite"...a quelle più tecniche: "collega le back lines"...

Noi indichiamo il come, il dove ed il quando e l'allievo esegue, in questo modo attiviamo al massimo i ricettori dell'apprendimento: ascolto, vedo, eseguo, memorizzo.

Da non commettere mai l'errore di svolgere noi il compito assegnato all'allievo, può generare sconforto, insicurezza, portarlo a rinunciare o semplicemente a non considerare importante l'operazione richiesta.

SICURO ED INDIPENDENTE significa saper eseguire tutte le operazioni, i movimenti e le verifiche necessarie al raggiungimento di tale scopo.

1.6 fase di stallo

Arriva un momento in cui la progressione dell'allievo subisce un forte rallentamento.

Più gli esercizi diventano complicati, più l'apprendimento diminuisce di velocità.

Questa è una fase critica da gestire, in quanto porta l'allievo a demoralizzarsi, a non sentirsi in grado.

Dobbiamo essere capaci di affrontare la situazione nel modo corretto, nell'esprimerci sempre positivamente, usare frasi volte al positivo, mai usare frasi che implichino un ostacolo, non dire mai : "se riuscirai a fare" ...ma dire sempre: "quando riuscirai a fare..."

Motivare senza esagerare, complimentarsi prima di analizzare un errore: "bravo, stai migliorando, sono contento, vedo che hai capito dove devi lavorare. Ora analizziamo insieme dove può essere la soluzione".

Non correggiamolo, non diciamo all'allievo direttamente dove sbaglia, cerchiamo di impostare uno scambio di opinioni in cui sia lui a capire da solo l'errore e la soluzione.

Importantissimo il feedback sulla base del quale, se l'allievo non raggiunge l'obiettivo, si rimodula l'esercizio.

Trasmettere all'allievo che l'esercizio attuale serve a consolidare quello precedente e pianificare il successivo, è un percorso che lo porterà alla riuscita.

Ascoltare, provare, sbagliare, riprovare, sbagliare, riprovare, riuscire, sbagliare di nuovo, riprovare, riuscire ed infine memorizzare muscolarmente la manovra: OBBIETTIVO RAGGIUNTO.

Durante la lezione deve esserci un rapporto di 80% complimentarsi e 20% correggere.

L'errore è fondamentale per l'apprendimento, capire l'errore ancora di più.

1.7 osservare

Un buon istruttore non perde mai di vista l'allievo.

Lo segue e gli fa sentire la presenza costante, anche nei momenti in cui non da indicazioni perchè l'allievo è nella fase "provo e sbaglio."

Al momento del feedback l'istruttore non si limita ad un giudizio, ma relaziona all'allievo le varie posizioni che ha tenuto durante la riuscita o non riuscita dell'esercizio, questo trasmette sicurezza e tranquillità.

Diamo le indicazioni su come svolgere una manovra, osserviamo, correggiamo e lasciamo ripetere, se necessario si fa una pausa e si commenta insieme.

Nella testa dell'allievo si è "il mio maestro" e così sarà per sempre.

Osservare e non sempre far notare l'errore, meglio modulare l'esercizio in modo tale che l'allievo capisca da solo la strada da seguire per raggiungere il risultato.

Osservare non significa fare continue puntualizzazioni.

Non deve mai succedere che alla domanda dell'allievo:"mi hai visto?".. la risposta sia un no..

1.8 cominciamo il corso

Importante partire col piede giusto.

Facciamo una scaletta delle azioni da eseguire, col tempo poi ci verrà tutto automatico.

ACCOGLIENZA:

accoglierlo, mostragli la struttura, regole, presentagli staff e servizi.

Cerchiamo di mantenere la concentrazione dell'allievo su di noi, in modo da evitare distrazioni e perdite di tempo con altri membri scuola.

Il messaggio è: "ti presento tutti ma sei con me".

Cominciare un dialogo, conoscenza generica, per poi addentrarci più nello specifico degli sport praticati, del perchè ha deciso di fare kite, ecc...

Passiamo alla preparazione del materiale che verrà utilizzato: muta, trapezio, kite, casco, ecc...

Importante continuare a coinvolgere l'allievo nelle operazioni, farlo partecipare anche nella preparazione, utile chiedere di aiutarci.

Più l'allievo è a suo agio, più la lezione sarà efficace.,

Considerare ambiente, meteo, condizioni acqua, condividerle con allievo, mostrare spot e scuola.

Pensare anche al benessere dell'allievo, buona regola avere un paio di occhiali da sole, una giacca e dell'acqua nel caso non ne sia munito il corsista.

Partiamo con la parte teorica, richiederà circa un'ora e verrà ripresa anche durante la parte pratica interagendo con l'allievo commentando la teoria applicata alla pratica.

Argomenti teoria con uso lavagna e simulatore (ottimo se auto costruito con ala cappello e pupazzo kiter):

1 nodo = 1,85 km/h

kite si pratica mediamente dai 11 ai 20 nodi per principianti, fino 25 nodi medio livello, oltre 25 nodi per esperti.

com'è fatto il kite, perchè vola

venti, andature, spot, cenni di meteo, effetto ostacoli sul vento, ecc..

finestra di volo: utile che l'allievo la disegni con le braccia aperte, indicando i vari punti (partecipazione attiva alla lezione)

precedenze

segnalazioni (mano sulla testa, pollice alzato, ecc...)

attrezzatura: tavola, vela, muta, giubbotto galleggiante, caschetto, pompa.

Prima pratica:

montaggio kite, collegamento, gonfiaggio, parcheggio, zavorra, lancio con assistente e ruolo di assistente.

L'allievo eseguirà tutte le operazioni, dal toglierlo dalla sacca al gonfiaggio, l'istruttore da le direttive e non tocca nulla, interviene solo per la sicurezza dell'allievo o per preservare l'attrezzatura.

Prova delle sicurezze:

l'allievo indossa il trapezio, gli si aggancia una barra e si simulano le quattro manovre di emergenza, se presenti più allievi è utile e divertente che si scambino i ruoli, uno fa il kiter l'altro simula le situazioni di emergenza e viceversa.

lascia la barra

sgancia la prima sicura

sgancia il leash vela

taglia le linee (questa solo a parole)

si prova ripetutamente e con vigore, creando un immaginaria situazione di pericolo, fino a quando l'allievo non dimostra di aver acquisito una certa reattività nell'eseguire le prove.

Accenno agli esercizi che si faranno in acqua:

in questa fase verranno spiegati gli esercizi che verranno svolti sia sul gommone (primo volo), sia in acqua (equilibrio e body drag). Gli esercizi a terra riguardanti partenze ecc..saranno fatti prima della lezione water start).

Guardare video:

Guardare insieme un video sul body drag, sul recupero tavola, sulla navigazione con la tavola in mano e senza. Tutto spiegando posizioni del corpo e del kite (prestare molta attenzione alle braccia e alle gambe).

Guardare un video sul self rescue, anche qui spiegando tempi e modi, come afferrare le linee, posizione del corpo e tecnica.

PRIMO VOLO

Preparazione:

l'allievo dovrà indossare muta, giubbetto galleggiante, casco e trapezio.

Buona regola è dare indicazioni anche sulla guida dell'imbarcazione, potrebbe lui stesso diventare un soccorritore o pilota.

E' consentito eseguire la parte di primo volo anche in spiaggia in condizioni di vento moderato e spot sicuro, utilizzando linee corte se necessario (anche 5 metri).

Meglio partire sempre in acque alte lontano dalla costa, con l'ausilio di un imbarcazione in modo tale da lavorare in piena sicurezza.

Anche in questo caso le condizioni di vento devono essere adeguate, utilizzando una metratura di vela sotto dimensionata rispetto al peso dell'allievo. Se ritenuto necessario si possono usare linee corte come primi esercizi.

Gonfiamo e lanciamo il kite:

In questo contesto l'allievo sarà sopra vento a noi, mentre operiamo gli spieghiamo, ci facciamo assistere e mostriamo tutte le operazioni ed il perchè vengono fatte in questo modo.

Dimostrazione istruttore esercizi che dovrà fare allievo:

La prima fase è la dimostrazione degli esercizi che gli faremo fare, spiegandone l'efficacia e motivandone i vari passaggi, deve essere un percorso veloce, massimo dieci minuti :

prima di tutto le sicurezze (escluso taglio linee), in modo tale che l'allievo memorizzi ciò che accade. (valutare se farlo ad inizio o fine lezione, in base alle condizioni zona lezione, vento, onde, ecc...), a fine lezione proverà l'allievo stesso.

Poi mostreremo gli esercizi che dovrà svolgere e concetti che dovrà apprendere:

vela ferma allo zenit, tenuta prima con due poi con una mano sola (da fare con entrambe le mani), puntualizzando sempre che il tiro sia presente sul trapezio e che le gambe ammortizzano, le gambe aperte circa in linea con le spalle, da subito assumiamo la postura di navigazione.

le varie posizioni nella finestra di volo (ore 1, ore 2, ecc...), il bordo di lancio e atterraggio (bordo finestra), come lo raggiungo e il rilancio del kite da tale posizione.

Specifichiamo bene il modo in cui si gestisce la vela: do il comando e quando la vela lo ha ricevuto riporto la barra dritta, se aspetto troppo a fare tale operazione va oltre la destinazione che ci eravamo prefissati raggiungesse.

il movimento del kite, prima in una semi sfera della finestra di volo (esempio da ore 12 a ore 2), poi nell'altra semi sfera (esempio da ore 12 a ore 10).

il movimento del kite in tutte e due le semi sfere della finestra di volo con un unico passaggio (esempio da ore 2 a ore 10) senza fermarsi allo zenit, facendo questo esercizio con un "otto" unico ed armonioso, accompagnandolo con le spalle.

come funziona la barra per direzionare ed aumentare la potenza del kite

l'importanza di modulare la pressione sulla barra per scaricare potenza

l'uso del corpo e delle gambe, scaricare la potenza del kite per mezzo delle gambe:

la forza generata “entra in noi” dal trapezio e viene scaricata alla tavola per mezzo dei piedi.

Concetti che non dobbiamo perdere l'occasione di trasmettergli.

Mostrargli che anche con i cavi intrecciati il kite vola, che scuotendo o ruotando la barra non succede nulla.

Posizione di navigazione a vela ferma (ore 2 e ore 10), posizione gambe e corpo, ribadendo il concetto che il tiro del kite è sul trapezio.

Braccia e gambe modulano, sono i nostri ammortizzatori naturali.

Metodo e messaggio all'allievo:

Cominciamo a trasmettergli il concetto che il kite non è una questione di forza, ma lavoriamo con equilibrio e sensibilità, in maniera che quando ad esempio gli diciamo : “tira la back line”....lui non recepisca di dare uno strattone, ma capisca : ”di metterla in tensione quanto basta”....

Il tutto va fatto interagendo, parlando con l'allievo, coinvolgendolo e facendogli domande.

Trasmettiamogli sicurezza ed il messaggio :“che con le operazioni e le condizioni giuste”, il kite non è pericoloso e lo si può gestire con tranquillità

Facciamogli notare che la barra la afferriamo sempre nel modo corretto, che anche se l'abbiamo fatta ruotare il rosso è sempre a sinistra, dandoci la certezza della giusta risposta al comando datogli.

Raccomandiamogli che è importante tenere due mani sulla barra, salvo casi di forza maggiore quali ad esempio indossare la tavola, recuperare tavola, camminare con la tavola in mano, ecc...

Mostriamoci sicuri ma attenti a quel che facciamo, oltre che ascoltarci emulerà quel che ci vede fare.

Passaggio kite ad allievo:

A questo punto agganciamo il kite all'allievo, (meglio farlo col kite a bordo finestra in acqua).

Agganciamo prima il leash vela dell'allievo poi passiamo il tutto agganciando il resto.

Facciamoci sentire sempre presenti, tenendolo per la maniglia posta dietro il suo trapezio.

Spieghiamo muovendoci con sicurezza, mostrandogli che con le giuste manovre il kite è uno sport sicuro...e che lui è in buone mani..

Obiettivi e metodo per raggiungerli:

L'allievo, guidato dall'istruttore passo per passo, dovrà ripetere tutti gli esercizi che gli abbiamo mostrato, per tutto il tempo necessario ed il numero di volte che serviranno a renderlo capace di svolgerli in tranquillità e sicurezza.

Importante che moduli la pressione sulla barra e a comando sia pronto a rilasciarla, un esercizio utile è, col kite allo zenit, chiedere all'allievo di lasciare la barra e guardarla cadere. In un primo istante il vederlo cadere gli creerà tensione, ma vedendo che non accade nulla di pericoloso pur schiantandosi la vela in acqua, acquisirà notevole sicurezza.

Lo scopo del primo volo è portare l'allievo a fare degli otto controllati e con abilità, allentando ed aumentando leggermente la pressione sulla barra, utilizzando bene gambe e corpo.

Controllare il kite prima con una e poi con l'altra mano e tenerlo fermo nelle varie posizioni della finestra di volo.

Portarlo ad avere corpo rilassato e un controllo tranquillo, non a scatti o violento nell'esecuzione degli esercizi.

Tenere la posizione di navigazione con vela e corpo.

Tutti i movimenti bisogna che l'allievo li compia sentendo il tiro del kite sul trapezio, e scaricandone la potenza con i piedi, anche piegando leggermente le gambe.

E' necessario innescare i meccanismi giusti già dalle prime prove di sicurezza in spiaggia: portare l'allievo a reagire all'aumento della potenza del kite "tirando col trapezio" e/o piegando le gambe e non con le braccia (attaccarsi alla barra).

Lavoriamo quindi su una buona modulazione di braccia e gambe, accompagniamolo nei movimenti come fosse una danza:

durante gli "otto" piego le gambe per ammortizzare la potenza generata dal kite, tiro un poco la barra mentre do il comando alla vela, la rilascio mentre la vela la riporto verso lo zenith.

Diamo riferimenti pratici: la vela quando sale verso lo zenith ci solleva dall'acqua, quando scende ci da la trazione...

Modulo con braccia, gambe e tiro sul trapezio. Va sempre interpellato l'allievo sul fatto che senta il tiro sul trapezio, anche a vela ferma, questo impedisce che a poco a poco si aggrappi alla barra.

Portiamolo a "reagire" al tiro del kite "lavorando di trapezio" e gambe se vuole mantenere la potenza (esempio sta navigando col gommone e non vuole fermarsi), o assecondandolo stendendo le braccia e allentando il tiro del trapezio se vuole ridurla o fermarsi.

Nel mentre ottiene risultati complimentarsi, fagli notare: "vedi che stai navigando col gommone"?

Importante che riesca a svolgerli con rilassatezza.

Fategli domande per vedere se ha capito: "senti la vela sul trapezio"?...

"vedi che quando tiri col trapezio, la vela va verso lo zenith, devi tenerla giù tu"?

Ecc.....

La domanda è di fatto un'indicazione su come fare l'esercizio, ma senza essere un ordine perentorio, aziona il ragionamento e attiva il movimento per raggiungere lo scopo

Un buon lavoro di primo volo aiuterà l'allievo, ed eviterà molti problemi all'istruttore quando l'allievo si eserciterà in acqua.

Intervenire toccando la barra dell'allievo come metodo di correzione e come prassi per portarlo alla riuscita non è un iter corretto. Si interviene sulla barra in caso di necessità, per aiutarlo e tranquillizzarlo, nello svolgimento momentaneo di un esercizio o per la sua incolumità. Ricordiamoci che l'errore fa parte dell'apprendimento, quindi il nostro intervento deve essere mirato solamente al tranquillizzarlo, dagli i primi input o fargli recepire un messaggio. L'esercizio è riuscito quando l'allievo lo svolge da solo in piena sicurezza e tranquillità.

Feedback e colloquio continuo con allievo

Chiedere sensazioni, emozioni, eventuali problematiche riscontrate.

Confrontarsi, facendo in modo che l'allievo ragionando sull'esercizio arrivi a capire il motivo di una determinata azione generata.

Esempio:

"hai visto che quando metti il kite in potenza e spingi sulle gambe il gommone naviga veloce" ?

"secondo te, perchè" ?

La risposta a cui lo dovrete accompagnare è: " perchè trasmetto la forza generata dal kite alla tavola, in questo caso al gommone"....

criticità:

possono presentarsi problematiche che andranno risolte con esercizi mirati.

Le più comuni sono:

tira troppo la barra, irrigidimento muscolare e il non riuscire a stendere le braccia, appoggiarsi sulla barra spingendola verso il basso, ruotare la barra.

Soluzioni:

per risolvere questi problemi, per quanto possibile, bisogna inserire metodologie particolari.

Se tende a tirare troppo la barra: facciamogli pilotare il kite a mani aperte come prima prova, possiamo anche ridurgli la misura della vela in modo senta meno trazione, poggiandogli le mani sulle spalle e cerchiamo di portarlo a rilassarsi.

Si irrigidisce muscolarmente per tensione emotiva o in conseguenza della trazione generata dal kite: Si tende a tirare troppo la barra: facciamogli pilotare il kite a mani aperte come prima prova, possiamo anche ridurgli la misura della vela in modo senta meno trazione, poggiandogli le mani sulle spalle e cerchiamo di portarlo a rilassarsi.

Si appoggia sulla barra e la spinge verso il basso: in questo caso non sfrutta il trapezio, anche se all'apparenza modula con la barra, ha molto tiro sulle braccia e spesso perde la trazione sul trapezio. Si prova a concentrare il lavoro sull'uso del corpo e delle gambe, si prova a far pilotare a mani aperte, si fa sentire la presa più decisa sulla maniglia del trapezio, aumentandola quando l'allievo tende a lasciarsi andare in avanti.

Ruota la barra: con vela ferma allo zenit gli si fa ruotare la barra facendogli notare che questa manovra non genera nulla.

Utile può essere che l'istruttore si riagganci al kite e rifaccia vedere l'esercizio, analizzandone le difficoltà trovate dall'allievo.

L'istruttore dovrà essere in grado di modulare ed "inventare" esercizi efficaci per risolvere una problematica dell'allievo.

Se ha raggiunto gli obiettivi cominciamo a prepararlo al suo primo ingresso in acqua, spiegandogli che ripeterà gli esercizi già fatti a terra o sul gommone con l'aggiunta di altri.

Portiamolo ad un approccio tranquillo all'acqua, spiegandogli che sarà normale se ruota e non ha equilibrio, che risulterà diverso gestire la vela in acqua rispetto al gommone. Gli esercizi lo aiuteranno a superare tutto in breve tempo. Ma soprattutto: che ora comincia il vero divertimento!!!!

EQUILIBRIO:

Se lo ritenete pronto lo si può mettere in acqua, meglio se con il nostro aiuto istruttore che scende con lui tenendolo per la maniglia del trapezio, in modo da aiutarlo a trovare l'equilibrio e dagli sicurezza. Gli verranno fatti fare gli stessi esercizi che eseguirebbe se entrasse in acqua da solo.

Facciamolo sedere sul tubolare del gommone più sotto vento con le gambe di fuori e lo accompagniamo in acqua dalla maniglia del trapezio. Inizialmente non avrà equilibrio e porterà le gambe in avanti, causa tiro della vela sul bacino.

Obiettivi e metodo per raggiungerli:

l'allievo deve raggiungere la condizione di equilibrio: riuscire a stare fermo in acqua in più posizioni, con la vela allo zenit.

Per aiutarlo a non ruotare:

facciamogli spingere le gambe indietro, portare il busto verso la barra assecondando l'andatura imposta dal tiro del kite, usare i muscoli addominali ed anche aiutarsi con una bracciata in acqua se serve.

Facciamogli spostare un poco la vela per contrastare la rotazione se si innesca

Facciamogli lasciare la barra per qualche secondo ed usare delle bracciate in acqua per stare dritto.

L'allievo deve riuscire a stare fermo con la vela allo zenit, tenendola con entrambe e con solo una mano (alternandola).

Sempre a vela ferma, tenendo la barra con due mani poi con una alternandola, deve riuscire a stendere le gambe davanti a se, far spuntare le punte dei piedi dall'acqua.

Lasciare la barra qualche secondo e nuotare indietro, riprendendo la barra in mano per correggere la posizione della vela e mantenerla allo zenit.

L'allievo deve riuscire a stare in acqua qualche minuto, in posizioni diverse, la principale sarà quella gambe avanti , con la vela ferma allo zenit in tutta tranquillità.

Criticità

La principale è la rotazione che poi innesca tutti gli altri errori: maggiore rotazione, schianto vela, trascinamento sul dorso, ecc...più si oppone nel modo scorretto e più questi fenomeni aumentano

Soluzioni

mandiamolo in acqua col nostro aiuto istruttore, inizialmente facciamo portare all'allievo le gambe indietro, sicuramente le avrà stese sotto di lui ed il tiro del kite tenderà a sollevarlo dal bacino, ed il busto avanti verso la barra.

Metodo e messaggio all'allievo:

ricordiamogli che il kite è equilibrio e sensibilità, che la vela ci sta sostenendo e non tirando.

Che noi gli diamo il comando e lo contrastiamo quanto basta per trovare la condizione di equilibrio.

BODY DRAG

Obiettivi e metodo per raggiungerli:

In questa fase l'istruttore farà ripetere gli stessi esercizi svolti a terra o sul gommone, aumentandone gradualmente intensità ed ampiezza, fino a far volare il kite in piena potenza e controllo.

Inizialmente l'allievo dovrà fare dei passaggi della vela nella parte alta della finestra di volo (da ore 2 a ore 10) e nelle due semi sfere (ore 12 ore 2, ore 12 ore 10), con la barra vicina al fine corsa del depower (poca potenza). Durante l'esercizio dovrà tenere corpo disteso ed accompagnare con le spalle ed il busto il movimento della vela

Quando avrà raggiunto una buona dimestichezza cominceremo a fagli tirare la barra al momento del passaggio del kite a centro finestra. Si sentirà sollevare, trascinare ed a divertirsi sul serio.

Aumentiamo ampiezza ed intensità dei movimenti, deve saggiare la potenza della vela.

Ricordiamogli di modulare con la barra.

Abituiamo l'allievo a fermare la vela a comando ed in caso di necessità, perdita di controllo od altro a lasciare la barra.

Spieghiamogli che un buon controllo nello svolgimento di questo esercizio lo aiuterà nelle partenze e in tutto il percorso di apprendimento del kite.

In questa fase spesso il kite cadrà in acqua, inserire nella lezione la tecnica di rilancio, evitare di andare noi alla vela ad alzarla. Il rilancio è una tecnica che va imparata.

L'allievo, per ritenere l'esercizio completato deve riuscire a fare otto in potenza controllati, in tutta la finestra di volo ed anche nelle due semi sfere della finestra.

Raggiunta la dovuta destrezza eseguiamo la navigazione al traverso con la vela ferma in entrambi i lati, prima con due mani sulla barra poi con una sola.

Facciamogli portare la vela a 45 gradi rispetto all'acqua (circa ore 2 od ore 10), in caso di vento leggero anche più alta. Per non incorrere nella rotazione meglio tenere la barra orizzontale e poggiata in acqua, quindi anche le spalle saranno orizzontali, il corpo disteso in modo da creare meno attrito possibile.

