VOLO LIBERO

n. 276 Agosto - Settembre 2017

Autorizzazione del Tribunale di Aosta n. 5 del 06.09.1987

Editoriale

Mentre stavate volando in aria limpida, vi sarà senza dubbio capitato di entrare in una qualche turbolenza imprevista e, nell'iniziare a ballare, di chiedervi: "ma come ..." (la parolaccia è omessa ndr). Dennis Pagen, con il suo consueto stile divertente e ricco di esempi pratici, resi ancor più chiari dalla nostre esclusive illustrazioni, affronta questo **delicato tema** e ci fornisce alcune proprie interpretazioni e spiegazioni nel suo articolo **"CAT" (Clear Air Turbulence)**. Impareremo molto di più su questi fenomeni, sia nel darcene una spiegazione, che nelle nostre possibilità di prevederli e, laddove opportuno, evitarli.

Lo sapevate che la massa critica di una termica è nell'ordine di circa 150.000 mc? E lo sapevate che **la massa media di una termica ben strutturata è di almeno 10.000.000 mc di aria**, e che essa viene rinnovata ogni 4-6 minuti? Se la cosa vi sembra incredibile e volete davvero imparare a conoscere come si forma e fino a quanto sale una termica, allora il testo di Damiano Zanocco contiene notizie succulente.

Alessio Casolla continua a descrivere e dare consigli sulle manovre di discesa rapida. Questa volta abbiamo qualcosa da imparare sulle **grandi orecchie** e sullo **stallo di B**.

Se, una volta che vi sarete impegnati nel leggere gli articoli tecnici, vi vien voglia di **qualche riflessione su come migliorare il vostro modo di essere (e di fare il) pilota**, è tempo di leggere l'articolo di Michael Nesler.

Per quanto riguarda il paramotore, Fabrizio pedana ci fornisce qualche appunto sulle **regolazioni** e ritorna sull'importante tema dedicato all'**avviamento**.

Beh, per questo mese non è tutto: il resto lo scoprirete leggendo.

Sommario

Base Cumulo - Luca Basso	pag.	4
Le novità per la nostra passione	pag.	6
Certificazioni (Parte I)- Rodolfo Saccani	pag.	16
Il Respiro dei Cumuli - Damiano Zanocco	pag.	20
CAT Clear Air Turbulence - Dennis Pagen	pag.	26
Grandi Orecchie e stallo B - Alessio Casolla	pag.	36
Volare in modo perfetto ... - Michael Nesler	pag.	40
Regolazioni ed avviamento- Fabrizio Bedana	pag.	50
Genere Altostratus - di Damiano Zanocco	pag.	54

Base Cumulo

di Luca Basso

Giorgio Faletti scrisse che: «***Il limite dei furbi è che non riescono ad esimersi dall'esibire i frutti della loro furbizia, prima o poi***».

Cosa centra questo aforisma con il volo libero? Centra eccome: alcuni "furbi", non la fanno sporca, ma esibiscono le loro tracce su XContest, divulgano trionfalmente video nei social network, ed a volte sono addirittura osannati nei commenti ai post sottostanti. Tali tracce, tuttavia, dimostrano inaccettabili violazioni.

Ad esempio, si è visto un video di un parapendista mentre atterra in piena città, a Padova, nel primo largo adiacente la stazione dei treni e delle corriere (dopo essersi fatto una quarantina di chilometri in pieno CTR) e lo stesse supereroe ha pure pubblicato la traccia; ancora, si legge di paramotoristi che fanno la passeggiata nel centro storico di grosse città, volandoci sopra a quote minime; non da meno, vengono diffusi voli che sarebbero splendidi e ci farebbero alzare in piedi ed applaudire, se non fosse che attraversano aree aeroportuali o sentieri di avvicinamento di rotte commerciali. E questo solo per citare alcuni casi.