Ad esercizio riuscito da entrambi i lati, durante la navigazione facciamogli staccare la mano sopra vento dalla barra, in modo da gestire anche il depower. La mano sarà centrale alla barra.

Interagiamo sempre con l'allievo con domande tipo: bravo, hai capito perchè abbiamo fatto questo esercizio?, hai capito cosa è successo? Ecc....

Ora passiamo alla navigazione di bolina.

Dall'andatura di traverso stacchiamo la mano sopra vento dalla barra e stendiamo il braccio sotto il pelo dell'acqua a 45 gradi rispetto al vento, vela 45 gradi rispetto all'acqua.

Corpo disteso e rilassato, ricordiamogli i video visti. (riferimenti visivi).

Quando si naviga di bolina ci si trova a manovrare la barra con una sola mano, la sinistra se ci si sta muovendo a destra e viceversa: bisognerà quindi tirare per far salire la vela e spingere per abbassarla.

Criticità

L'allievo spesso navigherà a vela alta, ciò lo farà scarrocciare.

Soluzione

controllare spesso la vela, dire anche all'allievo di guardarla con la coda dell'occhio e di tenerla bassa.

Raggiunta la bolina passiamo al recupero tavola, gettiamola in acqua di poco sopra vento a lui ma un po' distante, prima da un lato poi l'altro.

In sostanza dovrà bolinare in body drag. Buona regola è arrivare sopra vento alla tavola ed avvicinarsi per afferrarla.

Criticità

durante il cambio bordo scarroccia

soluzione

deve portare più lentamente la vela allo zenith per il cambio bordo

Superata questa prova, o durante la stessa facciamolo navigare con la tavola in mano, o meglio con la giusta tecnica : il pad o maniglia in mano e la tavola che fa da zattera.

Buona regola è sempre mostrare con video ma anche sul posto esercizi e tecnica.

A scelta l'istruttore può variare gli esercizi anche se l'allievo non ha completato il precedente, chiaramente non aumentandone la difficoltà, questo per variare e creare dinamiche con le quali raggiunge l'obbiettivo.

L'allievo si deve anche divertire durante l'apprendimento.

Lo scopo è la padronanza del kite, il saperlo gestire sempre più in sicurezza, recuperare la tavola, bolinare con e senza tavola in mano.

In questa fase l'allievo ha già svolto due/tre ore di volo, se ritenuto pronto si può passare alle partenze.

SELF RESCUE

Fondamentale è che l'allievo apprenda la tecnica del self rescue, l'ottimale è inserirla a fine lezione in maniera tale si possa recuperare allievo ed attrezzatura.

Al rientro sarà l'allievo a risistemare il tutto.

Per far provare all'allievo tale manovra, sarà l'istruttore a scegliere il momento adatto durante il corso, in base al vento, al meteo, ecc....

Buona regola è a fine di ogni lezione provarla.

PARTENZE

La parte che pare più semplice risulta tra le più complesse, in quanto non esiste una vera e propria tecnica per indossare la tavola ai piedi, ma è molto soggettivo da allievo ad allievo, causa limiti fisici, poca elasticità, sovrappeso, ecc....

Aiutiamolo con consigli e provando varie tecniche.

Cominciamo con un esercizio semplice :chiediamo all'allievo di tenere il kite allo zenith e di lasciare la barra, usando le mani per mantenere l'equilibrio in acqua. Quando l'ala si sposta dovranno dare un comando breve ma deciso per riportarla allo zenith utilizzando una sola mano.

Ripetere questo esercizio anche con le gambe in avanti, aiutandosi con qualche bracciata a non ruotare.

Ora dovrà afferrare la tavola e portarla difronte a se.

Diciamo all'allievo di controllare la vela e di pur utilizzare entrambe le mani per indossare la tavola se la vela è stabile allo zenith.

Una volta infilata la tavola la si può usare come remo od utilizzare una bracciata per mantenere la centralità.

Criticità

la principale è la tendenza a ruotare mentre indosso e una volta indossata la tavola.

Soluzione

Per afferrare la tavola sposto un po' la vela nella medesima direzione (esempio tavola a destra porto la vela ad ore 1), in maniera tale che appena l'allievo allunga la mano destra la vela si porterà verso sinistra causa sbilanciamento, ma avrà il tempo di tornare nella posizione di centralità prima che si innescchi la rotazione.

Portare l'allievo ad usare la vela per mantenere l'equilibrio, a tenere la posizione corretta: kite, spalle e tavola sulla medesima linea.

Prima di questa lezione, in spiaggia avremmo fatto degli esercizi specifici: allievo seduto nella posizione di partenza,. Ci afferra la mano e noi tiriamo e lo facciamo alzare.

Un simulatore costruito con una carrucola appesa ad un ramo, una barra ed una tavola sarà un ottimo esercizio per fargli capire il movimento. Il non aver il pensiero della vela lo concentrerà di più sulla tecnica.

Ora la tavola è ai piedi e la vela allo zenith.

Facciamo muovere all'allievo la vela nella parte alta della finestra di volo, con degli "otto", in modo tale cominci a percepire la sensazione di sollevamento.

La tecnica generica della partenza consiste nel portare la vela leggermente dal lato opposto alla direzione di partenza e subito giù in picchiata nella direzione voluta, mentre scende il kite, tiro gradualmente la barra e stendo la gamba davanti facendo una leggera pressione col piede.

Mentre faccio queste operazioni salendo sulla tavola, riporto la vela verso lo zenith distribuendo il peso anche sulla gamba dietro e mantenendo col piede davanti la direzionalità. Nel mentre stendo le braccia arretrando con le spalle e rilasciando un po' la barra. Quando la vela ha quasi raggiunto lo zenith la riporto giù in modo deciso a 45 gradi rispetto all'acqua, tirando nuovamente la barra.

La vela verrà portata “su e giù” le volte necessarie ad acquisire una buona velocità di navigazione che permetterà di procedere a vela ferma.

In tutte queste operazioni devo sentire la trazione generata dal kite sul trapezio, ricordarlo all'allievo, utilizzando spesso la frase : “tira di trapezio”.

Un utile esercizio è far provare più volte all'allievo a salire sulla tavola e a risedersi subito in acqua tenendo la tavola ai piedi.

Questo aiuta l'equilibrio e soprattutto a regolare la potenza necessaria.

Criticità

non riesce ad uscire dall'acqua, vola letteralmente sotto vento, si alza e la tavola affonda, parte e poi si ferma non richiama la vela.

Soluzione

se non riesce ad uscire dall'acqua usa poca potenza, fargli fare esercizi, se necessario aumentare dimensione vela.

Se vola in avanti ha dato troppa potenza, far fare esercizi per gestione e controllo, dare vela più piccola.

Se affonda la tavola è perchè ci sale troppo sopra, bisogna ricordagli di usare i talloni, portarsi meno avanti, lavorare sulla tecnica e sul tiro sul trapezio, provare anche con una vela piccola può essere una soluzione.

Se si ferma una volta partito provare a dagli i tempi, scandirli con : ”destro,sinistro,destro,sinistro”...

Dagli riferimenti:”tira con una mano e spingi con l'altra”...ecc...

Anche in questo frangente l'abilità dell'istruttore starà nel creare riferimenti e comandi che l'allievo riesca a trasformare in azioni.

ANDATURE

Ora che il nostro allievo ha acquisito la tecnica delle partenze, lo porteremo a navigare in sicurezza e autonomia.

L'allievo dovrà imparare a navigare a vela ferma tenendola a circa 45 gradi rispetto all'acqua.

Importante avere un riferimento visivo, il corpo va dove l'occhio guarda.

Portarlo sempre a sentire il tiro sul trapezio, a mantenere la vela nella posizione corretta

Modulare con la barra, modulare il tiro sul trapezio, modulare la pressione ed i pesi sulla tavola sono i fattori che determinano l'andatura.

In linea generale col peso più centrale si va al traverso, col peso più avanti e tavola meno di taglio si va al lasco, col peso più sulla gamba dietro si bolina.

L'apprendimento, la postura e la tecnica di ogni allievo sarà diversa, anche in questo caso sarà l'istruttore ad impostare esercizi e tecniche per raggiungere lo scopo.

1.9 storia, didattica, equipaggiamento

Conoscere la storia del kite ci arricchisce, accresce la nostra cultura, la nostra capacità di rispondere alle tante domande degli allievi.

Così come la conoscenza più tecnica del kite, degli effetti di vento, ostacoli, clima, ecc....

Tutti elementi fondamentali per riconoscere cambiamenti climatici, situazioni di pericolo o inadeguate.

Per la parte puramente tecnica mi sono avvalso di dispense prese dal web di libero utilizzo, in quanto sono concetti oggettivi e non metodi di insegnamento soggettivi.

A seguire una parte dedicata a tutti questi concetti.

Il kite è uno sport sempre in evoluzione, perciò è importante aggiornarsi sempre su nuovi prodotti, regole e tecniche.

2. KITE, TAVOLE, EQUIPAGGIAMENTO

IL KITE

Anche tra gli appassionati di kite, pochi conoscono la storia degli aquiloni, che si snoda tra scienza e religione. I primi oggetti costruiti dall'uomo in grado di volare erano infatti intrisi di significati mistici, in quanto si credeva che potessero creare un legame tra Terra e Cielo; in pratica erano un modo di avvicinare l'uomo alle divinità. In alcune parti del mondo rimangono tuttora delle tradizioni legate al mondo animistico: in Giappone si fanno volare degli aquiloni di notte intorno alla casa dove sta nascendo un bambino per tenere lontani gli spiriti maligni.

I primi aquiloni furono probabilmente costruiti in Cina tremila anni avanti Cristo: una leggenda narra che il primo aquilone sia nato dopo che una folata di vento fece volare via un cappello dalla testa di un contadino, il quale decise quindi di legare il cappello con una spago...

In tempi più recenti, alcuni hanno saputo intravedere le potenzialità dell'aquilone a fini scientifici: Edison sfruttò degli aquiloni per compiere i suoi studi sui fulmini.

Altri ancora hanno pensato di sfruttare il fenomeno della trazione legata al volo dei kite: nel 1826 l'inglese Pockock realizzò degli aquiloni con lo scopo di trainare delle carrozze; in realtà il suo progetto ebbe poca fortuna, ma aprì la strada all'aquilonismo da trazione.

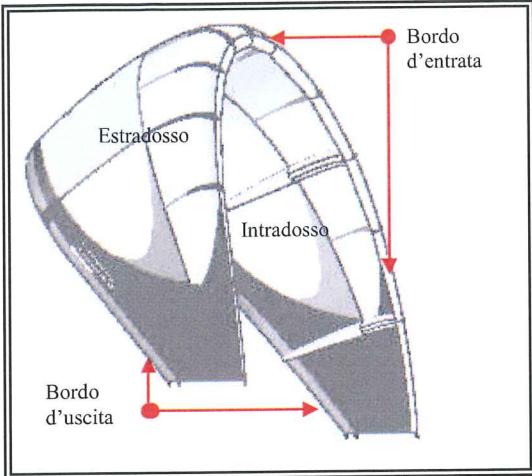
Nel 1901 Samuel Franklin Cody attraversò lo stretto della Manica a bordo di un oggetto a metà strada tra una mongolfiera e un aquilone.

A partire dagli anni '80 l'aquilonismo da traino cominciò ad essere applicato agli sci, allo skate, e ad ogni forma di attrezzo che potesse muoversi, dando vita a nuovi sport come il buggyng o lo snowkite: uno dei protagonisti di questi anni è stato il neozelandese Peter Lynn, a cui si devono molti progetti di kite a cassoni. Cominciarono quindi anche le prime sperimentazioni in acqua, con canoe o altre imbarcazioni: nel 1978, Ian Day si faceva trainare da un aquilone a bordo del suo catamarano Tornado e negli stessi anni i fratelli Corey e Bill Roesler di Seattle brevettarono il Kiteski, un grande aquilone acrobatico a delta a 2 cavi, fornito di barra con avvolgicavo a molla che ne permetteva il recupero e il rilancio dall'acqua. Possiamo però affermare che con il brevetto dell'aquilone gonfiabile ((WI.P.I.K.A. - WI.nd P.owered I.nflatable K.ite A.ircraft) nel 1984 da parte dei fratelli francesi Bruno e Dominique Legaignoux, si risolse definitivamente il problema della rilanciabilità del kite dall'acqua e quando alcuni windsurfisti professionisti, tra cui Manu Bertin, cominciarono a sperimentare i primi kite gonfiabili alle Hawaii iniziò la grande diffusione di questo sport.

In Italia fu probabilmente Robby Naish, con le sue spettacolari acrobazie sul Lago di Garda alla fine degli anni '90, a far conoscere il kitesurf.

Al di là di queste curiosità storiche, un istruttore deve conoscere approfonditamente l'attrezzatura, che utilizzerà quotidianamente, essere in grado di armare e trimmare correttamente un kite, effettuare riparazioni o sostituire parti usurate, consigliare agli allievi l'attrezzatura più adatta alle loro caratteristiche fisiche e al loro livello di esperienza.

Andiamo quindi a conoscere meglio i nostri strumenti di lavoro.

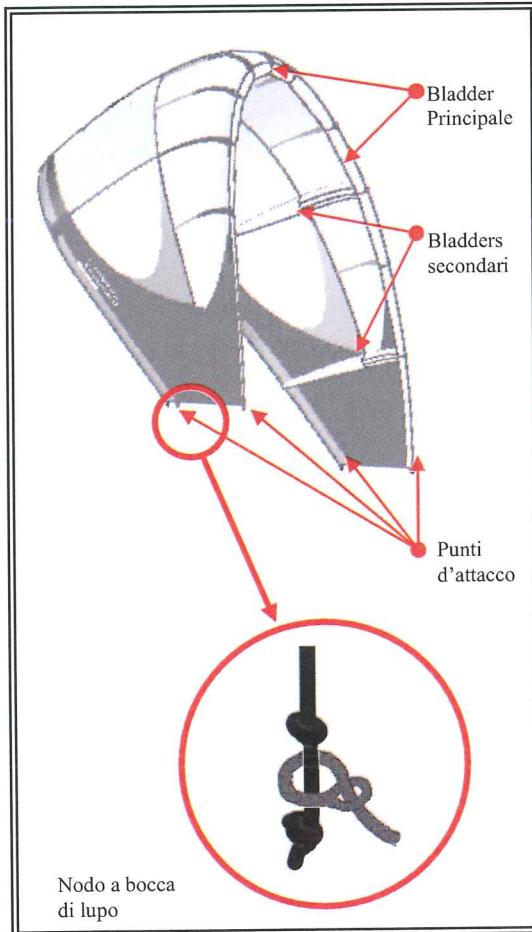


Analizziamo le varie parti che compongono la nostra ala:

l'estradosso (upper skin): è la superficie esterna dell'ala; **l'intradosso (lower skin):** è la superficie interna; sono realizzate con il materiale molto leggero con cui si realizzano anche gli spinnaker delle barche a vela. Le parti soggette a maggior usura sono invece di un tessuto più resistente (dacron);

il bordo d'entrata o bordo di attacco (leading edge): è la parte anteriore dell'ala, la prima che viene colpita dal vento.

il bordo d'uscita (trailing edge): è la parte posteriore dell'ala.



Nei kite gonfiabili forma e rigidità sono assicurate da alcuni tubolari gonfiabili in lattice (*bladders*) che sono inseriti all'interno di tasche della vela (*struts*). I bladders hanno una o due valvole per le operazioni di gonfiaggio e sgonfiaggio.

Il bladder principale segue tutto il profilo dell'ala e costituisce quindi il bordo d'attacco della vela. E' detto anche T1.

I **bladders secondari** sono invece disposti lungo la vela perpendicolarmente al bordo di attacco, e grazie alla loro forma danno il profilo alare all'aquilone.

Il bladder secondario che si trova al centro della vela viene identificato anche con la sigla T2; a destra e a sinistra del T2 si troveranno due bladders uguali tra loro (detti T3); mano a mano che ci spostiamo verso le estremità della vela possiamo trovare altre coppie di bladders secondari (T4, T5 ecc.).

Alle due estremità dell'ala (*tips*), si trovano i **punti di attacco**, ai quali si collegano i cavi (linee) che serviranno a pilotare il kite, direttamente o tramite delle brigliature. Le linee si collegano ai punti di attacco con dei semplici nodi a bocca di lupo, e scegliendo un nodo più o meno vicino al kite è possibile regolare la lunghezza delle linee stesse.

Il boma o barra (bar) è lo strumento che ci permette di controllare il kite. Solitamente è costruito carbonio, rivestito di gomma antisdrucchio. Alle estremità della barra ci sono due concavità su cui si possono riavvolgere le linee, dette **avvolgicavi**.

Nella parte frontale del kite, direttamente alle estremità del *leading edge* o tramite un apposita **brigliatura**, vanno collegate le due **linee anteriori (front-lines)**, che convergono poi in un unico cavo passante dal centro del boma, chiamata **cima del depower**.

Le due **linee posteriori (back-lines)** si agganciano invece alle estremità del bordo di uscita della vela e ai due estremi del boma.

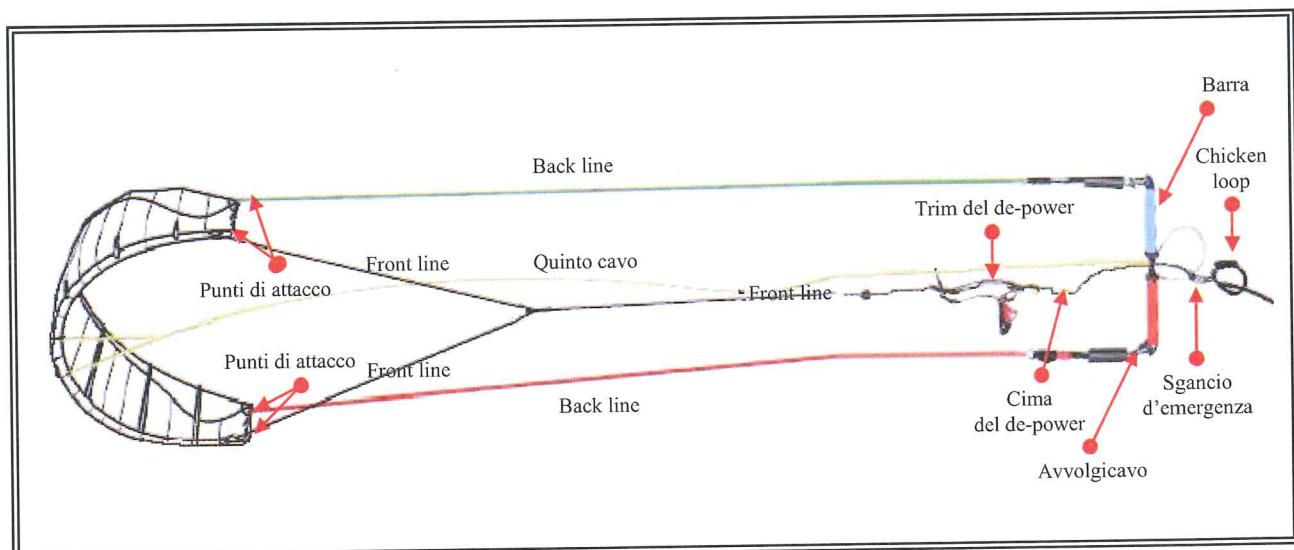
Su molti kite è presente anche la **quinta linea**, o quinto cavo, che facilita le manovre di decollo del kite dall'acqua, ed è inoltre un efficace sistema di sicurezza che permette di annullare la trazione del kite in caso di necessità. Negli ultimi anni, in alcuni modelli la quinta linea ha assunto anche una funzione strutturale, perché aiuta il *leading edge* a mantenersi in una forma aerodinamicamente più efficiente.

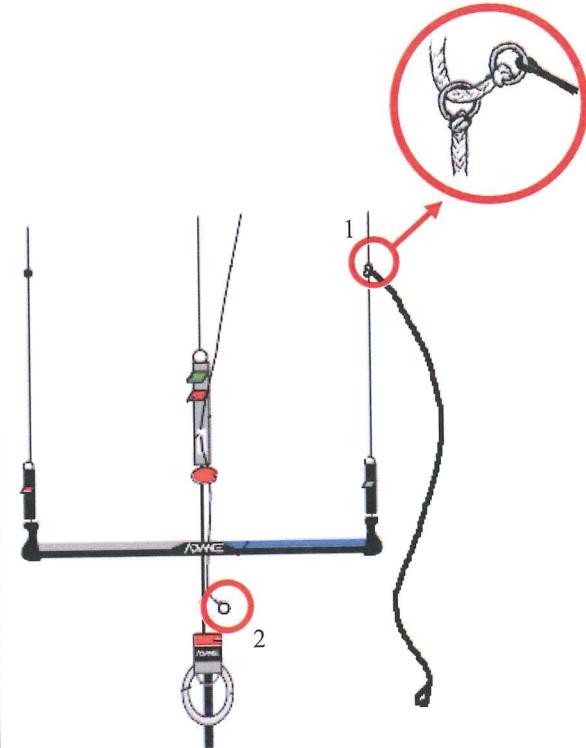
Il sistema di **trim del de-power** è una regolazione che ci permette di variare la lunghezza delle linee frontali, modificando l'angolo di incidenza della vela e quindi la sua potenza/velocità. Questa regolazione viene fatta solitamente all'inizio dell'uscita, con la vela in volo, oppure ogni volta si renda necessario, per esempio al variare dell'intensità del vento. Anche i diversi nodi sui punti di attacco delle linee al kite e al boma danno la possibilità di regolare l'angolo di incidenza della vela prima dell'uscita.

Quando ci agganciamo al kite tramite il **chicken-loop**, tutta la trazione generata dall'ala si trasmette dai cavi frontali al nostro corpo tramite l'imbragatura del trapezio, le braccia sono libere di manovrare e la barra può scorrere lungo la cima del de-power.

Mentre pilotiamo il kite possiamo avvicinare o allontanare da noi la barra, alle cui estremità sono collegate le *back lines*. In questo modo andiamo a modificare l'inclinazione della vela rispetto al vento: da questa inclinazione, chiamata angolo di incidenza, dipende parte della trazione esercitata dal kite. Il **sistema depower** ci permette quindi di variare l'angolo di incidenza della vela mediante un semplice movimento delle braccia, per dosare la potenza della vela in base alle necessità del momento.

Lo **sgancio rapido o di sicurezza** (*quick release*) ci permette di sventare il kite in caso di emergenze o comunque ogni volta che vogliamo annullare la trazione. Esistono diversi tipi di sgancio di sicurezza (moschettoni, fascette in velcro, sistemi ad incastro, ...) ma lo scopo è sempre quello di poterci svincolare facilmente dal boma: a questo punto il kite rimane collegato a noi solo per una o due linee, e quindi, si capovolge o si distende a bandiera e non genera più trazione.





Uno dei sistemi di sicurezza più semplici e comuni è costituito da un cordino elastico (leash) fissato al nostro trapezio che viene collegato tramite un sistema a doppia anello a una delle linee frontali o posteriori (1).

Una volta azionato lo sgancio di emergenza, la barra scorre lungo questa linea permettendo al kite di sventarsi. Spesso purtroppo questa operazione ha come conseguenza grossi aggrovigliamenti dei cavi, che ci impediscono di far ripartire il kite.

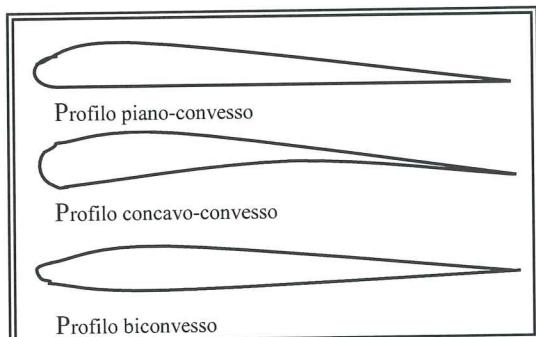
Molte vele utilizzano invece come efficace sistema di sicurezza la **quinta linea**, o quinto cavo, che corre dal boma fino al leading edge. In questo caso dobbiamo collegare il leash elastico all'estremità di questo cavo (2), in modo che una volta azionato lo sgancio di emergenza la barra scorrà via lungo la quinta linea fino fermarsi su una "stopper ball"; la posizione della stopper ball è calcolata per permettere al kite di sventarsi e mantenersi in posizione rovesciata, neutra rispetto al vento.

In qualsiasi momento potremo recuperare il quinto cavo fino a riprendere in mano il boma e rilasciare lentamente la quinta linea per riportare il kite in assetto di volo.

Come vedremo più avanti, il quinto cavo, oltre che essere un valido sistema di sicurezza, risulta utile nelle fasi di rilancio della vela dall'acqua o in qualsiasi situazione in cui si voglia annullare temporaneamente la trazione della vela.

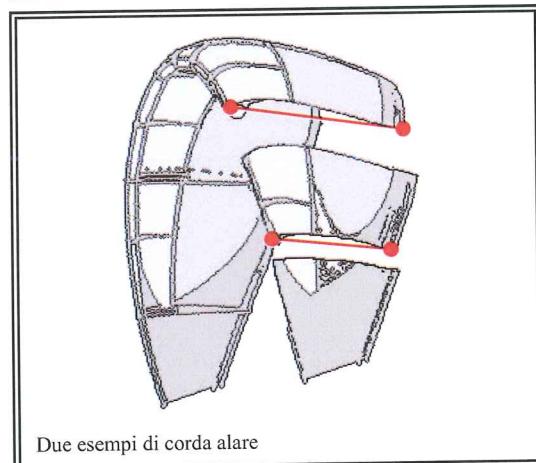
CENNI DI AERODINAMICA

I kite sono a tutti gli effetti delle ali, anche se flessibili e deformabili, e si muovono secondo i principi dell'aerodinamica proprio come gli aerei o gli uccelli; abbiamo quindi la necessità di acquisire alcune nozioni di aerodinamica per comprendere meglio le caratteristiche e il comportamento delle nostre vele.

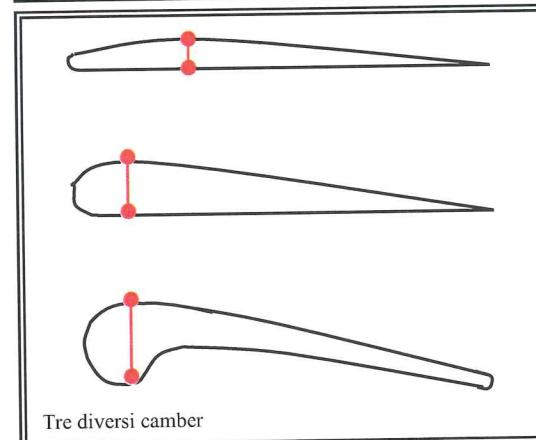


Il **profilo alare** è la sezione dell'ala tagliata longitudinalmente, da davanti a dietro, e ci da notevoli informazioni sulle prestazioni. Esistono tre tipi di profili: piano-convessi, concavo-convessi, biconvessi. La nostra categoria di ali, più lente e con molta portanza o trazione, esige quest'ultimo profilo, concavo-convesso.

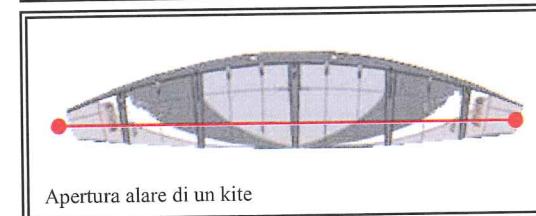
E' importante conoscere alcune misure, caratteristiche dell'ala, che permettono di identificarne le prestazioni:



La **corda alare** è una linea immaginaria che collega il bordo d'entrata con il bordo d'uscita. Osservando un'ala dall'alto ci accorgiamo che tende ad assottigliarsi verso le estremità laterali: esistono quindi infinite corde alari che hanno misure differenti a seconda del punto in cui prendiamo in esame la sezione. L'ala si trova così ad avere caratteristiche aerodinamiche differenti in ogni sua parte.



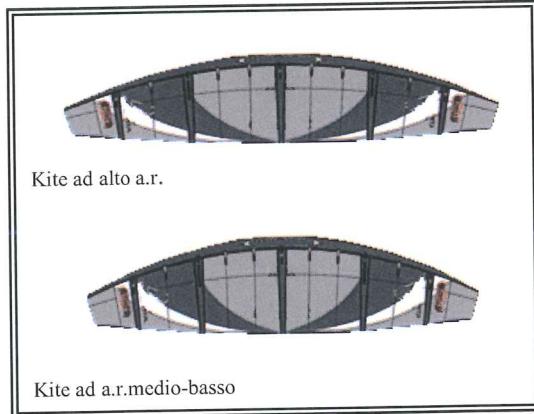
Il **camber** è una misura risultante da un calcolo abbastanza complesso: in pratica riflette la bombatura del profilo dell'ala. Un'ala con profilo sottile, e quindi poco camber, è pensata per volare veloce (aerei a reazione). Al contrario i nostri aquiloni sono progettati per essere più lenti e stabili e hanno quindi camber maggiore e molto avanzato: infatti a seconda di dove si trova il punto di maggior spessore del profilo, l'ala può risultare più o meno veloce e più o meno stabile.



L' **apertura alare** è la distanza in metri tra le due estremità laterali dell'ala.

La **superficie reale** è la misura in metri quadrati dell'ala quando tutta la sua superficie appoggia su un piano; in un kite equivale alla superficie dell'ala sgonfia appoggiata a terra. La superficie reale del kite ne influenza ovviamente la capacità di trazione, ma anche la velocità e reattività: a parità di profilo un ala di dimensioni ridotte è molto più veloce e agile nell'aria di un ala più grande. Le vele di grandi dimensioni sono quindi più lente ma sviluppano molta trazione grazie alla grande superficie, e vengono quindi utilizzate con venti leggeri.

La **superficie proiettata** è invece la misura in metri quadrati dell'ombra che il kite gonfio in assetto di volo proietterebbe su un piano parallelo avendo il sole perfettamente perpendicolare. Questa misura è molto importante per valutare l'effettiva capacità di trazione di un kite. Le ali gonfiabili hanno una forma molto arcuata, che crea una discreta differenza tra la superficie reale e quella proiettata. Questa "campanatura" serve a conferire maggiore stabilità al kite, perché la parte che agisce in verticale funziona da stabilizzatore. Inoltre quando la vela cade in acqua la forma arcuata permette sempre ad almeno una parte dell'ala di prendere vento e quindi di ripartire.



allungamento (aspect ratio – AR) è il rapporto fra la misura della apertura alare al quadrato e la superficie proiettata, e indica l'efficienza dell'ala: in generale per kite con la stessa superficie reale, più è alto questo valore, maggiore è la velocità dell'ala. Per fare un esempio, un AR intorno al 4 indica ali più lente, AR maggiori di 5 indicano ali più veloci. In questi esempi stiamo parlando di velocità di avanzamento, da non confondere con la velocità con cui l'ala ruota su se stessa. Un kite con maggior AR infatti è più allungato e quindi ruota più lentamente e con archi di curvatura più ampi di uno a minor AR.

Impariamo ora a conoscere il vento e i suoi effetti sul volo di un kite.

Ma quale vento dobbiamo analizzare? Se pensiamo ad un kite fermo in un qualsiasi punto del bordo della finestra, questo subisce solo l'effetto del **vento reale**, cioè il vento atmosferico.

Quando il kite si muove però subisce anche l'effetto del **vento d'avanzamento**, quello che l'aquilone stesso crea avanzando, e che aumenta al crescere della velocità dell'ala. La direzione del vento di avanzamento è sempre opposta al moto dell'ala.

Per fare un semplice esempio, il vento d'avanzamento è quello che possiamo percepire in faccia quando andiamo in motorino o in bicicletta: più acceleriamo, più questo aumenta. Quella che realmente agisce sul kite è dunque la somma del vento reale e del vento d'avanzamento, che si chiama vento apparente, o vento relativo.

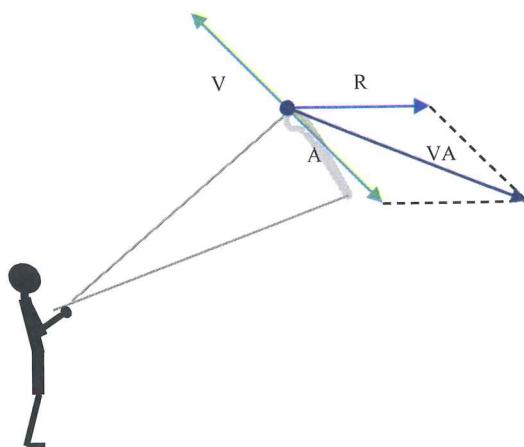
Il **vento apparente** è quindi quello di cui dobbiamo tener conto nell'analizzare il comportamento del kite, e quando il kite si muove è diverso dal vento atmosferico sia per intensità che per direzione.

La velocità del vento infatti è una grandezza caratterizzata non solo dall'intensità, ma anche dalla direzione e dal verso in cui agisce, e dobbiamo tenerne conto quando vogliamo calcolare l'effetto di due o più venti che agiscono contemporaneamente sul kite.

Questo tipo di grandezze si chiamano **vettori** e si rappresentano graficamente con delle frecce, in modo da poterne identificare l'intensità (la lunghezza delle frecce), la direzione, il verso e il punto di applicazione.

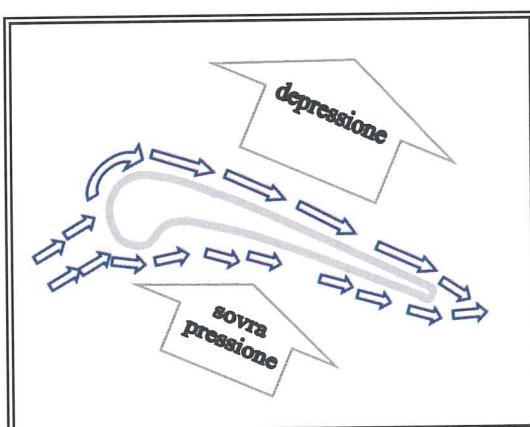


In questo esempio il kite è fermo allo zenit. Il vento reale è rappresentato dal vettore R. Non esiste vento d'avanzamento perché il kite è fermo, quindi il vento apparente coincide con il vento reale.



In questo esempio invece il kite è in movimento verso l'alto. Il vento reale è rappresentato dal vettore R e la velocità del kite è rappresentata con il vettore V. Il vento d'avanzamento è quindi un vettore della stessa lunghezza e direzione di V ma di verso contrario (A). Se sommiamo i vettori R e A otteniamo il vento apparente VA, che ha un'intensità maggiore del vento atmosferico e direzione diversa.

Perché il vento fa volare il kite? Come abbiamo già accennato, il flusso d'aria che colpisce il kite si separa incontrando il bordo di attacco: una parte scorre sull'estradosso e la restante scorre lungo l'intradosso, per ricongiungersi sul bordo di uscita.



A causa del profilo dell'ala, l'aria che scorre sull'estradosso si ritrova a dover percorrere più strada, ed accelera per riunirsi con l'aria sottostante sul bordo di uscita. Per un effetto fisico conosciuto come Legge di Bernoulli, l'accelerazione dell'aria sull'estradosso crea un calo di pressione, per cui il kite viene "risucchiato" verso l'alto; questo fenomeno è per 2/3 responsabile della capacità di volare dell'ala. L'aria che colpisce l'intradosso partecipa al sostentamento dell'ala per il restante terzo, aumentando la pressione sulla superficie inferiore. La spinta causata dalla differenza di pressione tra le due superfici dell'ala è la **forza aerodinamica totale**, detta anche risultante aerodinamica.

L'intensità della forza aerodinamica totale è direttamente proporzionale alla velocità del vento relativo: lo possiamo facilmente sperimentare se mettiamo una mano aperta fuori dal finestrino di una macchina in corsa: all'aumentare della velocità dell'auto aumenta la spinta verso l'alto e all'indietro.

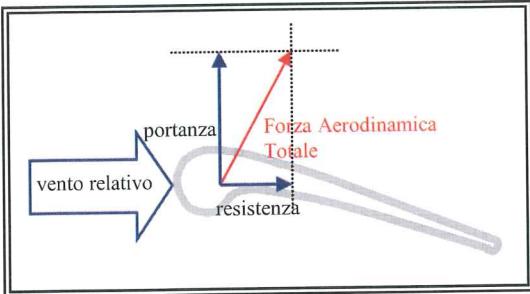
Con lo stesso sistema possiamo sperimentare come la forza aerodinamica totale varia con il variare dell'inclinazione della mano rispetto alla direzione del vento, quello che in aerodinamica si chiama **angolo di incidenza**.

La Legge di Bernoulli sostanzialmente afferma che la somma della pressione statica e di quella dinamica si mantiene costante, e quindi a un aumento di pressione dinamica corrisponde una diminuzione di pressione statica o viceversa. Per sincerarsene basta un semplice esperimento. Prendiamo un foglio di carta e teniamolo tra le dita: sopra e sotto il foglio esiste una identica pressione atmosferica (pressione statica). Soffiamo ora lungo la superficie superiore del foglio e notiamo che questo, anziché piegarsi verso il basso, si alza, come se venisse risucchiato. È infatti accaduto che il movimento dell'aria ha creato una pressione dinamica. Per mantenere costante la somma delle pressioni è quindi diminuita la pressione statica sulla superficie superiore del foglio, che quindi tende a salire.

Quel Bernoulli... aveva proprio ragione!



La forza aerodinamica totale agisce perpendicolarmente alle corde alari lungo tutta la superficie dell'ala, ma convenzionalmente la si intende applicata sulla corda media, in un punto detto **centro di spinta**.



Possiamo però scomporre la forza aerodinamica totale lungo due assi, quello del vento relativo e l'asse perpendicolare a quello del vento relativo.

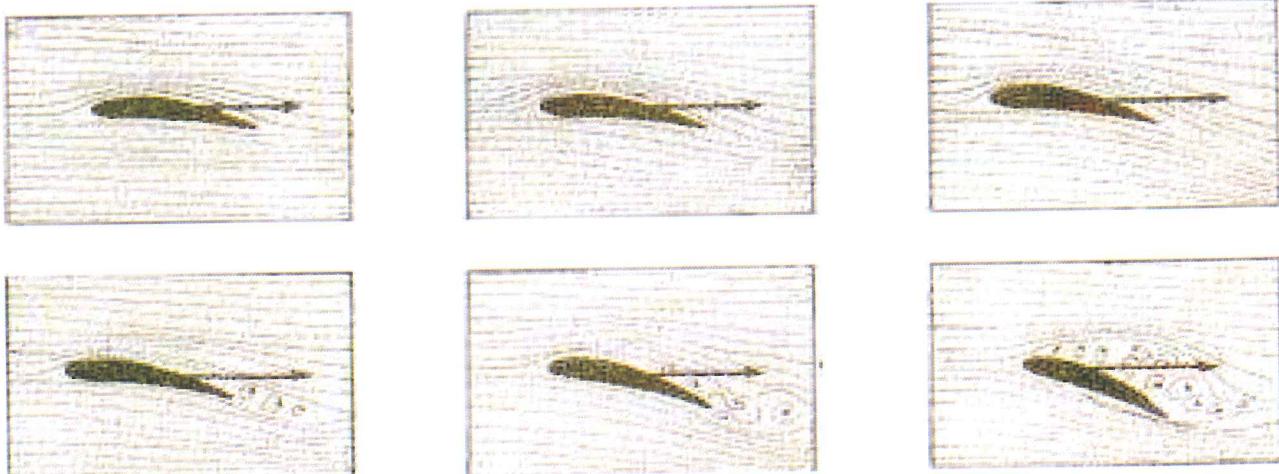
Otteniamo in questo modo due componenti della forza aerodinamica totale, che si chiamano rispettivamente **resistenza** e **portanza**.

Come abbiamo già accennato, all'aumentare del vento apparente e dell'angolo di incidenza aumenta la forza aerodinamica totale, e quindi aumentano sia la portanza che la resistenza.

La resistenza, come il nome stesso suggerisce, è la componente della forza aerodinamica totale che agisce nella direzione opposta al moto. Ci sono tre fattori che contribuiscono alla resistenza totale: la **resistenza di forma** che dipende dal profilo esposto al vento, la **resistenza d'attrito** dell'aria sulla superficie, e una **resistenza indotta** dovuta ai vortici d'aria che inevitabilmente si creano sul bordo di uscita a causa delle differenti velocità dei flussi d'aria che scorrono sull'intradosso e sull'estradosso. Proprio quest'ultimo tipo di resistenza è quello che maggiormente influenza il volo di un kite. Ma anche la resistenza di forma e di attrito hanno la loro importanza: una leading edge più sottile risulterà infatti più "penetrante" rispetto a una dal diametro maggiore, e un kite di grandi dimensioni, a causa della maggior superficie, svilupperà più resistenza rispetto a un piccolo kite. Anche la lunghezza dei cavi contribuisce ad aumentare la resistenza.

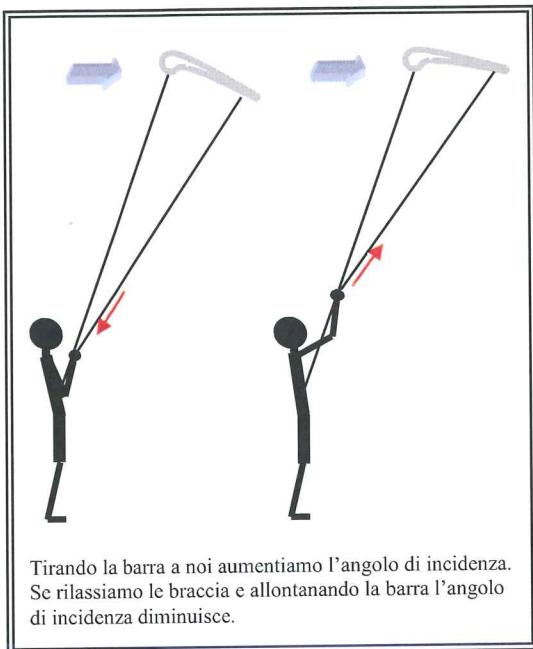
La portanza è invece la forza che permette al kite di stare in volo, e può essere definita come la componente della forza aerodinamica totale che si oppone alla forza di gravità, cioè al peso. Dal momento che siamo collegati al kite, la portanza si trasmette lungo i cavi fino al nostro corpo, ed è quindi la forza che utilizzeremo per muoverci. Quando la portanza diventa maggiore del nostro peso, l'ala può sollevarci in volo!

Abbiamo già potuto sperimentare che sia la portanza che la resistenza variano al variare dell'angolo di incidenza, cioè dell'angolo che si viene a formare tra il vento relativo e la corda alare. Gli angoli d'incidenza efficaci per mantenere il volo dell'ala sono compresi tra 0 e 30 gradi circa; all'aumentare dell'angolo di incidenza, l'ala aumenta la sua trazione (portanza) ma perde velocità perché aumenta anche la resistenza. Superato il limite dei 30° circa, il flusso d'aria sull'estradosso si rompe formando delle turbolenze che fanno perdere di colpo al kite la capacità di volare (stallo). Analoghi risultati si ottiene quando l'angolo di incidenza diventa negativo e quindi l'ala riceve il vento sull'estradosso.



E' molto importante conoscere il comportamento del kite al variare dell'angolo di incidenza. Se siamo agganciati al kite tramite il chicken-loop possiamo infatti agire sull'angolo di incidenza, e

questo ci permette di modificare la portanza del kite, quella che comunemente chiamiamo potenza o trazione.



Tirando il boma avviciniamo a noi il bordo di uscita della vela e l'angolo di incidenza aumenta: la vela risulterà più potente (maggior portanza), a scapito della velocità (maggior resistenza).

Distendendo le braccia e allontanando da noi la barra l'angolo di incidenza invece diminuisce: la vela scarica parte della sua potenza, acquistando invece maggiore velocità.

Lo stesso pilotaggio del kite sfrutta le conseguenze delle variazioni dell'angolo di incidenza: agendo sulle back lines possiamo infatti tirare verso di noi una delle estremità dell'ala: questa parte di ala diventa quindi più lenta perché riceve il vento con un angolo di incidenza maggiore rispetto alla parte opposta e la differenza di velocità tra le due semi-ali innesca la rotazione dell'ala stessa.

Il fenomeno per cui l'angolo di incidenza può variare lungo le due semiali prende il nome di **svergolamento**; kite più flessibili e con un disegno che permette un maggiore svergolamento avranno quindi una maggior velocità di rotazione.

L'angolo di incidenza è quindi il principale strumento a nostra disposizione per controllare il kite.

Dobbiamo tenerne conto anche per "trimmare" correttamente un kite, cioè per regolare il rapporto tra la lunghezza delle back e delle front lines. Uno degli errori più comuni è quello di continuare a "potenziare" il kite in caso di vento leggero: ma angoli di incidenza troppo elevati rallentano il kite (aumenta la resistenza) e ne facilitano lo stallo, rendendo ancora più difficile il pilotaggio del kite. In situazioni di vento leggero dobbiamo invece mantenere il kite veloce per poterlo muovere agilmente e sfruttare il vento apparente.

A seconda di alcune delle caratteristiche aerodinamiche i kite gonfiabili attualmente in commercio si dividono in:

C-KITE: sono stati in pratica i primi kite gonfiabili, quelli nati dal brevetto dei fratelli Legaignoux. Ne esistono a 4 o 5 linee, sono caratterizzati da una forma molto "campanata", quasi a ferro di cavallo, e i cavi frontali sono collegati direttamente alle estremità del bordo di attacco. L bordo di uscita è convesso. Generalmente hanno una corsa del de-power più breve rispetto ai bow-kite e quindi hanno un range di utilizzo più limitato. La loro forma "compatta" invece li rende rapidi nelle rotazioni. Trovano particolare utilizzo nella specialità freestyle.