Non me ne faccio una ragione, come avvocato, di comprendere l'idiozia di chi pubblica le tracce dalle quali si evince una illegittimità così evidente che risulta essere addirittura peggio di una confessione scritta. Come se un ladro, dopo che esce dall'appartamento che ha svaligiato, lasciasse il proprio selfie e scrivesse: "Mario Rossi è stato qui, se volete arrestarmi mi trovo in Via dei Matti al numero 0".

Nemmeno come sportivo riesco a farmene una ragione. XContest, oltre che una vetrina nella quale un pilota orgoglioso ("orgoglione", direbbe un altro comico) pubblica le proprie performance, è e rimane una competizione. Come ogni gara ha le sue regole, tra le quali c'è quella che proibisce di entrare in uno spazio aereo. Se, pertanto, intendo raggiungere una certa meta, e mi trovassi tra i piedi un paio di CTR o aree aeroportuali, dovrei aggirarli. Il mio volo sarebbe dunque alquanto più lungo e difficoltoso e, con ogni probabilità, non riuscirei ad eguagliare quello di chi, invece, se ne frega e passa dritto … e poi si gloria in internet della propria "impresa". Non è sportivo.

Infine, **non me ne faccio una ragione come pilota.** Infatti, per le bravate di alcuni, la maggioranza dei piloti corretti rischiano di vedersi applicate restrizioni e ritorsioni da parte delle Autorità. Già viviamo nel Paese con i maggiori spazi aerei del mondo … non ci sarebbe proprio bisogno di essere ulteriormente limitati. Questi furbi dovrebbero evitare di essere tali ma, se proprio non ne possono fare a meno, almeno si esimessero dall'esibirsi e dall'esibire le loro tracce creando un'ombra negativa sull'opinione pubblica e delle autorità sul volo libero.

Non equivocatemi, non intendo affatto fare il Savonarola del volo, il fondamentalista degli spazi aerei, e non sono scandalizzato quando un pilota commette una leggerezza, o sfora uno spazio. Gli spazi aerei italiani sono uno scandalo di sovrabbondanza. Insistono in luoghi e quote ove non v'è alcun senso per cui debbano esistere e, spesso, dove il volo libero non dà alcun fastidio o costituisce alcun pericolo.

Non per questo ci si deve sentire in diritto di volare in posti dove, invece, gli spazi aerei sono più che giustificati, come il centro di Padova, le aree aeroportuali e così via. Una innocente, innocua violazione ci fa sorridere, ed è tollerabile. Troverà in me un difensore convinto. Ma una violazione macroscopica non si deve fare perché potrebbe fare davvero tanto male a tutti i piloti.

Come sarebbe bello, nei giorni quando si formano quelle meravigliose strade di cumuli in pianura, decollare chessò, da Bassano, e atterrare magari in spiaggia a Jesolo, accanto ad un chioschetto con lo spritz e mettere i piedi nudi in acqua. Me lo sogno da quando ho iniziato a volare e, qualche volta, mente sono in auto mi scopro a guardare il cielo e pensare "oggi per di là si potrebbe anche fare".

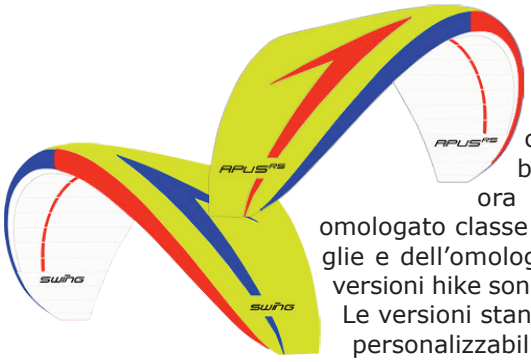
Peccato che in mezzo ci sia una zona di traffico particolarmente delicata che comprende il corridoio dell'aeroporto di Venezia e quello di discesa verso Treviso, oltre a basi militari dell'aeronautica.

Bisogna accettare il fatto che un volo da sogno, a volte, semplicemente rimane un sogno di volo, perché non si può fare. Punto. Esattamente come non ci si può costruire una bella villetta nel parco nazionale del Gran Paradiso, che piacerebbe a tutti. Con questo andazzo, tuttavia, ci aspettiamo che prima o poi arrivi il furbo di turno che, non solo al chioschetto ci arriva, ma posta un video in cui saluta con la manina il pilota di un A320 in decollo che gli arriva da sotto.