BOW KITE: anche il brevetto del bow kite si deve ai fratelli Legaignoux, ma in tempi più recenti, nel 2005. Rispetto ai c-kites hanno una forma ad arco molto più piatto, resa possibile dal fatto che le front lines si collegano a più punti della leading edge tramite una struttura di briglie e carrucole. In questo modo la differenza tra superficie reale e superficie proiettata è molto ridotta: questo permette ai bow-kite di essere leggeri, con meno resistenza di forma e di attrito rispetto ai c-kite. Generalmente il bordo di uscita è concavo. L'altra grande caratteristica di questi kite è quella di avere una corsa del de-power molto lunga, perché il profilo alare e la brigliatura permettono di agire maggiormente sull'angolo di incidenza: questo consente di poter annullare quasi completamente la trazione della vela soltanto lasciando la barra (total depower), di aumentare il

range di vento del kite e di gestire più facilmente condizioni di vento rafficato. Sono quindi kite molto adatti alle specialità race e slalom.

SLE-KITE: la sigla sta per Supported Leading Edge. Sono praticamente dei kite che intendono combinare le caratteristiche migliori di bow-kite e C-kite. Alcuni dei primi bow-kites infatti avevano mostrato qualche difetto, ad esempio dei fenomeni di torsione dovuti a profili troppo piatti e sottili. Sono quindi stati sviluppati kite dal profilo a C, sui quali viene montato un sistema di briglie a supporto della "leading edge" per aumentare l'efficienza del de-power. Per identificare questo tipo di kite viene spesso utilizzato anche il termine "ibrido".

MANUTENZIONE DEL KITE

Prendersi cura dell'attrezzatura è importante per la sua durata nel tempo (e quindi per il maggior beneficio economico della scuola), ma soprattutto per la sicurezza dei nostri allievi, perché riduce il rischio di incidenti dovuti a rotture accidentali.

Dobbiamo quindi essere scrupolosi nella cura della nostra attrezzatura:

- non appoggiare il kite gonfio su superfici sconnesse, taglienti, o spinose che potrebbero danneggiare il tessuto e forare i bladder;
- non lasciare il kite gonfio sotto il sole o a temperature elevate; il sole, la salsedine e il continuo sfregamento della sabbia deleteri;
- se lavoriamo al mare, sciacquare in acqua dolce anche la barra, i cavi, le mute e i trapezi, e farli asciugare al riparo dalla luce diretta del sole.
- piegare i kite dopo averli sciacquati in acqua dolce ed asciugati facendo attenzione ad eliminare sabbia, sassolini, conchiglie ecc.
- riparare immediatamente anche i più piccoli taglietti nel tessuto o i fori nei bladder;

I piccoli strappi o tagli sul tessuto del kite, possono essere riparati con dei ritagli di dacron o di spandex tessuto adesivo, vi consigliamo di procurarvene di vario colore recandovi in una veleria o in un negozio specializzato. Stendete il kite su un piano, pulite bene la parte da riparare con alcool ed eliminate eventuali sfilacciamenti. Fate combaciare perfettamente i due lembi strappati e fissateli con del nastro adesivo di carta. Ritagliate due pezzi di tessuto adesivo sufficiente grandi da coprire lo strappo e applicate il primo pezzo sopra lo strappo, dalla parte opposta a quella dove avete messo il nastro di carta. Fate aderire bene il tessuto cercando di evitare che si formino pieghe. Applicate il tessuto adesivo anche sull'altro lato dopo aver tolto il nastro di carta. Se il taglio è di grandi dimensioni o se si trova sulle parti soggette a maggior tensione (bladder, leading edge, bordo di uscita) la tenuta dell'adesivo non basterà, dovrete cucire il tessuto.

Per trovare piccoli fori nei bladder, gonfiatelo bene senza estrarlo dalla sua tasca e spruzzatelo con dell'acqua saponata: l'aria che fuoriesce dal foro formerà delle bolle e avrete un'idea approssimativa della localizzazione del buco. Sgonfiate il bladder ed estraetelo completamente dalla sua tasca, fissando prima un cavo alla valvola: il cavo rimarrà nella tasca e vi permetterà poi reinserire il bladder. Rigonfiate la camera d'aria (attenzione a non esagerare perché non è più protetta dalla tasca e può esplodere) e ripetete l'operazione con l'acqua saponata per localizzare esattamente il forellino. Cerchiare il foro con un pennarello indelebile. Asciugate il bladder, pulite la zona cerchiata con dell'alcool e strofinate molto leggermente con della carta abrasiva a grana molto sottile. Se il foro è piccolo basterà coprirlo con una pezzetta pre-incollata come quelle fornite con il kit di riparazione del kite. Se invece avete a che fare con uno strappo o un buco più grande causato da uno scoppio, dovrete ritagliare da un vecchio bladder una toppa abbastanza grande. Fissate bene sia la toppa che il bladder ad un piano di appoggio con del nastro adesivo, in modo che il materiale sia ben teso e non faccia grinze. Pulite e carteggiate anche la toppa. Applicate uno strato sottile e uniforme di colla apposita sia sul bladder che sulla toppa e attendete che sia quasi asciutta su ambedue le superfici. Staccate la toppa dal piano di appoggio e applicatela sul bladder premendo con cura e facendo in modo che non si crei nessuna grinza o bolla d'aria: meglio essere in due o tre persone per eseguire bene queste operazioni. Prima di reinsere il

bladder riparato è consigliabile controllare la tenuta della riparazione, magari lasciandolo gonfio per qualche ora. Per reinserire la camera d'aria: sgonfiatela, cospargetela di borotalco, legate alla valvola il cavo che avevate fatto passare nella tasca e poi tirate il cavo delicatamente fino al completo riposizionamento. Gonfiate lentamente il bladder appena reinserito e verificate che non ci siano pieghe o torsioni che potrebbero farlo esplodere.

Non è facile entrare nei dettagli del trimmaggio, perché ogni kite ha le sue caratteristiche particolari così come ogni rider ha le sue esigenze e i suoi gusti; in generale una buona regola è quella di regolare la lunghezza dei cavi in modo che con il kite allo zenit le back lines entrino in tensione solo quando tiriamo a noi la barra di qualche centimetro. In alcuni kite dovremo controllare anche il trimmaggio della quinta linea perché ha una funzione attiva di sostegno del leading edge. In questi casi il quinto cavo non deve essere troppo lungo perché il kite perderebbe un importante punto di sostegno e si deformerebbe sotto raffica con il caratteristico "effetto medusa" o "effetto polpo", mentre un quinto cavo troppo corto farebbe assumere al kite una forma ad ali di gabbiano.

Tra le operazioni di ordinaria manutenzione del kite, ricordiamo di verificare periodicamente la lunghezza delle linee, perché lo stiramento a cui sono sottoposte non è sempre uniforme. Agganciamo una estremità delle linee posteriori a un punto fisso (un picchetto, la barra di un cancello, una maniglia di una porta...) srotoliamole completamente e teniamo in mano l'altra estremità in modo che le linee siano sollevate da terra ma non in tensione: in questo modo potremo verificare se una delle linee fa una "pancia" maggiore dell'altra. Ripetiamo l'operazione con i cavi frontali.

LE TAVOLE

Quando questo sport era agli inizi, si modificarono delle tavole da surf e windsurf per poter navigare, creando una tavola con una prua (parte davanti) e una poppa (parte posteriore). In questo tipo di tavole **direzionali** le *straps*, cioè le fascette in cui infilare i piedi per mantenerci agganciati alla tavola, sono posizionate verso la poppa della tavola.

Oggi invece per la comune pratica free-ride si utilizzano prevalentemente tavole **bi-direzionali** (*twin-tip*). Sono tavole simmetriche, quindi non dovremo cambiare posizione dei piedi negli straps nei cambi di direzione, perché prua e poppa alternano il loro ruolo.

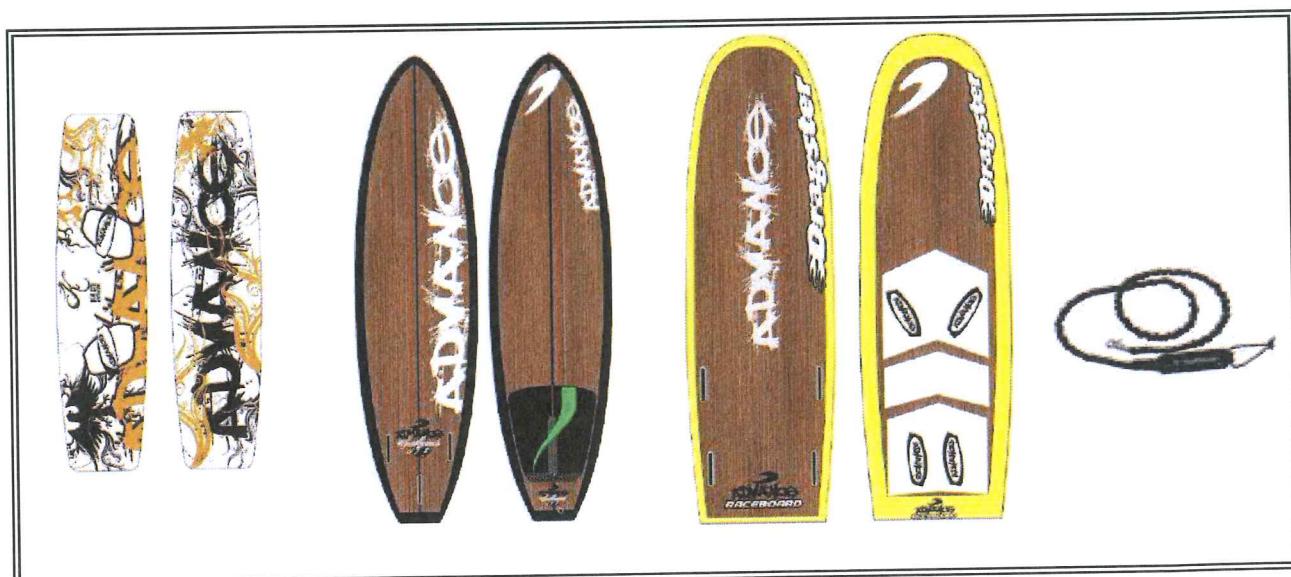
Esistono modelli con lunghezze attorno ai 160-140 centimetri ed un discreto volume, utili nelle fasi della partenza e delle prime planate. Queste tavole possono eseguire tutte le manovre, i cambi di direzione ed i salti delle loro sorelle minori risultando il miglior compromesso per chi inizia o per chi si vuol divertire in condizione di vento leggero.

Chi è già esperto può utilizzare invece tavole lunghe 140-120 centimetri, dal volume ridotto. Il profilo sottile di queste *twintips* taglia le onde e rimane sempre "aggrappato" all'acqua dando sicurezza e controllo anche con vento forte, e durante il salto le ridotte dimensioni danno la sensazione di non aver nulla ai piedi. Con poco vento però si rischia di rimanere in spiaggia a guardare surfare chi possiede tavole di maggiori dimensioni...

Anche la larghezza della tavola ha la sua importanza: in media le tavole twin-tips hanno larghezze che vanno dai 37 ai 40 centimetri.

Si trovano in commercio anche tavole "*mutant*" che possono essere utilizzate come monodirezionali o bidirezionali a seconda di come vengono montate, oppure modelli appositamente studiati per l'uso nelle onde.

Esistono poi tavole specifiche per le diverse discipline: se le tavole twin-tips sono quelle usate per il freestyle, troveremo invece dei veri e propri surfini per l'onda, tavole appositamente pensate per la velocità, e tavole direzionali ad alta galleggiabilità e con pinne molto pronunciate per le specialità su percorso (Race e Slalom).



Il rocker è la curvatura della tavola: una curvatura accentuata è utile alla manovrabilità sulle onde, un rocker minore facilita la bolina.

I **rails** sono i bordi della tavola: i profili molto sottili tagliano bene l'acqua, ma sono taglienti e quindi pericolosi in caso di cadute. Per la scuola è meglio scegliere modelli con rails arrotondati e non troppo sottili.

Il **leash** è la cima con cui possiamo agganciare la tavola al nostro trapezio, per recuperarla facilmente dopo una caduta. Ad ogni nostra caduta il *leash* è soggetto a notevoli sollecitazioni e quindi deve essere molto resistente, e sono da preferire i modelli elastici o ammortizzati. Il leash va agganciato con a un'estremità della tavola (mai alla maniglia o alle streps), e rende necessario l'uso del casco, perché crea un effetto fionda che riporta la tavola verso l'uomo. Per questo motivo, è preferibile non utilizzare il leash e recuperare la tavola facendoci trainare dal kite a corpo libero.

Gli **streps**, cioè le fascette in cui si infilano i piedi, hanno una notevole importanza sia per il nostro confort che per il controllo della tavola: in andatura devono poter trasmettere le pressioni delle varie parti del piede. Buone streps devono essere abbastanza avvolgenti, e aderire da metà delle dita fino al collo del piede, ma permettere comunque una certa libertà di movimento. Esistono streps regolabili che hanno il vantaggio di potersi stringere o allargare con facilità, senza dover essere smontate e rimontate. Sono perfette quindi per tavole che vengono usate da più persone o se si utilizzano spesso scarpe o calzari.

Le **pads** sono i tappettini antisdrucchio incollati o avvitati alla tavola dove appoggia il piede; ne troviamo di più o meno ergonomiche, e devono permettere al piede di aggrapparsi con fermezza ma anche di poter scivolare fuori con facilità a necessità.

Gli **stivaletti** o “*bettings*” da wakeboard, per un kitesurf estremo, rendono il piede un tutt'uno con la tavola, scaricano parzialmente lo sforzo dalle caviglie e permettono di contrastare maggiormente la forza di aquiloni sovradimensionati. Sono però difficili da indossare e togliere, e in acqua queste operazioni diventano ancora più lunghe e complicate, mettendo a rischio la sicurezza di chi li usa. Qualche modello ha un sistema a leva che riduce di molto i tempi per bloccare i piedi all'interno e, ancora più importante, quelli per l'uscita del piede.

Le **pinette**: normalmente sono realizzate in vetroresina o in carbonio. Vengono fissate sotto la tavola, alle due estremità (*tips*), per dare stabilità e direzione alla tavola. Solitamente sono 4, ma alcuni modelli di tavola ne montano 6 o 8.

L'EQUIPAGGIAMENTO

Oltre alle vele e alle tavole, completano l'equipaggiamento base del kiter il trapezio, la muta, il salvagente e il casco.

Il trapezio è l'imbragatura con la quale saremo agganciati alla vela, e riceve tutte le sollecitazioni del kite trasmettendole al nostro corpo. Dovrà risultare assolutamente robusto e confortevole. Controllate in particolar modo che i sistemi di chiusura permettano di agganciarsi in modo rapido e sicuro. I modelli a seduta, con cosciali da agganciare anche intorno alle gambe, sono spesso da preferire nelle prime fasi dell'apprendimento in quanto non salgono fino al torace come spesso succede invece con i modelli a fascia. Al momento dell'acquisto i trapezi vanno sempre provati agganciandosi e simulando la trazione del kite per verificarne il confort. Accertiamoci che i cosciali non siano fastidiosi all'inguine e che il gancio di metallo non salga sopra le protezioni.

Non sottovalutate mai l'importanza della **muta**: il nostro corpo perde continuamente calore per effetto dell'evaporazione del sudore, del vento e dell'acqua, e anche da esperti potremmo essere costretti a rimanere in acqua a lungo a causa di rotture impreviste dei materiali. La muta in neoprene è necessaria per proteggersi dal freddo, ma anche per attutire eventuali urti e abrasioni contro la tavola. Una muta della giusta taglia, confortevole e di buona qualità, ci permetterà di muoverci agevolmente e di rimanere sempre caldi, trasformando lo sport in puro divertimento. A seconda della temperatura dell'acqua, possiamo optare per una muta shorty con maniche e gambe corte, o per una muta lunga che ci protegga anche braccia e gambe. Lo strato di neoprene è solitamente più spesso sul busto e più sottile su maniche e gambe, e viene indicato con dei numeri che rappresentano i millimetri di spessore: una muta 5/3 ha quindi 5 mm di neoprene su pancia e schiena, 3 mm su gambe e braccia. Alcune mute hanno cuciture e cerniere particolari che impediscono quasi totalmente all'acqua di penetrare, ma ovviamente perdono il loro potere isolante al primo taglietto. Possiamo prolungare la vita della nostra muta indossando sopra la muta stessa una maglietta di lycra e dei pantaloni leggeri. Piccoli taglietti o abrasioni si riparano abbastanza facilmente con prodotti appositi (neoprene liquido, colle speciali).



Esistono anche **tute stagne** in goretex o altri tessuti, molto leggere, completamente impermeabili, sotto le quali è possibile indossare normali indumenti in felpa o pile, e che quindi permettono di affrontare anche temperature dell'acqua anche molto rigide.

In condizioni particolarmente fredde, si possono indossare sotto la muta speciali corpetti in neoprene, metallite o in altri tessuti isolanti, nonché **guanti e calzari**.

Se abbiamo la fortuna di praticare kitesurf in zone tropicali o comunque dove la temperatura è davvero molto calda, possiamo fare a meno della muta, ma è necessario indossare dei pantaloncini e maglietta per proteggerci dal sole e dallo sfregamento del trapezio. Le magliette in **lycra**, ormai diventate un accessorio d'uso comune, sono nate proprio con lo scopo di proteggere dai raggi solari.

Il giubbino salvagente è obbligatorio in quasi tutte le spiagge italiane. Scegliamolo del tipo omologato CE, anche per non incorrere in possibili multe. Un buon salvagente deve essere abbastanza aderente per non "ballare" troppo una volta in acqua, ma sufficientemente comodo per

permetterci di respirare e muoverci liberamente. Ricordatevi di provarlo indossando anche il trapezio . Ci sono modelli studiati specificatamente per il kitesurf, con imbottiture che proteggono dall'impatto con l'acqua o con la tavola in caso di cadute, o con il trapezio incorporato.

Elmetto o **casco**: al momento non esiste una norma generale che obblighi all'uso del casco, se non quella del buon senso: abbiamo già visto infatti che l'uso del casco diventa indispensabile quando si utilizza il leash di sicurezza della tavola. Alcune Capitanerie di Porto o amministrazioni locali hanno emanato delle ordinanze prescrivendone l'uso ai kiters.

4. CENNI DI METEOROLOGIA

Conoscere come si originano venti e correnti, saper interpretare una carta del tempo e riconoscere i segnali premonitori di un cambiamento delle condizioni meteorologiche è di primaria importanza per chi come noi intende lavorare con il vento! La meteorologia è appunto la scienza che osserva e studia la massa gassosa che circonda la terra, con lo scopo di comprenderne i meccanismi e di prevederne le evoluzioni.

Cominciamo quindi a conoscere una serie di definizioni e di termini.

TEMPERATURA E GRADIENTE TERMICO

La temperatura, che si manifesta con le sensazioni a noi note di caldo e di freddo, esprime in realtà l'energia cinetica delle molecole di un corpo. L'unità di misura a noi più nota è la scala Celsius, che utilizza i gradi centigradi, e che è stata basata sulle temperature di congelamento e di ebollizione dell'acqua (rispettivamente 0°C e 100°C). Lo strumento che misura la temperatura è il termometro, che sfrutta la proprietà che le sostanze hanno di dilatarsi con il calore e di contrarsi con il freddo. Il calore può trasferirsi da una zona all'altra di una stessa sostanza o da un corpo all'altro in modi diversi. Per quanto riguarda il nostro pianeta, la principale fonte di calore è il sole, che si trasmette alla terra per **radiazione** o **irraggiamento**. Il trasferimento di calore per contatto diretto tra corpi di diverse temperature è detto invece **conduzione**: i primi metri di aria che si trovano sopra una zona di superficie terrestre più calda acquistano calore per conduzione. La **convezione** è invece il trasferimento di calore da una parte all'altra dello stesso fluido per mezzo di correnti verticali: in una giornata con intensa attività termica, gli strati di aria al di sopra dei 20-30 metri dal suolo si scalzano per convezione. L'**avvezione**: è concettualmente simile alla convezione, ma si verifica in orizzontale: se nella convezione il trasporto del calore avviene perché gli strati più caldi tendono a salire, l'avvezione necessita di una forza laterale che sposti le masse d'aria a diversa temperatura. Tale forza è il vento, che può quindi trasferire calore da una parte all'altra della superficie terrestre.

Come abbiamo visto, la terra riceve calore dal sole, i cui raggi attraversano l'atmosfera e riscaldano il suolo per irradiazione; il suolo, a sua volta, riscalda l'aria che vi poggia sopra per conduzione; questa aria più calda sale e porta il suo calore agli strati più alti, che si scalzano quindi per convezione. Questi fenomeni sono responsabili del gradiente termico, cioè della progressiva variazione di temperatura, nell'atmosfera terrestre: l'aria è più calda negli strati bassi si va raffreddando gradualmente negli strati più alti. Anche se la diminuzione di temperatura varia da zona a zona e di giorno in giorno, si può affermare che, nelle zone temperate, la diminuzione media osservata è di 0,65° C ogni 100 metri. Questo (0,65°C/100m) è dunque il valore medio (e teorico) del gradiente termico verticale.

PRESSIONE E GRADIENTE PRESSORIO (BARICO)

E' l'effetto di una forza agisce su una superficie. Quella atmosferica è dovuta al peso dell'aria stessa, e ha un valore medio di 760 mm di Mercurio (mm/Hg), misurata sul livello del mare. Un'altra unità di misura spesso utilizzata è il millibar (mb): 760 mm /Hg corrispondono a 1013 mb (per passare dalla prima alla seconda misura basta applicare un fattore di 4/3). Più recentemente ha fatto la sua comparsa un'altra unità di misura, che ha valore internazionale: il Pascal (Pa). Siccome si tratta di un'unità "piccola", viene più spesso usato l'ectopascal (hPa) pari a 100 Pascal. Per fortuna 1 ectopascal corrisponde ad 1 millibar, e le conversioni sono dunque molto semplici.

Il barometro è uno strumento che misura la pressione. Pressione e temperatura sono strettamente interdipendenti: comprimendo un gas questo si scalda, mentre alleggerendo la pressione (dilatandolo) si raffredda. Naturalmente vale anche il contrario: riscaldando un gas aumenta la sua pressione e raffreddandolo questa diminuisce.

Possiamo facilmente intuire come la pressione atmosferica, che è dovuta al peso della colonna d'aria che ci sovrasta, diminuisca man mano che saliamo di quota. Ma la pressione può variare anche tra due zone che si trovano a parità di quota, per esempio per effetto di temperature diverse delle due regioni, perché l'aria calda è più leggera di quella fredda. Il rapporto tra la differenza di pressione tra due punti e la distanza che intercorre tra gli stessi è il gradiente barico.