Infatti, a leggere certi commenti nei post di Facebook, sembrerebbe che l'eccessiva presenza di spazi aerei possa in qualche modo legittimare qualsiasi violazione e che, anzi, più la violazione è grossa, più l'autore diventa un eroe. **Sappiate, invece, che non siete eroi, e del resto nemmeno furbi, siete solo degli idioti indifendibili**. Indifendibili soprattutto da tutti noi, piloti veri, che per le vostre bravate rischiamo di non poter più volare anche laddove ora è permesso. Perché se un pilota commette un'infrazione clamorosa rimane un fatto isolato, ma se poi, come sembra, iniziano a scatenarsi gli emuli, perché, tanto, se lo fa lui lo posso fare anch'io, in due e due quattro tutti noi piloti sportivi saremo trasformati, nell'opinione generale, come incoscienti e pericolosi soggetti da fermare e mettere a terra.

Prima di fare i furbi e, ancor più, prima di esibire i frutti della vostra furbizia, pensateci bene.

le novità
per la nostra passione ...



APUS RS HIKE
finalmente arrivate anche le taglie 20 e 23 dell' Apus RS hike; l'incredibile tecnologia RAST che permette un decollo facile e sicuro e un comportamento in turbolenza che non ha paragoni, è ora disponibile anche per la scuola omologato classe "A". Un breve riassunto delle taglie e dell'omologazione nella tabella accanto. Le versioni hike sono disponibili nei colori rosso e blu.

Modello APUS	Taglia	Omologazione	Peso
RS HIKE 23	23	A (da 70 a 90 kg) B (da 90 a 110 kg)	3350 gr.
RS HIKE 20	20	A (da 65 a 80 kg) - B (da 80 a 105 Kg)	3400 gr.
RS 18	18	B (da 55 a 70 kg) C (da 80 a 105 kg)	3740 gr. (standard) 2990 (hike)
RS 16	16	C (da 55 a 110 kg)	3500 gr. (Standard) 2850 (hike)
RS 14	14	D (da 55 a 90 kg)	3140 gr. (Standard) 2600 gr. (hike)

Le versioni standard sono disponibili nei colori flash lime e gold. Tutte le versioni sono personalizzabili su ordinazione. Per la scuola, per il turismo, per la montagna o per il mare ora la scelta è vostra **Maurizio Bottegal. www.swingitalia.com tel e fax 043956630**

ADVANCE TECH JACKET
La nuova Giacca Tecnica è stata sviluppata appositamente per il parapendio ed è stato rafforzato nei punti in cui le usure sul materiale sono particolarmente alte: sulle spalle (spallacci dell'imbrago), sulle braccia (attrito delle bretelle al decollo) e sul davanti (usura del pettorale durante il decollo e l'atterraggio). L'elegante guaina Hardshell nell'attuale design ADVANCE è antivento e impermeabile, con il suo piccolo volume troverà spazio in ogni zaino di parapendio. Maggiori informazioni e dati tecnici si possono trovare sul www.advance.ch. **Fun Extreme Tel 0302420912-cell. 3355218656**

NOVA MENTOR5 light – Macchina da XC leggera (EN/LTF B)
Il MENTOR 5 light è la versione leggera del maestro di questa categoria, il MENTOR5. Pesa ca. 25% in meno ed è molto meno voluminoso della versione normale, ma ha tutte le sue caratteristiche positive. Si può dire che è una vela che fa tutto e ti dà la libertà di scelta tra le diverse possibilità di volo: voli dal decollo di casa, hike&fly, viaggi in parapendio fin ad arrivare a voli di cross o volo bivacco.
Il MENTOR 5 light è ideale per ogni sparte del volo libero. Anche chi parte dal decollo di casa, preferisce peso basso e poco volume. Chi porta la sua attrezzatura in decollo (hike&fly) apprezza ancor di più queste caratteristiche. Qui, come anche durante voli bivacco potrai goderti la semplicità della vela in decollo. E poi, quando durante un volo bivacco o di cross è richiesta l'efficienza, amerai il MENTOR 5 light. **www.flynova.it, info@flynova.it, Tel. 3442884599**