IL VENTO

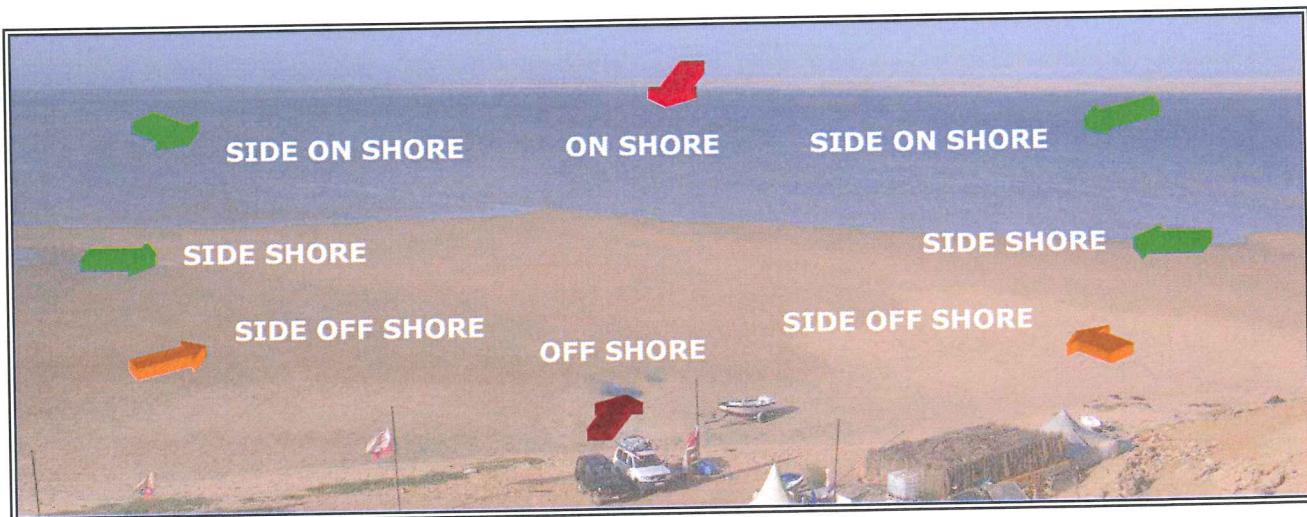
Il vento si genera per la tendenza dell'aria a ristabilire una situazione di equilibrio trasferendosi da una zona di maggior pressione ad una di minor pressione. Facciamo un esempio: le regioni equatoriali della terra sviluppano enormi quantità di aria calda, che tende a salire verso l'alto; sulle regioni polari invece l'aria è decisamente più fredda. Questo fenomeno provoca spostamenti di aria fredda dai poli verso le regioni più temperate, e di aria calda dall'equatore verso i poli, dando origine ai grandi venti. In modo analogo, poiché la terra assorbe facilmente le radiazioni solari e si scalda rapidamente mentre l'acqua tende a riflettere i raggi solari e a perdere calore per evaporazione, si creano differenze di temperatura tra l'aria che sovrasta il mare e quella che sovrasta la terra, che danno origine alle brezze di mare.

Il vento quindi non è altro che un flusso d'aria che si trasferisce da zone di alta pressione a regioni di minor pressione. La sua **intensità** è direttamente proporzionale al gradiente barico; la sua **direzione**, che tenderebbe a congiungere direttamente i due punti, viene però deviata da fenomeni dovuti alla rotazione terrestre e all'attrito con la superficie sottostante. Torniamo ai nostri esempi: se la terra non ruotasse i grandi venti soffrirebbero direttamente dalle regioni polari a quelle equatoriali. Invece i movimenti dell'aria vengono deviati a causa della rotazione terrestre: questo fenomeno fu analizzato da uno studioso chiamato Coriolis. L'azione combinata delle differenze di pressione e delle forze di Coriolis provoca ampi movimenti vorticosi dell'aria: i venti subiscono una deviazione verso destra nell'Emisfero Nord (detto anche Boreale) e verso sinistra nell'emisfero Sud (detto anche Australe).



Per convenzione la direzione del vento prende il nome dalla direzione di provenienza e, su questa base, i venti vengono classificati secondo la rosa dei venti, di antica memoria. Vi sono rappresentati i quattro punti cardinali, nord, sud, est e ovest, con altrettanti quattro punti intermedi che determinano le seguenti altre direzioni: nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest. In questi otto punti, è possibile raffigurarne altri otto: nord-nord-est, est-nord-est e via dicendo. I venti sono: Settentrione o Tramontana (da nord), Grecale (da nord-est), Oriente o Levante (da est), Scirocco (da sud-est), Mezzogiorno, Austro o Ostro (da sud), Libeccio (da sud-ovest), Occidente o Ponente (da ovest) e Maestrale (da nord-ovest).

I nomi dei venti principali derivano dalla loro direzione di provenienza, se teniamo conto che il centro della Rosa dei Venti viene convenzionalmente collocato nell'isola di Zante, sulla costa greca che si affaccia al Mar Ionio (Liberchio da Libia, Grecale dalla Grecia, Maestrale da Roma, chiamata anche città maestra...)



Chi pratica lo sport del kitesurf senza disporre di un mezzo di recupero deve saper valutare attentamente la direzione del vento rispetto alla spiaggia, per poter rientrare a terra anche in caso di problemi. Sono quindi da privilegiare i venti side shore e side on shore. Chi è in grado di bolinare potrà uscire anche con vento on shore, mentre condizioni di vento side off shore o off shore possono mettere in difficoltà anche i più esperti in caso di problemi con l'attrezzatura.

L'intensità del vento è direttamente proporzionale al gradiente barico, ed è stata classificata dall'ammiraglio inglese Beaufort secondo la seguente tabella.

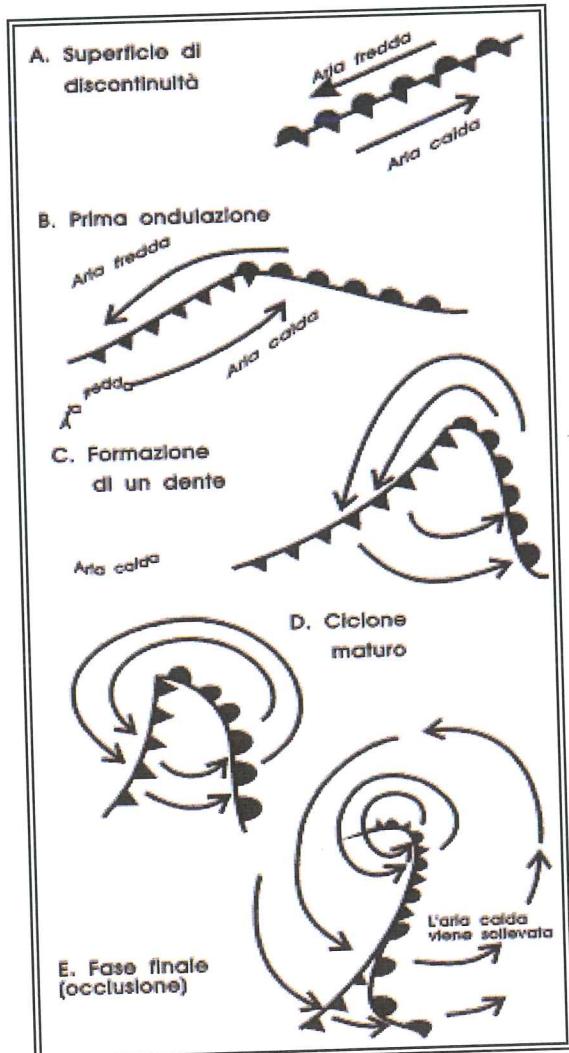
Beaufort	nodi (knots)	km/h	m/s	situazione	segnali visibili
0	0	0	0	calma	Mare liscio, a specchio Fumo che sale verticale
1	1-3	1-5	<2	bava di vento	Piccole increspature senza cresta bianca
2	4-6	6-11	2-3	brezza leggera	Increspature più evidenti Vento percepibile sul volto
3	7-10	12-19	4-5	brezza tesa	Piccole onde con qualche cresta bianca Bandiere leggere che sventolano
4	11-16	20-28	6-7	vento moderato	Onde piccole ma con "marosi" frequenti Si sollevano polvere e pezzi di carta
5	17-21	29-38	8-10	vento tesò	Onde moderate con schiuma e spruzzi Gli arbusti ondeggianno
6	22-27	39-49	11-13	vento fresco	Onde più grandi con creste estese Rami grossi ondeggianno
7	28-33	50-61	14-16	vento forte	Mare gonfio, la cima delle creste nebulizza Difficile camminare controvento
8	34-40	62-74	17-20	burrasca	Onde di media altezza con grandi spruzzi Alcuni rami si rompono
9	41-47	75-88	21-24	burrasca forte	Onde alte, visibilità ridotta Leggeri danni ai fabbricati (tegole, camini)
10	48-55	89-102	25-28	tempesta	Onde alte, mare bianco di schiuma Alberi sradicati, danni ai fabbricati
11	56-63	103-117	29-32	tempesta violenta	Molto raro, a terra causa estese devastazioni
12	>64	>118	>33	uragano	

Un utile strumento per misurare l'intensità del vento (cioè la sua velocità) è l'**anemometro**.

CICLONI, ANTICICLONI E FRONTI

I vortici di aria che ruotano intorno ad una zona di bassa pressione tentando di raggiungerne il centro sono detti **cicloni**; il movimento delle masse d'aria verso una zona di bassa pressione è detto di convergenza ciclonica e, nel nostro emisfero, i cicloni ruotano in senso antiorario, viceversa nell'emisfero Australe i cicloni ruotano in senso orario. All'interno di queste aree di bassa pressione il convergere dei venti verso il centro determina delle correnti d'aria ascensionali: l'aria salendo si raffredda, il vapore in essa contenuto si condensa e si formano quindi delle nubi che causano le precipitazioni tipiche delle basse pressioni.

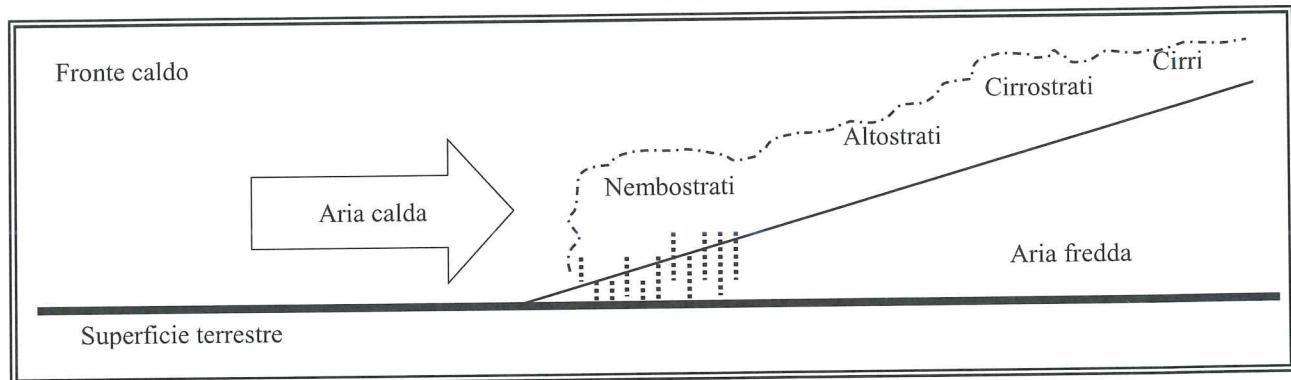
Gli **anticicloni** sono invece enormi vortici di aria che si allontanano dalle zone di alta pressione spostandosi verso zone di minor pressione; questo movimento è detto divergenza anticiclonica. Nel nostro emisfero, a causa delle forze di Coriolis, la direzione di queste masse d'aria è deviato verso destra e quindi gli anticicloni girano in senso orario. Ovviamente nell'Emisfero Australe il senso delle rotazioni è invertito. Nelle aree di alta pressione, solitamente il gradiente barico è basso, e quindi i venti non sono forti. Si possono però formare delle buone brezze lungo le coste, perché l'alta pressione ostacola la formazione di nubi e il cielo sereno favorisce l'irraggiamento del suolo.



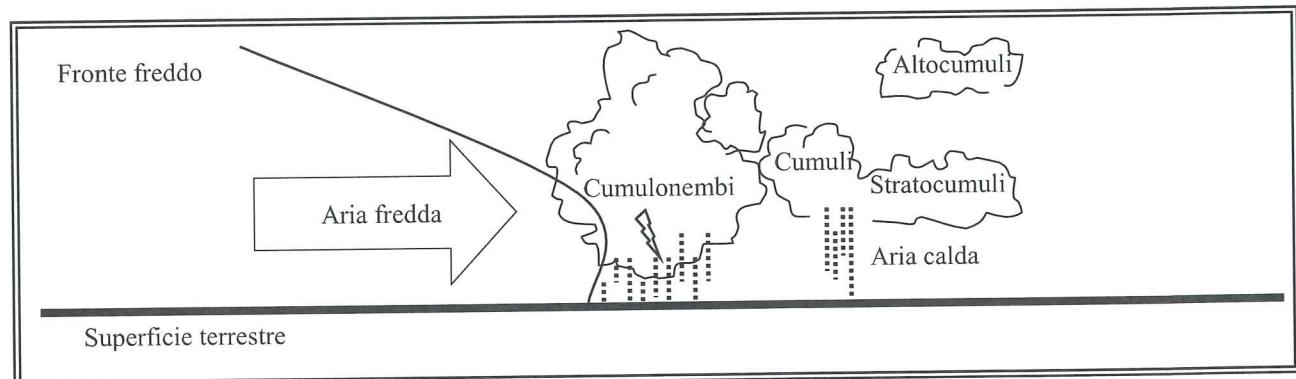
Come abbiamo già visto, le masse d'aria si spostano da aree di alta pressione a zone di minor pressione. Ne consegue che enormi masse d'aria, aventi diverse caratteristiche di temperatura, di pressione e di umidità (per esempio l'aria polare e l'aria equatoriale), vengono a contatto tra loro. Poiché le due masse d'aria si spostano in direzioni opposte, la superficie di contatto, detta anche superficie di discontinuità, è soggetta a continue e mutevoli spinte dell'aria calda e dell'aria fredda. Queste tensioni, sommate ai movimenti di origine gravitazionale, innescano delle ondulazioni più o meno ampie. Con una certa regolarità accade che una di queste onde, alimentata da una sufficiente differenza nella forza e direzione dei venti, aumenta fino a formare un "dente" di aria calda che si incunea nella massa fredda. Successivamente il dente si approfondisce ulteriormente fino a che il ciclone raggiunge lo stadio della piena maturità, caratterizzato dalla circolazione antioraria che abbiamo imparato a conoscere. Succede quindi che masse d'aria con temperature ed umidità molto differenti si inseguono reciprocamente. La linea di separazione tra due masse d'aria con caratteristiche termiche diverse si chiama fronte. La massa d'aria più calda che avanza sulla superficie terrestre è detta quindi **fronte caldo**. Viceversa, la massa di aria fredda che insegue il fronte caldo è un **fronte freddo**. I fronti freddi tendono ad avanzare con maggiore velocità dei fronti caldi. Pertanto accade che il fronte freddo va a "comprimersi" contro il fronte caldo antistante. Si parla in questo caso di **fronte occluso**.

A questo punto il ciclone esaurisce la sua energia e inizia a dissolversi. La stessa superficie di discontinuità che divideva le due masse d'aria iniziali ha, nel frattempo, generato altri cicloni che, staccatisi come trottole alla deriva, si rincorrono lungo traiettorie ben definite che dipendono dalla latitudine. Nelle nostre regioni, generalmente, tali enormi mulinelli si generano a Sud-Ovest, e vengono sospinti verso Nord-Est durante il loro ciclo vitale.

Vediamo ora quali sono i fenomeni meteorologici legati alla formazione dei fronti. In presenza di un fronte caldo l'aria più leggera di quella fredda, tende a risalire lungo quella fredda. Nella salita l'aria si raffredda fino a condensarsi, dando origine a delle nubi che si estendono in orizzontale davanti al fronte per centinaia di chilometri. Le nubi a sviluppo prevalentemente orizzontale vengono classificate in base all'altezza alla quale si formano: le più basse, fino a 2500 metri di altezza, sono gli stati e i nembostrati che possono dare origine a precipitazioni, inizialmente deboli poi sempre più intense. Le nubi medie (altostrati) vanno invece da una quota di 200/2500 metri fino a 6000/7000 metri. Le nubi alte arrivano fino a 10.000/12.000 metri di altezza: a questa categoria appartengono cirrostrati e cirri. Le prime avvisaglie di un fronte caldo in arrivo sono quindi i cirri ed i cirrostrati che velano il cielo. Dal momento che queste nubi comportano sempre una maggiore o minore copertura del cielo sono in genere poco gradite dai kiter, perché diminuiscono i fenomeni termici generati dall'irraggiamento solare. Dopo di che il tempo evolve verso una copertura totale con pioggia moderata ma persistente. L'aria calda salendo raggiunge infatti il suo punto di rugiada; il vapore acqueo in essa contenuto condensa e precipita.



Viceversa, l'aria di un fronte freddo si incunea sotto quella calda sollevandola energeticamente, le nubi che si formano sono quindi prevalentemente a sviluppo verticale (cumuli). I cumuli rappresentano infatti la sommità delle ascendenze termiche, che divengono visibili perché l'umidità in esse contenuta condensa da una certa quota in su. La fascia nuvolosa ha in genere una profondità di 200-300 km, e presenta dapprima dei cumuli misti a stratocumuli, a cui seguono densi cumuli imponenti e a volte anche cumulonembi, con conseguenti piogge di forte intensità e temporali.



Quando un fronte freddo raggiunge un fronte caldo dando origine a un fronte occluso, la massa di aria calda viene completamente sollevata dal suolo e raffreddandosi genera precipitazioni ed ampie coperture.

LE NUBI

Le nubi sono formate di acqua sotto forma di goccioline o solidificata (aghi di ghiaccio). Il vapore acqueo infatti è sempre presente nell'aria ma è di per sé trasparente, e diventa visibile solo quando condensa.

In relazione al rapporto tra dimensioni orizzontali e verticali, le nubi vengono distinte in:

Cumuliformi: sono caratterizzate da dimensioni orizzontali paragonabili ai loro sviluppi verticali

Stratiformi: le dimensioni orizzontali sono nettamente prevalenti rispetto allo spessore verticale

In genere le nubi stratiformi danno luogo a precipitazioni di debole o moderata intensità diffuse e spesso persistenti, mentre quelle cumuliformi sono associate a precipitazioni intense, anche violente (grandine), localizzate e di breve durata.

In base alla quota in cui si formano le nubi si possono distinguere in tre diverse fasce:

Famiglia	Specie	Sigla	Altezza della base dal suolo Minima	Altezza della base dal suolo Massima
Nubi basse	Stratocumulus	Sc	Pochi metri	2000/2500
	Stratus	St		
	Nimbostratus	Ns		
Nubi medie	Altocumulus	Ac	2000/2500	6000/7000
	Altostratus	As		
Nubi Alte	Cirrus	Ci	6000/7000	10.000/12.000
	Cirrocumulus	Cc		
	Cirrostratus	Cs		

Discorso a parte va fatto per i Cumulonembi, che si formano nella fascia bassa, ma possono raggiungere, con il loro sviluppo verticale, tutte le tre fasce di nubi.

Non sempre i passaggi da un tipo di nube all'altro sono netti, esistendo numerosissime forme intermedie, dalle caratteristiche miste; tuttavia vale la pena di riportare alcune note salienti per ognuna di esse:

Stratocumuli: sono arrotondati, molto grossi, di apparenza morbida.

Strati: piuttosto uniformi con la base opaca e grigia.

Nimbostrati: di aspetto scuro e pesante, provocano pioggia continuata o neve. Sono formati dal mescolamento di masse d'aria con caratteristiche differenti, oppure da altostrati che aumentano il loro spessore abbassando la base.

Altocumuli: sono banchi formati da tante piccole nubi cumuliformi, in gruppi o file, a volte anche saldate tra loro; è il classico cielo a pecorelle con quel che segue (acqua a catinelle!).

Altostrati: simili agli strati, ma più spessi e più alti, sono accompagnati, a volte, da pioggia o neve. Il cielo biancastro ricorda una massa lattiginosa: pioggia e niente termiche.

Cirrostrati: formazioni molto alte e sottili, biancastre e semitransparenti. Il sole è visibile (così come la luna) con un caratteristico alone: filtrano e riducono i raggi solari e la loro capacità di generare differenze termiche al suolo.

Cirrocumuli: sono formati da piccoli fiocchi o batuffoli bianchi disposti in file o gruppi; ricordano agli altocumuli, ma, ovviamente, sono più alti e sono sempre accompagnati da cirri e da cirrostrati.

Cirri: sono strie biancastre, sottili, semitransparenti, molto alte. La forma caratteristica è quella di

una striscia terminante con un ricciolo. Sono formati da aghi di ghiaccio a causa della temperatura molto bassa alla quale si formano.

Per quanto riguarda le nubi a sviluppo verticale (cumuli) ne esistono tre tipi.

Cumulus Humilis: è il tipico batuffolo bianco nel cielo azzurro, detto anche cumulo di bel tempo, ha una estensione verticale modesta.

Cumulus Congestus: nelle giornate di instabilità (quando c'è una rapida riduzione della temperatura con la quota) l'ascendenza termica che dà origine all'humilis può proseguire a lungo la salita prima di raggiungere aria di pari temperatura. La nube assume quindi una estensione verticale anche rilevante (1000 o più metri) e diviene scura alla base perché la luce del sole non riesce più a filtrare.

Cumulus Nimbus: è un'evoluzione del congestus. La base può partire a qualche centinaio di metri da terra e la sommità può raggiungere i 9-10.000 metri. A quella quota l'enorme massa d'aria ascendente incontra una zona di inversione termica che la frena, generando una tipica forma piatta, ad incudine: il cumulus nimbus racchiude nel suo interno pioggia, neve, grandine, fulmini e saette. Durante le fasi di sviluppo e di dissoluzione, inoltre, il nembo genera venti orizzontali anche molto violenti per il notevole richiamo di aria dalle zone circostanti. Morale: la semplice vista di un cumulo nembo deve indurre a sospendere qualsiasi attività di kite.

ELEMENTI DI PREVISIONE DEL TEMPO

La capacità di osservare i fenomeni atmosferici e di prevederne le possibili evoluzioni è di primaria importanza per il nostro sport: con una attenta valutazione delle condizioni meteorologiche sarà infatti possibile fare kite in sicurezza senza rimanere sorpresi da fenomeni temporaleschi o da brusche variazioni del vento.

I dati necessari ad una previsione di massima sono ormai pubblicati su tutti i quotidiani, e facilmente reperibili telefonicamente e via internet. Questi dati si possono suddividere in tre grosse categorie:

- condizioni osservate (il passato).
- condizioni rilevate al momento (il presente).
- condizioni previste (il futuro).