CONCERTINA COMPRESS BAG
E' ora disponibile la nuova Concertina Compress Bag di Gin Gliders, ideale per riporre le vele leggere. Disponibile in due taglie (2.7m e 3.0m) e in due diverse colorazioni. Pesa solamente 200g." Per info contattare **Sky Explorers: info@skyexplorers.it oppure 342-0339744**

MESCAL5, EN ABC
E' finito il tempo delle vele da scuola che ci annoiavano e che duravano il tempo delle prime planate a scuola. Cosi tanta tecnologia in una vela da scuola non si era ancora vista e il risultato è un parapendio sorprendente, maneggevole, stabile piacevolissimo con prestazioni di categoria superiore che solo poco tempo fa avremmo trovato solo in categoria C. Una vela che può tranquillamente accompagnare i piloti per tutta la loro carriera. I principianti la adorano, i piloti esperti si divertono come non mai... Se vi capita fateci un giro e scoprirete che alla skywalk abbiamo creato la vela per tutti, categoria EN ABC!
Eagles Point - Skywalk italia - 3355434993

AirCross U-Cruise: World En B record!
L' U-Cruise è un En B ad alte prestazioni, detentrice del record mondiale per le vele della sua classe. Ma nonostante le prestazioni è una vela facile e divertente, adatta ai piloti che hanno un po' di esperienza con una vela En B. La vela è maneggevole, fruibile in ogni situazione di volo, affidabile, con un'ottima penetrazione anche in caso di vento frontale. L' U-Cruise è stata concepita come una vela senza compromessi tra prestazioni è sicurezza: ha infatti 65 cassoni ed una struttura interna ottimizzata per la massima stabilità del profilo. Disponibile per test in volo in tutte le taglie presso il Montegrappa Flying Center, in atterraggio a Borso del Grappa**: info@montegrappaflyingcenter.it, oppure 3403369516**

AirDesign RISE 3.
RISE. Il nome dice tutto. La terza generazione della nostra En B di fascia alta amplia le stesse virtù delle precedenti: prestazioni al top combinate con un elevatissimo confort di volo.
Il nuovo RISE3 è completamente nuovo. Alcune soluzoni derivano dagli studi fatti per lo sviluppo della HERO (la nostra nuova vela leggera ad altissime prestazioni) ed il RISE3 già si candida per essere uno tra I migliori En B.
DISPONIBILE PER TEST NELLA TAGLIA M (85-105) E S (72-92) Al Montegrappa Flying Center!

free again ...

ARCUS RS

mit RAST

L' Arcus RS è omologata in classe B (low level o B1) in taglia S, M ed L. In questi giorni stanno andando in omologazione le altre taglie: XS: 55-75; XL 105-130.
La famiglia Arcus è di gran lunga il tipo di vela più venduta al mondo facile come una vela da scuola con una virata pastosa, bella e tua da subito; nelle prove di efficienza abbiamo dovuto paragonarla con i B alti: sorprendente. Dotato di RAST in versione 2.0. Ogni decollo è puro divertimento e sapere di poter avere un controllo totale già in questa fase dona al pilota una tranquillità assoluta. In volo l'Arcus RS ha un confortevole smorzamento della turbolenz; l'handling è piacevole e diretto senza ritardi sui freni. L' ARCUS RS della Swing è la nuova vela all-round adatta a tutti; veloce con un controllo della vela attraverso i freni molto preciso. **Maurizio Bottegal www.swingitalia.com tel e fax 043956630**

MESCAL5, l'ala universale.
Stanno iniziando a girare i primi MESCAL5 e i commenti dei piloti sono entusiastici, sembra che alla skywalk abbiano creato l'ala universale. Un'ala dall'allungamento contenuto ad alta sicurezza passiva(ENA) con tanta tecnologia dentro tanto da far dimenticare che sia una vela destinata anche ai principianti. Prestazioni da spremere e divertimento a volontà. Un nuovo gioiello in grado di entusiasmare anceh piloti di esperienza che non vogliono piu compromessi ma che sono in grado di disegnare ancora tracciati di Cross country e vogliono farlo in sicurezza. Maneggevolezza di categoria superiore e qualità skywalk! **Eagles Point - Skywalk italia o chiamate il 3355434993**

SIGMA 10 EPIC XC Il SIGMA 10 continua la storia della leggendaria serie Sigma. Con un allungamento di 6,16 e 66 celle si posiziona al centro della classe C. Alta tecnologia, prestazioni eccezionali e carattere sportivo rendono il SIGMA 10 il miglior punto di partenza per epiche esperienze di cross country. Il SIGMA 10 si basa su una piattaforma tecnologica totalmente nuova. Il conseguente aumento di prestazioni è impressionante. L'XC Sportster sfrutta anche le più piccole ascendenze e in aria sconnessa! Queste sono le qualità che fanno un'eccellente ala di cross. Il nuovo profilo si distingue per la stabilità e la tenuta di linea che permettono un volo rilassato anche su lunghe distanze. La SIGMA 10 dimostra una maneggevolezza spettacolare.

Diagonali ottimizzate in termini di tensione e peso assicurano una perfetta trasmissione delle forze all'interno della vela, i miniribs garantiscono l'omogeneità del bordo di uscita. Il Sigma 10 è di costruzione leggera pesa solo 4,9 kg nella taglia 25. 3D Diamant Shaping è una nuova tecnologia che ci ha consentito di migliorare le cuciture e gestire al meglio la distorsione del bordo d'attacco, in modo da produrre una superficie alare ancora più liscia e migliori prestazioni. Questo Sportster ADVANCE è disponibile in cinque taglie In totale ci sono quattro combinazioni di colori moderni tra cui scegliere. Naturalmente, si gode con gli occhi prima. **Fun Extreme 3355218656**l www.advance.ch

NOVA MENTOR5 – Macchina da XC (EN/LTF B)

Probabilmente il MENTOR5 di NOVA sarà uno dei design più importanti del 2017 – ed è la continuazione logica del maestro della sua categoria. Da R&D sviluppo significa accessibilità. Indubbiamente il MENTOR5 si presenta con prestazioni migliorate (sia in planata che nella risalita in termica), ma ciò che più conta è che sono più facili da sfruttare! Il MENTOR 5 è caratterizzato da un handling equilibrato con tanta comodità e riposo per il suo pilota- molto importanti per percorrere chilometri con successo e piacere. Accessibilità anche nelle cose quotidiane: allungamento basso (5.4), gran parte dei cordini ha la guaina e la vela è semplice in decollo, atterraggio e da mettere nello zaino. NOVA consapevolmente non è andata ai limiti dell'EN/LTF-B – ma proprio questo rende il MENTOR 5 LA vela ideale per il volo cross. **www.flynova.it , info@flynova.it, Tel. 3442884599**

Inizia la stagione dell' Hike& Fly e Niviuk è pronta con la gamma più bella del mondo