Spesso i kiter devono fare i conti con situazioni locali particolari, oltre che con quelle generali riportate nei bollettini. Assumono allora importanza:

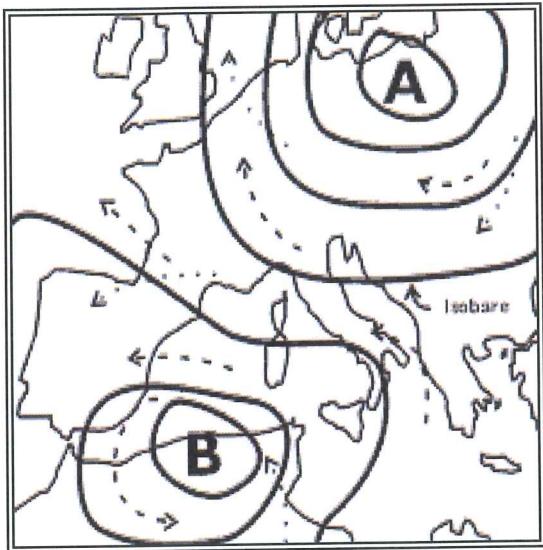
- la conformazione orografica della regione: ne è un esempio il fenomeno di Stau e Föhn visto prima, che interessa la pianura padana ed è determinato dalla catena alpina;
- gli aspetti geologici: è evidente che ampie pianure umide reagiranno diversamente da zone aride o rocciose agli stessi cambiamenti atmosferici;
- le condizioni termiche prevalenti (latitudine): le termiche invernali di cui godono i nostri colleghi siciliani sono praticamente sconosciute nel Nord Italia.

In pratica, vige la regola: più dati si hanno meglio è, e questo vale soprattutto per quanto riguarda la continuità di osservazione. Vale dunque la pena di abituarsi a leggere le previsioni e ad osservare la successiva evoluzione reale dei fenomeni, poiché soltanto in questo modo si può sviluppare la capacità previsionale. Ecco comunque qualche consiglio pratico:

- la pressione in aumento è indice di miglioramento delle condizioni del tempo;
- la pressione in diminuzione è segno di peggioramento;
- la rotazione del vento in senso orario fa prevedere miglioramenti;
- la rotazione del vento in senso antiorario è sintomo di peggioramenti;
- con venti dal quadrante settentrionale in genere la pressione è alta; se si nota una diminuzione di pressione, probabilmente il vento tenderà a provenire da est e sarà di breve durata ma intenso se il calo di pressione è veloce; il vento soffierà a lungo se il barometro scende lentamente;
- un alone intorno al sole o alla luna sono segni premonitori di un fronte caldo in arrivo e quindi di peggioramento del tempo;
- una graduale copertura del cielo con cumuli cirroformi (il classico cielo a pecorelle) indica un fronte caldo in avvicinamento e quindi imminente peggioramento (pioggia a catinelle!)
- una inversione della temperatura in quota è causa di persistenti nubi stratificate che impediscono l'insolazione e ostacolano la formazione delle brezze.

LE CARTE DEL TEMPO

Per carta del tempo si intende una carta geografica limitata ai contorni dei continenti su cui sono riportati i principali fenomeni atmosferici, le temperature, le isobare, i fronti. La carta si riferisce alle condizioni atmosferiche dominanti in una certa ora di un dato giorno. Le linee leggere e continue che appaiono sulle carte sono le isobare (dal greco isos, uguale e bar, peso), ossia le linee che congiungono i luoghi che presentano, ad una stessa ora, la stessa pressione riportata a livello del mare; esse sono accompagnate ciascuna da un numero che indica il valore della pressione espresso in millibar o H Pa.

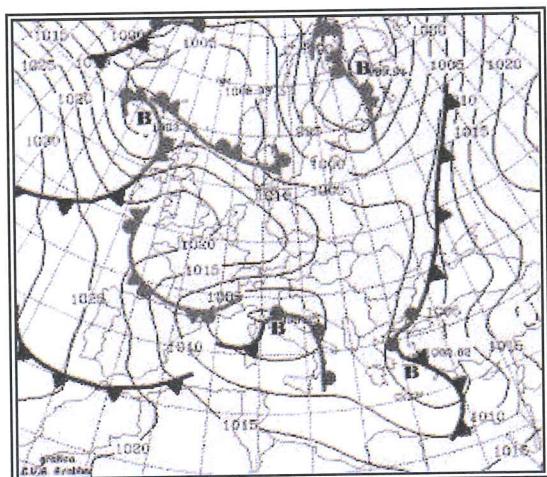


Le isobare formano figure più o meno concentriche che delimitano determinate aree. In alcune aree la pressione va crescendo fino ad un massimo che ne costituisce il centro, mentre in altre la pressione diminuisce fino ad un minimo, detto minimo depressionario. Le prime vengono dette aree di alta pressione, le seconde aree di bassa pressione. Il centro dell'alta pressione viene contraddistinto con la lettera H (high=alta) o con la lettera A in italiano, mentre il centro di bassa pressione con la lettera L (low=bassa) o con la lettera B in italiano. L'area di bassa pressione viene definita anche area ciclonica, ciclone, o area depressionaria o depressione. L'area di alta pressione è chiamata anche area anticlonica o anticiclone associandolo ai luoghi in cui preferibilmente si forma o staziona (es.: anticiclone delle Azzorre).

Abbiamo già visto come l'aria tenda a trasferirsi da zone di alta a zone di bassa pressione con movimenti rotatori ben definiti: per conoscere la direzione dei venti prevalenti sarà sufficiente ricordare che essi scorrono quasi paralleli alle isobare e che hanno un'intensità grossomodo proporzionale alla differenza di pressione esistente; in pratica, se le isobare (generalmente tracciate ad intervalli di 4 mb) sono molto fitte, il vento sarà forte, se sono diradate il vento sarà debole.

Oltre a queste configurazioni, sulle carte si possono formare figure particolari.

Nell'ambito dell'alta pressione, si usa chiamare "promontorio" quelle zone di alta pressione le cui isobare non si chiudono intorno al massimo e che si protendono come a formare un promontorio geografico. La figura esattamente opposta, che riguarda la bassa pressione, si chiama "saccatura". Mentre il promontorio ha una curvatura generalmente dolce, le curve descritte dalla saccatura somigliano a una V. Un altro termine adoperato è "sella" ed indica un'area posta tra due alte e due basse. Infine si adopera il termine "pendio" quando le isobare assumono un andamento parallelo e degradano regolarmente, in una data area, dall'alta alla bassa pressione.



Sulle carte del tempo i fronti si identificano con linee più spesse che stanno ad indicare il contatto al suolo fra masse d'aria con caratteristiche termiche differenti. Sulle linee che rappresentano il fronte più avanzato di una massa d'aria fredda (fronte freddo) vi sono dei triangoli con la parte rivolta nel verso del movimento delle masse d'aria. Sulle linee che rappresentano il fronte più avanzato di una massa d'aria calda (fronte caldo) appaiano invece dei semicerchi, anch'essi rivolti nella direzione di movimento delle masse d'aria. Le linee in cui si alternano semicerchi e triangolini stanno ad indicare i cosiddetti fronti occlusi, che possiedono caratteristiche sia del fronte freddo che del fronte caldo.

GLI EFFETTI DEL VENTO SULL'ACQUA: LE ONDE

Escludendo cataclismi come maremoti, smottamenti, ecc. le onde sono generate per l'attrito del vento sulla superficie dell'acqua: inizialmente si formano piccole increspature che poi si accavallano l'una all'altra fino a formare delle onde che si dispongono più o meno trasversalmente al vento e finiscono quindi col propagarsi all'incirca nella stessa direzione. A seconda della direzione del vento, vengono quindi generati treni di onde che seguono quella direttrice e che di fatto costituiscono la mareggiata, chiamata **swell** in Inglese. Le onde crescono fino a raggiungere una altezza massima che dipende dall'intensità del vento, ma anche dalla durata del vento stesso e dalla superficie di mare interessata dall'azione del vento stesso (**fetch**). Ma non sempre le onde crescono lungo tutta l'area del fetch; spesso infatti raggiungono l'altezza massima dopo averne percorso solo un tratto. Viene chiamato quindi "fetch minimo" la lunghezza minima della superficie d'acqua su cui il vento deve agire per sviluppare le onde fino all'altezza massima: raggiunta questa altezza le onde continueranno a propagarsi nella direzione del vento lungo il resto del fetch, mantenendo pressoché costante la loro altezza. Può anche capitare che la superficie d'acqua su cui soffia il vento non sia abbastanza estesa da permettere alle onde di raggiungere la loro massima intensità (per esempio nei laghi, su mari chiusi); in pratica in questi casi il fetch effettivo è minore del fetch minimo.

Quando il vento che le alimenta viene a cessare le onde, si attenuano gradualmente, più velocemente se si sono formate da poco, lentamente se sono già sviluppate, e pendono il nome di **onde morte** o di onde lunghe.

Fino ad ora abbiamo parlato dell'altezza delle onde, intesa come distanza verticale tra una cresta e il cavo successivo. In base alla loro altezza, le onde sono classificate secondo la scala Douglas.

Forza	Descrizione del mare	Altezza media delle onde (in metri)
0	Calmo, mare a olio	0
1	Quasi calmo, con increspature	0 – 0,1
2	Poco Mosso (con ondicelle)	0,1-0,5
3	Mosso	0,5 – 1,25
4	Molto mosso	1,25 – 2,5
5	Agitato	2,5 – 4,00
6	Molo agitato	4,00 – 6,00
7	Grosso	6,00 – 9,00
8	Molto grosso	9,00- 14,00
9	Tempestoso	Oltre 14

Oltre all'**altezza**, ci sono però altri fattori che ci permettono di valutare la forza di una mareggiata. La **lunghezza** dell'onda è la distanza tra una cresta e la successiva, mentre il **periodo** è il tempo che intercorre tra una cresta e l'altra. Mareggiate con periodo breve danno luogo ad onde più ripide ma proprio per questo più suscettibili al decadimento dovuto a vento contrario, a correnti, o a mareggiate con direzione opposta. Mareggiate con periodo elevato scatenano una forza maggiore sotto la superficie del mare. Le onde prodotte da tali swell sono meno ripide ma tendono a mantenere gran parte della propria energia anche per migliaia di Km. Maggiore è quindi il periodo della mareggiata, più energia è stata trasferita dal vento sul mare e più se ne accumula poi sotto la superficie. Possiamo inoltre parlare di **velocità** di propagazione dell'onda, intesa come il rapporto tra la lunghezza e il periodo. Occorre però chiarire che la velocità di una singola onda non è la stessa di quella di un treno di onde, perché i vagoni di questi treni, di fatto formati da ciascuna onda, tendono a scambiarsi continuamente di posizione. La prima onda della mareggiata tende a rallentare, per essere scavalcata dalla seconda e passare dietro al gruppo, poi ciò viene fatto dalla

seconda e così via. Questo concetto può sembrare piuttosto difficile da comprendere ma risulterà chiaro se pensiamo all'esempio di un gruppo di ciclisti che si scambiano di posizione a rotazione, con una certa velocità relativa di ciascuno rispetto agli altri in questo movimento di scambio costante. D'altro canto il gruppo si muove in avanti e quindi a questa velocità relativa va sommata quella di movimento del gruppo per ciascun ciclista, cioè per ciascuna onda.

Man mano che le onde si avvicinano a terra, la profondità dell'acqua diminuisce, e le onde finiscono col diventare sempre più ripide fino a frangere. L'onda inizia a frangere quando la profondità dell'acqua è pari all'altezza dell'onda moltiplicata per 1,3. Quindi un'onda di 2 metri, ad esempio, inizierà a frangere a 2,6 metri di profondità. Naturalmente questa è una regola generale, perché molto dipende dalla conformazione del fondale, responsabile del fenomeno noto come rifrazione. Per esempio, la presenza di reef amplifica notevolmente l'altezza delle onde concentrandole ed aumentandone la velocità con cui frangono, mentre fondali che degradano dolcemente tenderanno a produrre onde lente e meno potenti. I wave spot più famosi al mondo devono in effetti tutta la loro fama alla conformazione del fondale che funge da vero e proprio amplificatore dell'energia scatenata da una mareggiata. Vale la pena sottolineare che il fenomeno dei frangenti è uno dei pochi casi in cui l'onda comporta un rilevante spostamento orizzontale di acqua. Il normale moto ondoso infatti è essenzialmente un abbassarsi e alzarsi dell'acqua, senza un reale avanzamento. Fenomeni che invece causano grossi spostamenti orizzontali di acqua sono invece le **correnti e le maree**.

Esistono correnti superficiali, temporanee e localizzate, dovute all'attrito del vento sulla superficie dell'acqua, ma esistono anche grandi correnti che spostano intere masse di acqua all'interno di inerti mari ed oceani. Queste correnti sono dovute alla differente densità che l'acqua assume in varie zone, sia per ragioni termiche che per composizione, e sono stagionali o permanenti. Altre volte le correnti sono strettamente legate alle maree e pertanto sono periodiche. Le correnti possono raggiungere velocità anche di 3 o 4 nodi.

Le maree si producono invece per effetto dell'attrazione gravitazionale esercitata sull'acqua dal mare da sole e luna, e si ripetono quindi aritmicamente. In genere si alternano due progressivi innalzamenti e due abbassamenti della superficie marina in un periodo di 24 ore e 48 minuti. Questo tipo di marea è detto semidiurno, in quanto c'è un'alternanza di alta e bassa marea ogni mezza giornata, ed è il tipo di marea predominante nel Mediterraneo. Esistono però zone in cui si ha una sola alternanza di alta e bassa marea al giorno (marea di tipo diurno) e anche zone in cui alle maree di tipo semidiurno in alcuni giorni del mese si sostituiscono maree ad andamento diurno. L'intensità delle correnti di marea è proporzionale all'ampiezza della marea, cioè alla variazione del livello del mare tra un'alta e una bassa marea. In alcune zone, per esempio sulla costa della Manica, si hanno ampiezze massime che superano i 15 metri. In mediterraneo i valori massimi si raggiungono nell'Alto Adriatico, dove si raggiungono valori superiori al metro. Le correnti di marea sono i movimenti orizzontali dell'acqua che fluisce verso le zone dove il livello del mare si innalza e defluiscono invece dalle zone dove il livello del mare si abbassa. Le correnti di marea assumono particolare intensità in presenza di stretti, di lagune, e in generale ovunque l'acqua viene convogliata in spazi ristretti. In una stessa zona possono agire contemporaneamente diverse correnti che quindi si influenzano tra loro per intensità e direzione; possono inoltre subentrare altri fattori: la presenza di estuari di grandi fiumi, correnti superficiali date dal vento, la conformazione del fondale... L'attenta osservazione dei fenomeni superficiali, la pratica locale, e la conoscenza delle maree ci aiuteranno a stimare l'intensità della corrente.

VENTO E ANDATURE

Per praticare kitesurf è necessario saper riconoscere **intensità** e **direzione** del vento. Per individuare la direzione del vento abituiamo gli allievi a osservare vari segnali: il fumo dei camini, il movimento degli alberi, le increspature delle onde, lo sventolio delle bandiere, la forma delle nuvole...

Per misurare l'intensità del vento, cioè la sua velocità, si utilizza uno strumento chiamato anemometro. Con l'esperienza si riesce però a valutare da soli la velocità del vento con buona approssimazione. La tabella qui sotto aiuta a riconoscere l'intensità e le diverse unità di misura del vento, e consiglia una misura di kite adatta alla condizione.

Beaufort	nodi (knots)	km/h	m/s	situazione	misura kite*
0	0	0	0	calma	
1	1-3	1-5	<2	bava di vento	
2	4-6	6-11	2-3	brezza leggera	
3	7-10	12-19	4-5	brezza tesa	18 mq – 12 mq tavole ad alta galleggiabilità
4	11-16	20-28	6-7	vento moderato	16 mq – 10 mq
5	17-21	29-38	8-10	vento tesio	14 mq – 8 mq
6	22-27	39-49	11-13	vento fresco	12 mq – 6 mq
7	28-33	50-61	14-16	vento forte	10 mq – 6 mq
8	34-40	62-74	17-20	burrasca	8 mq – 4 mq
9	41-47	75-88	21-24	burrasca forte	
10	48-55	89-102	25-28	tempesta	
11	56-63	103-117	29-32	tempesta violenta	
12	>64	>118	>33	uragano	

* Le misure di kite nella tabella sono puramente indicative. Kite della stessa taglia ma di modelli differenti possono aviluppare trazioni diverse. Tra tante marche, modelli e taglie non è sempre facile scegliere il kite adatto: un buon istruttore è anche quello che sa consigliare l'attrezzatura migliore al proprio allievo.

Nella tabella sono evidenziati con colori diversi i “range” (intervalli) di vento “kitabili”:

- al di sotto dei 7 nodi è difficile tenere in volo un’ala gonfiabile; non avete proprio niente altro da fare?
- tra i 7 e 10 nodi di vento atmosferico siamo al limite della possibilità di far volare un kite, dovremo sfruttare al massimo la velocità del kite, e soprattutto usare una tavola di grandi dimensioni, che ci faciliti la planata e sostenga parte del nostro peso “tigliendolo” al kite;
- tra gli 11 e i 16 nodi siamo nelle condizioni perfette per l’apprendimento e la pratica del kitesurf; a seconda del nostro peso, del nostro livello di esperienza e della grandezza della tavola possiamo scegliere kite a C di dimensione variabile tra i 18 e i 14 metri quadrati o bow kite tra i 16 e i 10.
- all’aumentare dell’intensità del vento, dovremo scegliere taglie più piccole: tra i 17 e i 21 nodi possono andare bene kite a C tra i 16 e i 10 metri quadrati o tra i 12 e gli 8 metri per i bow-kite, sempre considerando anche il nostro peso e la tavola utilizzata;
- oltre i 22 nodi dobbiamo diminuire ancora la taglia della vela: l’ala diventa molto veloce e reattiva, la potenza può essere difficile da gestire; sono condizioni adatte a piloti con una certa esperienza;
- tra i 28 e i 33 nodi la situazione diventa ancora più difficile, ed è necessario valutare molto attentamente l’eventualità di praticare lo sport;
- 8 Beaufort, tra i 34 e i 40 nodi: sono condizioni da considerarsi non “kitabili”, rendono lo sport estremo, per pochi professionisti... o pazzi!

A proposito di scala Beaufort: nei paesi nord europei viene utilizzata comunemente questa unità di misura. Chi pratica parapendio invece è abituato a ragionare in termini di km/h, mentre i velisti spesso misurano l’intensità del vento in m/s o in nodi... Nel mondo kite si tende ad utilizzare prevalentemente quest’ultima unità di misura, ma vale la pena sicuramente saper convertire, almeno con una certa approssimazione, un’intensità misurata in nodi nelle altre scale.

Per ottenere dalla misura in nodi quella in km/h bisognerà all’incirca raddoppiare il valore, mentre per avere l’equivalente in m/s possiamo dimezzarlo. Così 10 nodi sono circa 20 km/h, e grosso modo 5 m/s.

Calcoliamo infine circa 4 nodi per ogni grado Beaufort: 10 nodi rientrano quindi in 3 Beaufort.

Ogni volta che arriviamo sulla spiaggia, oltre che l'intensità, dobbiamo individuare la direzione del vento e valutare quindi l'opportunità di praticare lo sport, in base anche al nostro livello di esperienza.



Le condizioni ideali per praticare kitesurf sono quelle in cui il vento soffia leggermente inclinato dal mare verso terra (side on shore): in questa situazione anche se dovessimo perdere la tavola o rimanere a mollo con la vela in acqua, il vento stesso ci riporterà verso terra.



Anche il vento parallelo alla spiaggia (side shore) è una buona condizione per le nostre uscite. In questo caso però dobbiamo tener conto che se la vela ci dovesse cadere e non fossimo in grado di farla ripartire, il vento tenderebbe a trascinarci parallelamente alla spiaggia: per rientrare a terra dobbiamo quindi mantenerci abbastanza vicini alla costa e conoscere le basilari tecniche di rientro di emergenza (self rescue). E' possibile trovare turbolenze nelle fasi di partenza da terra se lungo la spiaggia ci sono grossi ostacoli (scogliere, edifici...).



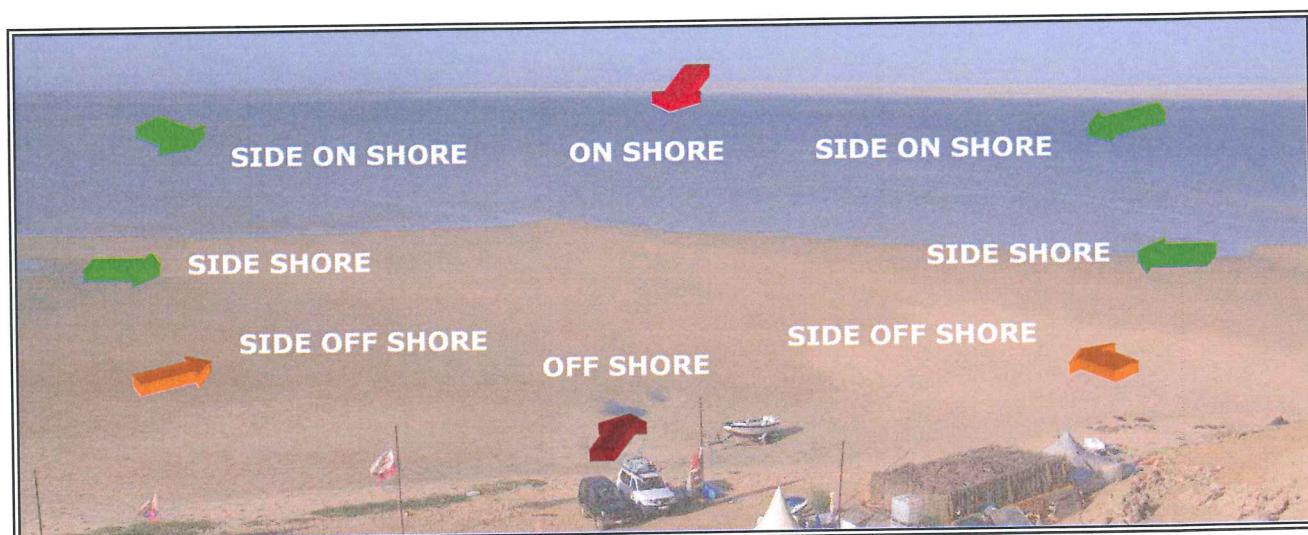
Il vento che soffia leggermente inclinato da terra verso il mare (side off shore) tende a portarci al largo: possiamo avventurarci in acqua se ci troviamo in un golfo e siamo quindi sicuri di raggiungere comunque terra, o se siamo assistiti da un mezzo di recupero.



Con vento che viene a 90° da mare verso terra (on shore) è necessario essere molto tecnici e saper bolinare: calcoliamo inoltre che fin quando non ci saremo allontanati abbastanza, il nostro kite volerà sulla spiaggia, che in questo caso dovrà essere assolutamente deserta e priva di ostacoli.



E' assolutamente pericoloso entrare in acqua con il vento che soffia da terra verso il mare (off shore) se non abbiamo un mezzo di recupero.



Ora che conosciamo un po' il vento, impariamo alcuni termini che ci saranno utili per identificare la posizione tra due o più oggetti rispetto alla sua direzione:

- **sopravento** (upwind): è tutto quello che viene colpito dal vento per primo, perché si trova più vicino al punto di provenienza del vento stesso;
- **sottovento** (downwind): è tutto ciò si trova più lontano rispetto al punto di provenienza del vento;

In tutti gli sport velici risulta sempre più facile muoversi nella direzione del vento piuttosto che risalirlo. Se partiamo dalla spiaggia abbiamo però l'esigenza di rientrare a terra il più vicino possibile al punto da cui siamo partiti, e diventa quindi necessario cercare di perdere meno spazio possibile nella direzione del vento, e imparare a muoversi in tutte le direzioni.