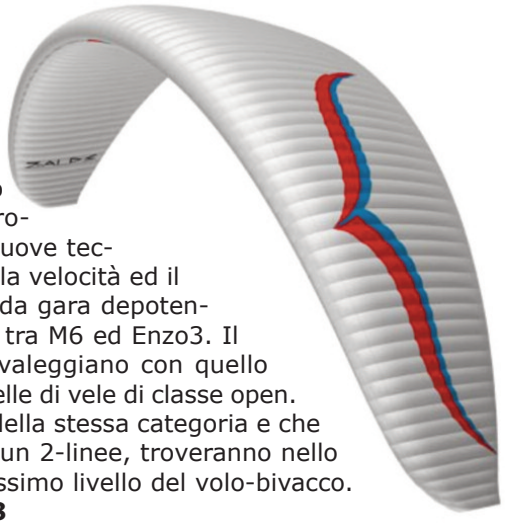
La stagione volge al termine, le termiche poderose lasciano spazio alle condizioni autunnali, e allora è il tempo di prolungare il divertimento con l'Hike & Fly. Niviuk è pronta con una gamma senza eguali che va dalla En B alla En D dalle vele tradizionali alle famosissime vele della serie Skin 2. Per tutti i gusti e per i palati più sopraffini. Hook P intermedio facile En B, adatto a chi vuole una vela semplice e divertente. Artik P, derivata dalla fortunatissima Artik 4 è un mix di prestazioni e sicurezza ineguagliato. Niviuk Klimber P, per i piloti più esigenti, che desiderano la leggerezza e le prestazioni estreme. Niviuk inoltre possiede la gamma più ricca la mondo di mono superficie che da quest'anno sono omologate En B. La Skin 2 che bissa il successo della prima Skin risultando ad oggi lo stato dell'arte delle monosuperficie, con la sua versione leggera per i piloti più ambizioni: Skin 2 P. Unici al mondo con un successo senza precedenti: il biposto monosuperficie più leggero al mondo Biskin 2 P. La gamma di Niviuk è leader nel mondo dell' Hike & Fly **Per informazioni visita il nuovo online shop**

www.infinityfly.it

329 59 34 866

Ozone
Z-Alps

Basato sullo ZENO, lo Z-Alps (EN D) offre prestazioni da open class in una vela leggera di classe serial; i materiali leggeri impiegati ed il modo in cui vengono assemblati danno un risparmio di 650g per la taglia MS e come conseguenza: una vela più agile e diretta con migliori caratteristiche di decollo. E' un progetto ad alta tecnologia per i più esperti piloti alpini, che partecipano alle più impegnative gare di volo-bivacco o praticano il volo avventura. Lo Z-ALPS si è evoluto in parallelo con il programma di ricerca dell'Enzo 3 ed incorpora nuove tecnologie che ne hanno migliorato l'efficienza, la velocità ed il comportamento. Lo Z-ALPS non è una vela da gara depotenziata, ma una vela a 2 linee che si posiziona tra M6 ed Enzo3. Il suo comportamento ed il comfort in volo rivaleggiano con quello della serie Mantra, con prestazioni simili a quelle di vele di classe open. I piloti che sono a loro agio con lo M6 o vele della stessa categoria e che vogliono apprendere le tecniche per pilotare un 2-linee, troveranno nello Z-ALPS l'attrezzo migliore per arrivare al massimo livello del volo-bivacco.



Info: airecornizzolo.com tel. 031.658428

Triple Seven QUEEN 2

Dopo oltre un anno di sviluppo, il nuovo EN C di Triple Seven è al suo stage finale e praticamente pronto per essere presentato sul mercato. A fine estate Sky Explorers avrà a disposizione le prime vele demo. L'attesa è stata lunga ma il risultato si preannuncia di tutto rispetto! Siamo tutti molto curiosi di vedere e provare il nuovo QUEEN 2
Per informazioni e prove
www.skyexplorers.it Nicole Fedele 342-0339744

HIGHADVENTURE BEAMER3

Non conviene mai risparmiare nella propria sicurezza! Quando si tratta della tua vita sei contento di aver il materiale giusto per te! La cosa decisiva è il tempo di apertura quando si è bassi – qui la BEAMER 3 supera le emergenze tradizionali di gran lunga con un apertura del 50% più veloce (ca. 2 sec.). Un altro vantaggio e` il tasso di caduta bassissimo di solo 3,7m/s! Inoltre puoi pilotare l'emergenza ed eviti così ostacoli e atterraggi pericolosi. Disponibile in versione light e standard con due taglie fino 100kg e 130kg!