Il **traverso** è l'andatura a 90° rispetto alla direzione del vento, e sarà l'obiettivo dei nostri primi bordi, anche se in realtà scarrocceremo e non riusciremo a rientrare a terra nello stesso punto dal quale siamo partiti.

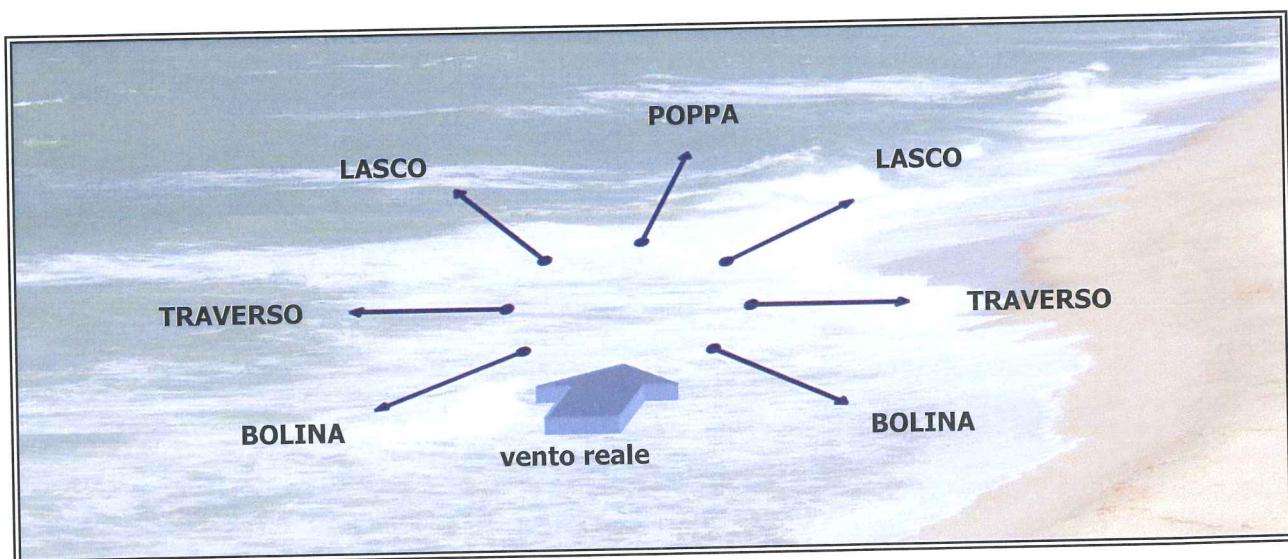
L'andatura più importante, quella che quindi ci rende davvero autonomi nella navigazione perché ci permette di ritornare a terra nel punto di partenza, è la **bolina**, cioè la capacità di risalire il vento. Con il kite, come con qualsiasi sistema di propulsione a vela, è impossibile muoversi controvento, ma possiamo raggiungere un punto sopravvento bordeggianto, cioè alternando dei tratti (lati) di bolina a destra e a sinistra, mantenendo un angolo con il vento di circa 45 gradi. Quando passiamo da un lato all'altro, effettuiamo un cambio di direzione, o transizione (*transition*).

Nell' andatura di **poppa** ci si muove nella stessa direzione in cui soffia il vento.

L'andatura intermedia tra il traverso e la poppa prende il nome di **lasco**.

Lo **scarroccio** è quel fenomeno che ci fa "derapare" involontariamente sottovento rispetto alla traiettoria voluta, ed è dovuto al fatto che la forza di trazione del kite agisce lungo una direzione diversa da quella della nostra andatura. Scarrocciamo anche quando stiamo con la vela ferma sopra la testa, per esempio nella preparazione alla partenza, situazione che ci fa perdere molto spazio quando siamo inesperti e impieghiamo parecchio tempo in queste fasi. Solo con l'esperienza riusciremo a limitare lo scarroccio opponendo resistenza con la tavola.

Come vedremo più approfonditamente in seguito, per ogni andatura gestiremo il kite e la tavola in modo diverso. Anche la nostra velocità cambierà a seconda dell'andatura.



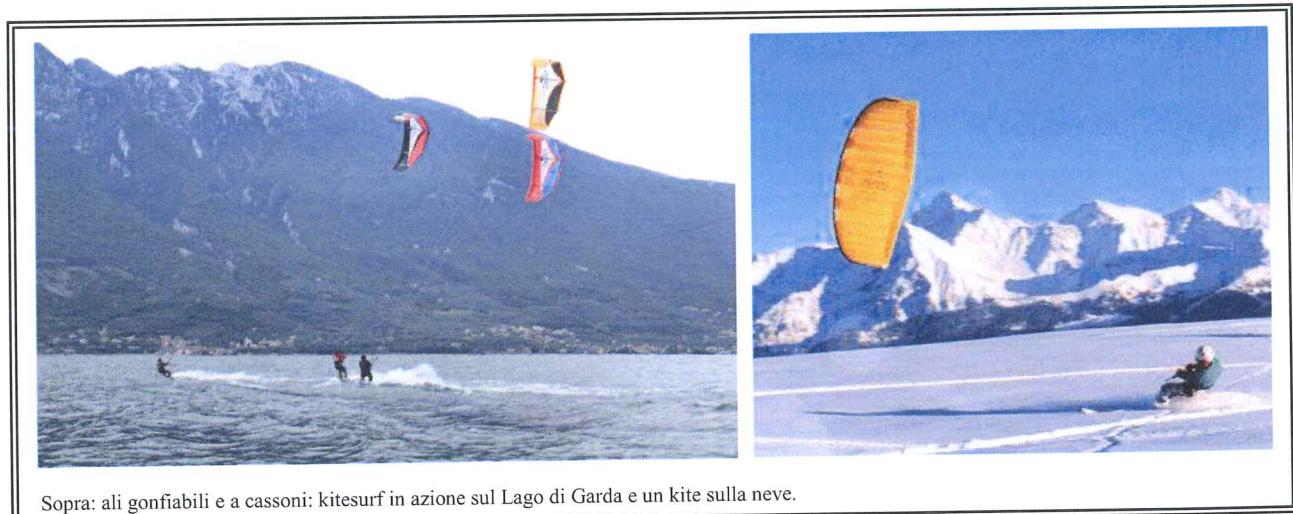
Impariamo altri termini che utilizzeremo spesso: **poggiare** vuol dire modificare la nostra direzione aumentando l'angolo rispetto al vento. Per esempio si poggia per portarsi dalla direzione di traverso a quella al lasco; **orzare** invece significa stringere l'angolo verso il vento, per esempio passando dal traverso alla bolina.

Quando ci muoviamo con il kite alla nostra destra, si dice che navighiamo **mure a dritta**, quando invece ci muoviamo tenendo il kite a sinistra, siamo **mure a sinistra**.

CENNI DI AERODINAMICA

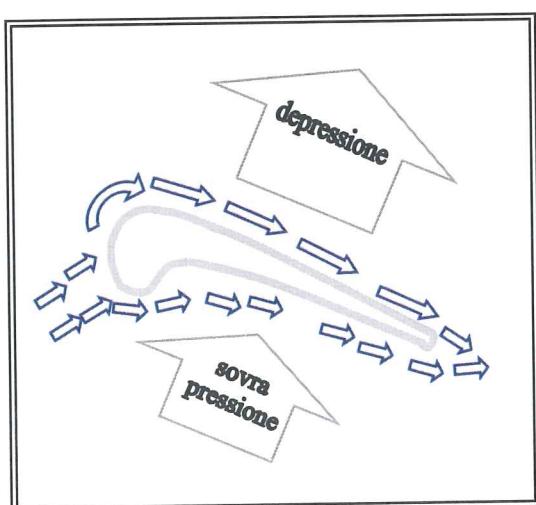
Andiamo ora a spiegare agli allievi quali sono gli effetti del vento sul volo del kite. Kite tradotto dall'inglese significa semplicemente aquilone (cerf volant in francese) ma i nostri allievi devono comprendere che quello che andranno ad utilizzare non è certo il classico aquilone con cui giocavano da bambini, ma un vero e proprio attrezzo sportivo. Opportunamente manovrato, il kite può generare una forza tale da sollevare una persona con facilità, così come può rimanere stabile, in attesa di un comando, senza sviluppare trazione.

Esistono kite a cassoni (*foil*), simili a vele da parapendio. Sono costituiti da varie celle che si gonfiano per effetto del vento che entra da apposite bocche. Le ali a cassoni una volta in volo mantengono la loro forma grazie a un sistema di briglie, a cui si collegano 2 o 4 cavi per il pilotaggio. La loro leggerezza li rende in grado di volare anche con vento molto leggero. Sono ali perfette per essere utilizzate a terra, per esempio per praticare buggy o kitesnow, ma anche per i nostri primi esercizi. In acqua invece si utilizzano prevalentemente i kite gonfiabili.



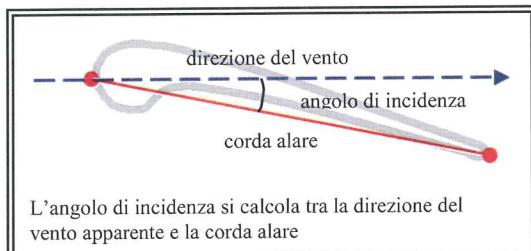
Sopra: ali gonfiabili e a cassoni: kitesurf in azione sul Lago di Garda e un kite sulla neve.

Come il nome stesso suggerisce, queste ali sono caratterizzate da una struttura di camere d'aria (bladders) che vengono gonfiate prima di utilizzare la vela e le conferiscono rigidità e stabilità di forma. I kite gonfiabili hanno permesso la grande diffusione del kitesurf, grazie alla loro facilità di rilancio dall'acqua e alla maggior semplicità di gestione.

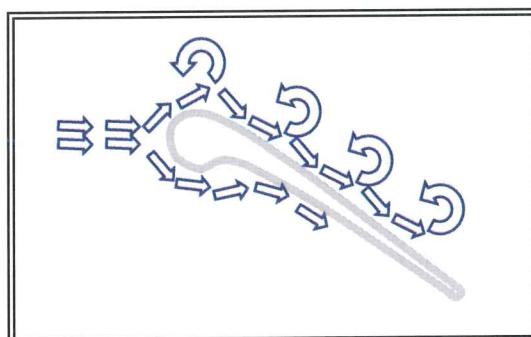


Perché il vento fa volare il kite? Il flusso d'aria che colpisce il kite si separa incontrando il bordo frontale, o **bordo di attacco**: una parte scorre sulla superficie superiore (**estradosso**) e la restante scorre lungo la superficie inferiore (**intradosso**), per ricongiungersi sul **bordo di uscita**. A causa del profilo dell'ala, l'aria che scorre sulla superficie superiore si ritrova a dover percorrere più strada, ed accelera per riunirsi con l'aria sottostante sul bordo di uscita. Per l'effetto fisico conosciuto come Legge di Bernoulli, l'accelerazione dell'aria sull'estradosso crea una depressione che risucchia il kite verso l'alto, ed è per 2/3 responsabile della capacità di volare dell'ala. L'aria che colpisce l'intradosso partecipa al sostentamento esercitando una spinta verso l'alto.

Se immaginiamo il kite fermo in un qualsiasi punto della sua traiettoria di volo, questo subisce solo l'effetto del **vento reale**, cioè il vento atmosferico, che colpisce il kite con angoli differenti a seconda della posizione della vela rispetto a chi la sta pilotando. Ma nella realtà il kite si muove, e subisce anche l'effetto del vento d'avanzamento, quello che l'aquilone stesso crea avanzando, e che aumenta al crescere della velocità dell'ala. La direzione del vento di avanzamento è sempre opposta al moto dell'ala. Per fare un semplice esempio, il **vento d'avanzamento** è quello che possiamo percepire in faccia quando andiamo in motorino o in bicicletta: più acceleriamo, più questo aumenta. Quella che realmente agisce sul kite è dunque la somma del vento reale e del vento d'avanzamento, che si chiama **vento apparente**, o vento relativo.



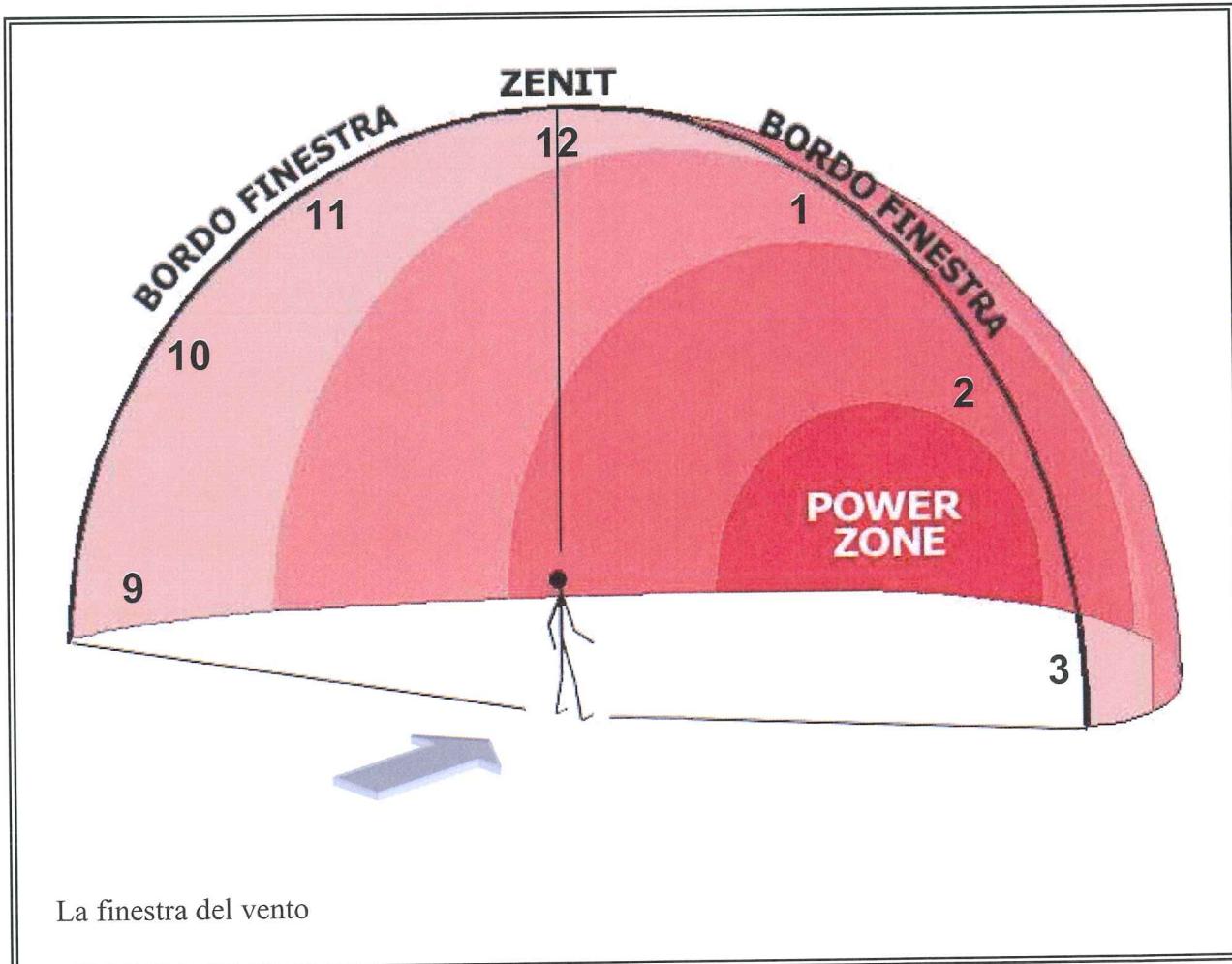
Il vento apparente è quello di cui dovremo sempre tener conto nell'analizzare il comportamento di un aquilone in volo. L'**angolo d'incidenza** è quello con cui il vento apparente colpisce il kite.



Gli angoli d'incidenza efficaci per mantenere il volo dell'ala sono compresi tra 0 e 30 gradi circa; all'aumentare dell'angolo di incidenza, l'ala perde velocità e aumenta la sua trazione (portanza). Superato il limite dei 30° circa, il flusso d'aria sull'estradosso si rompe formando delle turbolenze che fanno perdere di colpo al kite la capacità di volare (**stallo**). Analogi risultati si ottiene quando l'angolo di incidenza diventa negativo e quindi l'ala riceve il vento sull'estradosso.

FINESTRA DEL VENTO

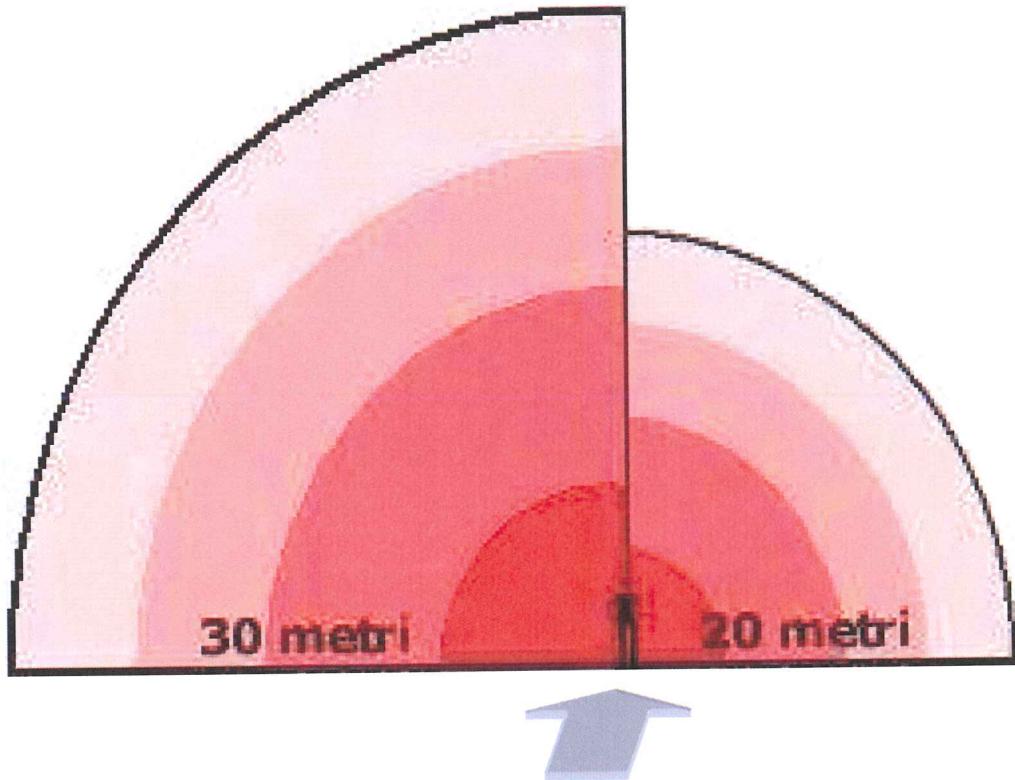
Se gli allievi hanno già effettuato i primi esercizi con l'aquiloncino, hanno già intuito che, tenendo le spalle rivolte al vento, il kite vola di fronte a loro movendosi lungo la superficie di una immaginaria sfera, il cui raggio è dato dalla lunghezza delle linee del kite. Se non abbiamo ancora fatto nessun esercizio, utilizziamo un piccolo simulatore per mostrare agli allievi come si muoverà il kite nello spazio.



Se lasciamo correre l'ala alla nostra destra, alla nostra sinistra o verso l'alto, l'aquilone arriverà sempre ad fermarsi in un punto che segna il limite della area di volo. Questo limite si chiama **bordo della finestra**. Il punto del bordo della finestra che si trova esattamente sopra la nostra testa, è chiamato **zenit**. Come nel disegno, il bordo finestra può essere paragonato anche al quadrante di un orologio, dalle ore 9 alle ore 3.

Mano a mano che la vela si muove verso le zone più centrali della finestra, il vento apparente aumenta e con esso la trazione esercitata dal kite. Quando passa esattamente di fronte a noi il kite raggiunge la massima velocità e la massima trazione: quest'area è detta **zona di massima potenza** (power zone).

La lunghezza dei cavi può modificare molto l'ampiezza della finestra. Normalmente si utilizzano linee comprese tra i 20 e i 30 metri. Cambiando linee il raggio della finestra può così variare di una decina di metri. Di conseguenza uno stesso kite utilizzato con linee più lunghe appare lento e facile da gestire perché impiega più tempo ad attraversare le varie zone; con cavi più corti, anche se non ha cambiato la propria velocità, il kite ci appare maggiormente reattivo perché si trova ad attraversare rapidamente le varie zone della finestra. Con una finestra ridotta il kite trasmette potenza in maniera più esplosiva ma la scarica altrettanto velocemente.



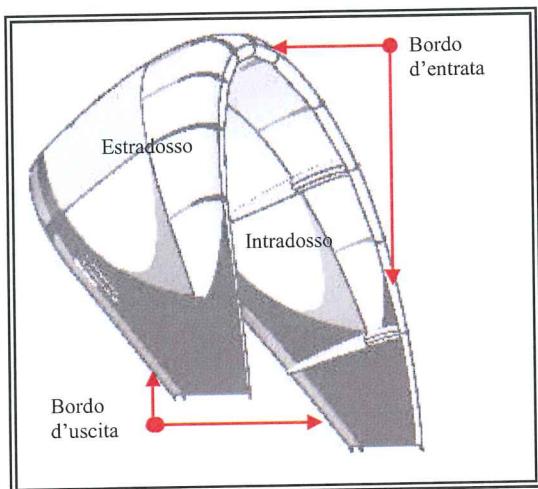
Due esempi di finestra del vento, con linee di misure diverse: 30 metri e 20 metri.

Ogni volta che solleviamo un kite abbiamo davanti a noi una nuova finestra, determinata dalle diverse condizioni di vento e dalle caratteristiche della vela. Prima ancora di far decollare una vela, abituiamoci a tracciare una finestra del vento immaginaria con le braccia: questo ci aiuta a capire dove far decollare il kite e mantenerlo in completa sicurezza, quale spazio d'ingombro occupa, quali sono le zone di massima potenza. Per farlo basta rivolgere le spalle al vento e aprire le braccia (che dovranno formare un angolo di circa 150°) puntandole all'orizzonte. Portando poi le braccia tese sopra la nostra testa percorriamo tutto il perimetro del bordo della finestra, mentre esattamente di fronte a noi abbiamo la zona di massima potenza.

Se possibile prendiamo dei riferimenti visivi all'orizzonte (campanili, isole, scogli, montagne, ecc...). in corrispondenza dei bordi della finestra e della linea di massima potenza per avere sempre chiara la nostra finestra.