www.flynova.it, info@flynova.it,
Tel. 3442884599

Ozone Ozium2

La Ozium 2 è una selletta leggera con pod integrato sviluppata per il volo-avventura. Il suo progetto è stato rifinito in molti anni di intensi voli-bivacco e con due edizioni della RedBull X-Alps. La Ozium 2 è la scelta eccellente per quei piloti che cercano un imbrago a pod leggero che sia confortevole e sia ripiegabile con un volume d'ingombro molto ridotto. Rispetto al suo predecessore ha una geometria migliorata ed un sistema di regolazioni più efficace. Inoltre, è perfino più leggero: con il pod standard, taglia media, la Ozium 2 pesa ora solo 2,42 kg. I piloti possono scegliere un'ampia gamma di opzioni e protezioni dorsali e tre differenti pod intercambiabili, facilmente sostituibili, che consentono un alto livello di personalizzazioni e di comfort. La Ozium 2 può essere totalmente regolata in volo, inclusa la cinghia del pettorale, i cosciali, le regolazioni dorsali inferiori e lo spazio per le gambe. Tuttavia, prima di volarla, è preferibile regolare con attenzione il vostro imbrago su un simulatore.

Info e assistenza: airecornizzolo.com tel. **031.658428.**

Alfapilot.

Continua il clamoroso successo dello strumento più in novativo nel mondo del volo libero.

Android, wifi, possibilità di scaricare i voli direttament in atterraggio, o di scambiare impostazioni e boe con vostri amici, ed anche di seguirli in volo. Tre pioti dell Nazionale delta lo stanno usando, e noi grazie a lor stiamo sviluppando uno strumento per il deltaplano, co un VERO tubo di Pitot, pod i carbonio con buzzer estern e batteria supplementare. E' possibile vederlo s www.montegrappaflyingcenter o seguirci sul gruppo Fa cebook https://www.facebook.com /groups/295444674224517/. **Infoline ed assistenza a 348 5107888Flying Center Montegrappa.**

E' in arrivo il nuovo biposto di Niviuk Takoo4

Niviuk Takoo 3 è stato un biposto di grandissimo successo, il parere di molti piloti è che non si poteva pensare ad un vela migliore. L'obbiettivo di Niviuk per il nuovo biposto era arduo, ma quando il gioco si fa duro il team di ricerca di Niviuk sa dare il meglio e cosi nasce Takoo 4, che sembra essere riuscito a migliorare il modello precedente. Non possiamo darvi indistrescrezioni prima della presentazione ufficiale di saint hilaire, possiamo solo dirvi che 10 piloti professionisti Francesi , hanno giudicato il Takoo 4 il miglior tandem da lavoro di sempre! Aspettatevi il meglio con Niviuk Takoo 4!**Per informazioni e prove info@infinityfly.it 329 59 34 866**

Nuovo Flymaster VARIO LS : LEGGERO, SOTTILE, FACILE!

Una grande novita' in casa Flymaster, nasce VARIO LS, un nuovo design, che lo ha reso estremamente sottile e leggero senza perdere l'ergonomia e la facilità di utilizzo il tutto con un prezzo anche molto competitivo. Pur mantenendo un peso di soli 89 gr il nuovo VARIO LS, è estremamente robusto e possiede anche uno display antigraffio. Malgrado le dimensioni di 126 x 73 x 12 mm è facile digitare le opzioni anche con i guanti. All'interno del grazioso involucro vi è un condensato di tecnologia che gli consente di memorizzare sino a 100 ore di volo, una batteria che consente di eseguire 100 ore di volo e lo ricarichi facilmente attraverso una porta USB. Questo e altro ancora per il nuovo VARIO LS, per i principianti per l'Hike & Fly e per chi desidera la semplicità ! **Per informazioni info@infinityfly.it 329 59 34 866**

inalmente disponibile sul mercato la nuova attesissima
X-TRIANGLE+

La rivoluzione nel campo dei paracadute di soccorso è arrivata. La nuova emergenza triangolare di X-dream fly è arrivata e disponibile sul mercato.

Dopo un lungo periodo di ottimizzazione del prodotto ora la taglia 125 è ordinabile da eaglespoint.