PREPARAZIONE DEL KITE GONFIABILE

Mentre prepariamo il kite che utilizzeremo per gli esercizi, analizziamo insieme agli allievi le varie parti che compongono la nostra ala:



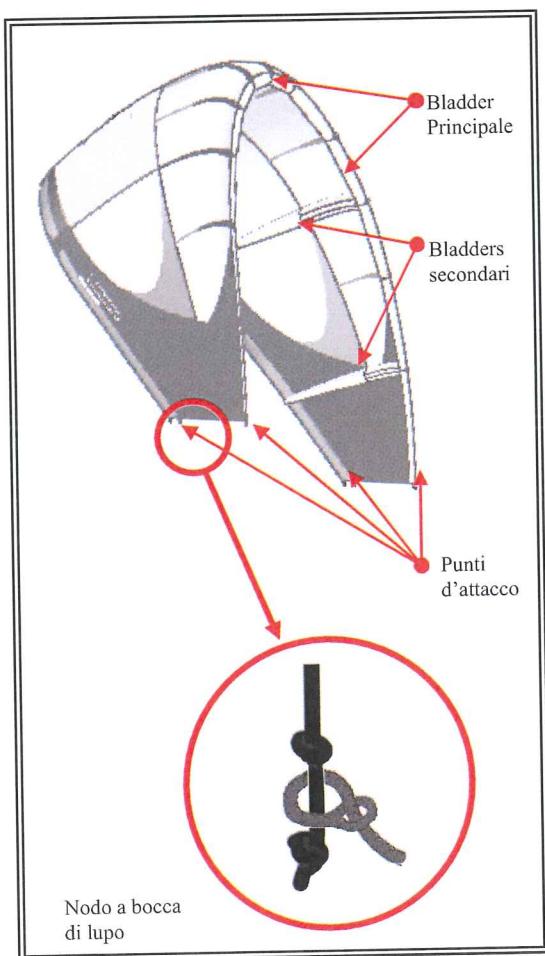
l'estradosso (upper skin): è la superficie esterna dell'ala;

l'intradosso (lower skin): è la superficie interna; **il bordo d'entrata o bordo di attacco (leading edge):** è la parte anteriore dell'ala, la prima che viene colpita dal vento.

il bordo d'uscita (trailing edge): è la parte posteriore dell'ala.

Quando un flusso d'aria colpisce il bordo d'entrata si divide: una parte dell'aria scorre sull'estradosso e parte sull'intradosso, per ricongiungersi sul bordo di uscita. Come vedremo meglio in seguito, questo fenomeno è quello che permette al kite di volare.

Nei kite gonfiabili forma e rigidità sono assicurate da alcuni tubolari gonfiabili in lattice (*bladders*) che sono inseriti all'interno di tasche della vela (*struts*). I bladders hanno una o due valvole per le operazioni di gonfiaggio e sgonfiaggio.



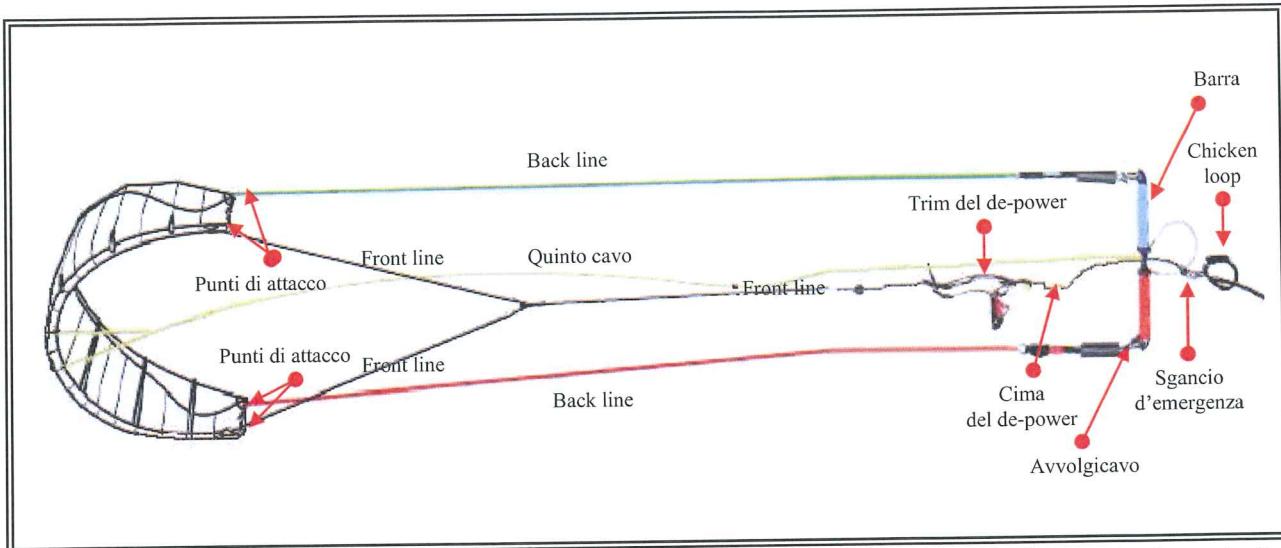
Il **bladder principale** segue tutto il profilo dell'ala e costituisce quindi il bordo d'attacco della vela. E' detto anche T1.

I **bladders secondari** sono invece disposti lungo la vela perpendicolarmente al bordo di attacco, e grazie alla loro forma danno il profilo alare all'aquilone.

Il bladder secondario che si trova al centro della vela viene identificato anche con la sigla T2; a destra e a sinistra del T2 si troveranno due bladders uguali tra loro (detti T3); mano a mano che ci spostiamo verso le estremità della vela possiamo trovare altre coppie di bladders secondari (T4, T5 ecc.).

Alle due estremità dell'ala (*tips*), si trovano i **punti di attacco**, ai quali si collegano i cavi (linee) che serviranno a pilotare il kite, direttamente o tramite delle brigliature.

Le linee si collegano ai punti di attacco con dei semplici nodi a bocca di lupo, e scegliendo un nodo più o meno vicino al kite è possibile regolare la lunghezza delle linee stesse.



Il boma o barra (bar) è lo strumento che ci permette di controllare il kite. Solitamente è costruito carbonio, rivestito di gomma antisdrucio. Alle estremità della barra ci sono due concavità su cui si possono riavvolgere le linee, dette **avvolgicavi**.

Nella parte frontale del kite, direttamente alle estremità del *leading edge* o tramite un apposita **brigliatura**, vanno collegate le due **linee anteriori** (*front-lines*), che convergono poi in un unico cavo passante dal centro del boma, chiamata **cima del depower**.

Le due **linee posteriori** (*back-lines*) si agganciano invece alle estremità del bordo di uscita della vela e ai due estremi del boma.

N.B. tra un modello di kite e l'altro possono esistere piccole differenze nel sistema di collegamento dei cavi, è bene quindi attenersi al manuale d'uso del produttore.

Su molti kite è presente anche una **quinta linea**, o quinto cavo, che facilita le manovre di decollo del kite dall'acqua, ed è inoltre un efficace sistema di sicurezza che permette di annullare la trazione del kite in caso di necessità. Negli ultimi anni, in alcuni modelli la quinta linea ha assunto anche una funzione strutturale, perché aiuta la leading edge a mantenersi in una forma aerodinamicamente più efficiente (*SLE: supported leading edge*).

Il sistema di **trim del de-power** è una regolazione che ci permette di variare la lunghezza delle linee frontali, modificando l'angolo di incidenza della vela e quindi la sua potenza/velocità. Questa regolazione viene fatta solitamente all'inizio dell'uscita, con la vela in volo, oppure ogni volta si renda necessario, per esempio al variare dell'intensità del vento. Anche i diversi nodi sui punti di attacco delle linee al kite e al boma danno la possibilità di regolare l'angolo di incidenza della vela prima dell'uscita.

Quando ci agganciamo al kite tramite il **chicken-loop**, tutta la trazione generata dall'ala si trasmette dai cavi frontali al nostro corpo tramite l'imbragatura del trapezio, le braccia sono libere di manovrare e la barra può scorrere lungo la cima del *de-power*.

Mentre pilotiamo il kite possiamo avvicinare o allontanare da noi la barra, alle cui estremità sono collegate le *back lines*. In questo modo andiamo a modificare l'inclinazione della vela rispetto al vento: da questa inclinazione, chiamata angolo di incidenza, dipende parte della trazione esercitata dal kite. Il **sistema depower** ci permette quindi di variare l'angolo di incidenza della vela mediante un semplice movimento delle braccia, per dosare la potenza della vela in base alle necessità del momento.

Lo **sgancio rapido o di sicurezza** (*quick release*) ci permette di sventare il kite in caso di emergenze o comunque ogni volta che vogliamo annullare la trazione. Esistono diversi tipi di sgancio di sicurezza (moschettoni, fascette in velcro, sistemi ad incastro, ...) ma lo scopo è

sempre quello di poterci svincolare facilmente dal boma: a questo punto il kite rimane collegato a noi solo per una o due linee , si capovolge o si distende a bandiera e non genera più trazione.

Facciamo quindi vedere agli allievi come si aziona lo sgancio rapido del chicken loop e facciamoli provare a turno ad azionarlo.

NORME DI SICUREZZA

Ormai sia in Italia che all'estero le zone in cui è possibile praticare kitesurf sono limitate e regolamentate; molte spiagge possono essere addirittura interdette al kite, specialmente durante la stagione turistica, perché riservate alla balneazione o a tutela ambientale. Si sono quindi individuati dei corridoi di uscita, gestiti da scuole o associazioni, dove ci si ritrova spesso a dover navigare numerosi in uno spazio d'acqua limitato, con l'inevitabile rischio del sovra-affollamento; pericoloso sia a terra durante le delicate operazioni di decollo e atterraggio, che in acqua, dove non sempre è facile calcolare e rispettare le distanze di sicurezza.

Rispettiamo sempre le zone interdette alla navigazione, riservate alla balneazione o a tutela ambientale. Verifichiamo e osserviamo le disposizioni delle Autorità locali.

Anche per i kiter più esperti, è fondamentale prendere confidenza con il luogo in cui si pratica lo sport, sia per conoscerne i venti caratteristici, le correnti e le maree, sia per evitare possibili pericoli, specialmente quelli non immediatamente visibili, come scogli, reef, e ostacoli sommersi. Chiediamo informazioni alle scuole locali o a chi frequenta abitualmente la spiaggia da cui stiamo per uscire.

CONTROLLARE IL METEO

Informiamoci sulle previsioni meteo prima di ogni uscita: dobbiamo sempre essere consapevoli dei nostri limiti e andare in acqua solo se l'intensità del vento è adeguata alla nostra esperienza e se la misura del nostro kite è giusta.

PREPARARE CORRETTAMENTE L'ATTREZZATURA

Prima di armare il kite, verifichiamo di avere uno spazio libero sottovento pari almeno al doppio della lunghezza dei cavi. Controlliamo sempre l'integrità dell'attrezzatura: cavi, attacchi e pinne, footstrap, cuciture e tessuto del kite. Mentre armiamo e prepariamo la vela, assicuriamoci che non possa ripartire da sola nemmeno in caso di forti raffiche impreviste. Verifichiamo sempre due volte di aver collegato bene le linee, e agganciamoci al trapezio solo dopo aver fissato il leash di sicurezza del kite.

FAR DECOLLARE IL KITE IN SICUREZZA

Prima di far decollare il kite, verifichiamo di non avere ostacoli sottovento. In ogni caso, evitiamo di manovrare l'aquilone sia a terra che in acqua se questo significa farlo volare sulle teste dei bagnanti: un incidente, oltre agli eventuali danni a persone o cose, potrebbe pregiudicare la possibilità di praticare kite in quel luogo. Quando siamo pronti a far decollare il kite, facciamoci assistere da una persona competente e diamole dei comandi precisi perché posizioni il kite correttamente a bordo finestra e non lo lasci andare fin quando non siamo pronti. Se il kite viene lanciato fuori dalla finestra potrebbe cadere all'indietro e rotolare verso il centro della finestra, per poi prendere improvvisamente il volo in piena potenza. In questi casi, non esitiamo ad azionare subito lo sgancio di emergenza, il momento di esitazione può essere fatale.

Il kite va sempre fatto decollare dalla parte dell'acqua, dove il vento è meno perturbato, e tenuto basso a bordo finestra fino a quando entriamo in acqua. Se tenuto allo zenit, il kite potrebbe sollevarci da terra in caso di forti raffiche o correnti ascensionali.

Spieghiamo agli allievi i possibili errori durante il decollo e come intervenire.

Il kite è instabile e tende ad avanzare mentre l'assistente lo sta trattenendo. Significa che non è a bordo della finestra, ma si trova in una zona di potenza, oppure che il vento è molto irregolare. Se l'assistente lasciasse andare il kite, ci troveremo subito trascinati dalla potenza del kite: in questo caso è fondamentale azionare immediatamente lo sgancio rapido e lasciare andare la barra.

Mentre l'assistente tenta di tenerlo in verticale, il kite non si sostiene e tende a ricadere all'indietro. In questo caso il kite è fuori finestra o il vento è troppo leggero. Se l'assistente lasciasse il kite, questo potrebbe cadere e rotolare verso il centro della finestra per poi ripartire improvvisamente: anche in questo caso è necessario sganciarsi immediatamente dal kite.

Il kite si trova a bordo finestra, il vento è sufficiente a far volare il kite, ma quando l'assistente lo lascia non riusciamo a farlo risalire verso le parti più alte della finestra. Può dipendere da una cattiva regolazione del kite o da modelli di kite "total de-power", cioè con un'ampia escursione del sistema de-power: se le *back lines* non sono in tensione, i comandi non arrivano al kite. Dobbiamo esagerare un po' il comando oppure tirare leggermente la barra verso di noi per mettere in tensione i cavi mentre diamo il comando.

Subito dopo il decollo, il kite prende potenza e ci trascina. Abbiamo mosso il kite troppo velocemente verso l'alto, dando un comando esagerato o tenendolo per troppo tempo. Il kite attraversa le zone di potenza e non riusciamo a contrastarlo. Dobbiamo immediatamente depotenziare il kite lasciando la barra e azionando lo sgancio rapido.

Il kite a bordo finestra è instabile, avanza a scatti o cade. Succede con vento molto leggero o rafficato, perché all'arrivo di una raffica il kite può accelerare e trovarsi subito dopo oltre il bordo della finestra, perdendo la capacità di volare. In questi casi è possibile recuperare la tensione nei cavi e il controllo del kite facendo subito qualche passo indietro, nella direzione del vento. Un errore frequente è invece quello di camminare nella direzione opposta ai cavi: in questo caso, anche se si recupera momentaneamente la tensione nei cavi, il kite continua a trovarsi fuori dalla finestra, e non si riesce a riprenderne il controllo.

ANDARE IN ACQUA IN SICUREZZA

Quando possibile, non avventuriamoci in acqua da soli, e comunque avvisiamo sempre della nostra uscita un compagno a terra; **un telefono cellulare chiuso in una busta stagna** deve far parte della nostra dotazione di sicurezza: memorizziamo i numeri da chiamare in caso di emergenza (capitaneria, guardia costiera, carabinieri, eventuali servizi di recupero, ecc.).

Indossiamo sempre il salvagente, e se usiamo il leash per la tavola non dimentichiamo il caschetto.

Teniamoci lontani dai segnali di pericolo in acqua (boa con bandiera bianca/rossa, barile bianco con croce gialla, barile giallo con croce nera, o barile giallo/nero con cono nero). Rispettiamo gli spazi di bagnanti, surfisti e windsurfisti: cerchiamo uno specchio d'acqua sottovento dove non arrecare disturbo né danno a nessuno.

Rispettiamo scrupolosamente la distanza di sicurezza e le precedenze.

PRECEDENZE

Durante la navigazione, siamo considerati delle imbarcazioni a vela e come tali dobbiamo rispettare le precedenze, salvo che ci siano diverse disposizioni emanate dalle autorità locali

(Comuni, Capitanerie di Porto...). Ogni volta che la nostra rotta si incrocia con quella di un'altra imbarcazione, chi ha diritto di precedenza deve mantenere la propria andatura mentre l'altra imbarcazione esegue la manovra di disimpegno modificando la propria rotta. Comunque entrambi dovranno agire per evitare ogni possibilità di collisione. Vediamo alcune delle principali regole di precedenza, fermo restando che dovremo sempre attenerci a eventuali disposizioni che integrino o modifichino queste norme generali.

Le imbarcazioni a vela (compresi quindi windsurf e kite) hanno la precedenza su quelle a motore, con l'eccezione di imbarcazioni di linea, della polizia o di salvataggio, barche da lavoro o pescherecci al lavoro, che hanno sempre diritto di precedenza.

Nel caso di incrocio tra due imbarcazioni a vela, e quindi anche tra due kiter o tra un kiter e un windsurf, ha diritto di precedenza chi ha le mura a dritta (destra). Verifichiamo con degli esempi che gli allievi abbiano chiaro il concetto di mure a dritta e mure a sinistra.

Se navighiamo mure a sinistra e la nostra rotta rischia di incrociare quella di un altro kiter o di una imbarcazione, dobbiamo quindi cambiare direzione oppure modificare per tempo la nostra rotta per evitare l'incrocio..

Se passiamo sottovento a un altro kiter teniamo la nostra vela molto bassa per non costringere l'altro ad alzare la sua, operazione che può far perdere aderenza all'acqua portandolo alla caduta o a un improvviso scarroccio, ovvero a venirci contro! Se passiamo sopravvento, ricordiamoci invece che chi si trova sottovento non può avere una visione completa di quello che succede alle sue spalle: sempre meglio mantenersi a distanza di sicurezza.

Resta comunque valido il principio generale di evitare sempre le collisioni, anche quando si ha diritto di precedenza: valutiamo sempre attentamente anche la possibilità che l'altro sia impossibilitato a manovrare correttamente, per problemi tecnici o per semplice inesperienza.

Esistono inoltre regole di buon comportamento e di correttezza che vale sempre la pena ricordare: se stiamo già navigando, diamo la precedenza a chi sta compiendo le delicate manovre di uscita dalla spiaggia o a chi sta rientrando.

2.0 schemi riassuntivi lezioni / corso

TEORIA:

Obbiettivo:

trasmettere all'allievo i concetti in modo semplice e chiaro, assicurarsi che comprenda i punti principali riguardanti sicurezza e i punti chiave per la gestione della vela.

I concetti verranno ripresi anche durante le prove pratiche.

Argomenti:

nodo = 1,85 km/h

kite per principianti dagli 11 nodi ai 20 nodi

medio livello fino 25 circa

esperto 30 nodi e oltre

sopra i 25 nodi diventa impegnativo

com'è fatto il kite, perchè vola

venti, andature, spot, cenni di meteo, effetto ostacoli sul vento, ecc..

finestra di volo: utile che l'allievo la disegni con le braccia aperte, indicando i vari punti (partecipazione attiva alla lezione)

precedenze

segnalazioni (mano sulla testa, pollice alzato, ecc...)

attrezzatura: tavola, vela, muta, giubbotto galleggiante, caschetto,pompa.

PRATICA IN SPIAGGIA:

obiettivo:

l'allievo deve raggiungere una buona reattività ad eseguire le manovre di sicurezza a comando, deve comprendere che il tiro del kite è sul trapezio, avere i primi rudimenti sulle posizioni.

Metodo:

montaggio kite, collegamento, gonfiaggio, parcheggio, zavorra, lancio con assistente e ruolo di assistente.

L'allievo eseguirà tutte le operazioni, dal toglierlo dalla sacca al gonfiaggio, l'istruttore da le direttive e non tocca nulla, interviene solo per la sicurezza dell'allievo o per preservare l'attrezzatura.

Prova delle sicurezze:

l'allievo indossa il trapezio, gli si aggancia una barra e si simulano le quattro manovre di emergenza, se presenti più allievi è utile e divertente che si scambino i ruoli, uno fa il kiter l'altro simula le situazioni di emergenza e viceversa.

lascia la barra

sgancia la prima sicura

sgancia il leash vela

taglia le linee (questa solo a parole)

si prova ripetutamente e con vigore, creando un immaginaria situazione di pericolo, fino a quando l'allievo non dimostra di aver acquisito una certa reattività nell'eseguire le prove.

Accenno agli esercizi che si faranno in acqua:

in questa fase verranno spiegati gli esercizi che verranno svolti sia sul gommone (primo volo), sia in acqua (equilibrio e body drag). Gli esercizi a terra riguardanti partenze ecc..saranno fatti prima della lezione water start).

Guardare video:

Guardare insieme un video sul body drag, sul recupero tavola, sulla navigazione con la tavola in mano e senza. Tutto spiegando posizioni del corpo e del kite (prestare molta attenzione alle braccia e alle gambe).

Guardare un video sul self rescue, anche qui spiegando tempi e modi, come afferrare le linee, posizione del corpo e tecnica.

PRIMO VOLO:

Obbiettivo:

l'allievo deve riuscire a gestire la vela in sicurezza e tranquillità , tenendo la barra con una e due mani.

Deve sviluppare l'automatismo per il quale al tiro della vela reagisce in modo corretto:

lavorando di trapezio e scaricando la forza generata dal kite tramite le gambe.

Buona modulazione della barra, scioltezza e padronanza nel pilotare il kite.

Alzare ed abbassare la vela dal bordo finestra.

Metodo:

dimostrazione da parte dell'istruttore con spiegazione ed interazione.

Esercizi dimostrati eseguiti dall'allievo.

EQUILIBRIO:**obiettivo:**

l'allievo deve riuscire a stare in acqua con la vela allo zenit, tenendo la barra con una e due mani, con il corpo in diverse posizioni:

gambe avanti stese e piegate

gambe indietro

deve acquisire scioltezza e muoversi con naturalezza mantenendo la vela allo zenit.

Metodo:

uso del corpo e della vela per ottenere la condizione di equilibrio.

BODY DRAG:**obiettivo:**

raggiungere una situazione di equilibrio e padronanza della vela, in tutte le zone della finestra di volo, tenendo la barra con una e due mani.

Metodo:

primi esercizi più statici, per poi aumentarne il dinamismo, inizialmente con poca potenza e gradualmente l'allievo dovrà aumentarne intensità ed ampiezza.

SELF RESCUE

Fondamentale è che l'allievo apprenda la tecnica del self rescue, l'ottimale è inserirla a fine lezione in maniera tale si possa recuperare allievo ed attrezzatura.

Al rientro sarà l'allievo a risistemare il tutto.

Per far provare all'allievo tale manovra, sarà l'istruttore a scegliere il momento adatto durante il corso, in base al vento, al meteo, ecc....

Buona regola è a fine di ogni lezione provarla.

PARTENZE

obiettivo:

riuscire a far partire l'allievo con la giusta tecnica in base alle condizioni, ottenendo una partenza dolce ed equilibrata.

Metodo:

esercizi mirati:

sollevarsi e sedersi in acqua sfruttando la forza della vela

far eseguire la tecnica di partenza a step per poi eseguirla con un unico passaggio.

ANDATURA:**obiettivo:**

l'allievo dovrà navigare a vela ferma o muoverla quanto basta per raggiungere la velocità necessaria ad una corretta navigazione.

Dovrà eseguire un buon lavoro col corpo:

migliorare la postura e fare un corretto utilizzo della forza generata dal kite, sentendola sul trapezio e trasmettendola tramite le gambe – piedi - talloni alla tavola.