La nuova pianta triangolare + un passo in avanti nel senso della sicurezza. Il paracadute infatti ha una caduta stabile e nessun tipo di avanzamento finchè non vengono azionati i comandi di pilotaggio superando i limiti delle classiche calotte a rogallo. Una vera novità.

Scrivete a **info@eaglespoint.it o 3355434993. Massimiliano Travaglini Vendite & Marketing Italia Eagles**

Niviuk Octagon risolve i problemi in sicurezza

In Niviuk crediamo che il paracadute di emergenza sia un elemento fondamentale per garantire la sicurezza del pilota. Pertanto selezionare il miglior modello è importante tanto quanto la scelta del resto dell'attrezzatura. Avere tutti questi elementi che lavorano insieme in modo sincronizzato consente al pilota di volare con la mente libera da ogni preoccupazione.

Il design rivoluzionario dalla forma ottagonale di questo paracadute riesce a migliorare le sue prestazioni, rendendolo estremamente stabile e molto sicuro, ma con un peso molto ridotto. Con un tasso di caduta di soli 4,9 m/s al carico massimo, l'Octagon migliora i 5,3 m/s della media dei paracadute ad oggi sul mercato. Perché ciò è possibile? Perché è stato ridotto il peso ma non le dimensioni delle taglie (32 m2 di superficie nella taglia M). Per questo motivo, i piloti di paramotore con carico fino a 215 kg potranno trarne il massimo vantaggio: facilmente installabile per il suo buon rapporto superficie/volume, non aumenta significativamente il peso totale dell'attrezzatura .Disponibile in sei taglie: 26 (S), 32 (M), 38 (L), 45 (XL), 55 (XXL) e 67 (Tandem). **Per informazioni visita il nuovo online shop www.infinityfly.it 329 59 34 866**

Technical Data

PIBI		37
Flat surface	m2	37.2
Projected surface	m2	31.8
Recommended takeoff weight	kg	100 - 180
Glider weight	kg	4.8
Span	m	14.2
Projected span	m	11.4
Aspect ratio		5.4
Projected aspect ratio		4.1
Number of cells		53
Number of risers		3+1
Certification		EN / LTF
Trimmers		YES / 8cı

Siamo lieti di annunciare un altro prodotto ADVANCE. In autunno lanceremo la **nuova PI BI**. Questo tandem leggero, ha una dimensione di 37 metri quadri, la sua gamma di peso al decollo va da 100 a 180 kg e pesa solo 4.9 kg. È particolarmente adatto per Hike & Fly con amici e familiari.

La PI BI ha tre bretelle dotate di trimm, come il BIBETA 6, ed è dotato delle stesse linee. Cosa c'è di speciale su di esso? Non è solo il suo peso e il volume di impacchettamento, ma la gestione e l'agilità del tandem leggero che ti sembra di pilotare un'ala sola di dimensioni M.

PI BI - per il divertimento dinamico di volo per due ...

Ulteriori informazioni tecniche sul nuovo prodotto si trovano sul nostro sito web all'indirizzo http://www.advance.ch/it/home/news-pages/new-pi-bi-light-tandem/.

Fun Extreme Tel 0302420912-cell. 3355218656

Knight EN/LTF B:

Il Cavaliere ha fatto il suo ingresso nella famiglia 777! Si tratta di un EN B basico che si colloca fra l'ormai affermato Pawn e il piů performante Rook2. Il Knight č una vela adatta ai piloti che vogliono cimentarsi nel volo di distanza ma senza rinunciare al puro piacere del volo. Pur dotato di prestazioni al top della categoria, non manca di eleganza ed di stabilitŕ: un connubio sinuoso degno di un vero Cavaliere.

Queen2 EN/LTF C:

Dopo svariati prototipi e oltre un anno di lavoro, siamo in dirittura di arrivo. La Regina verrŕ lanciata sul mercato a fine anno in qualitŕ di diretta concorrente degli attuali EN C. Un prodotto curato nei minimi dettagli con un occhio particolare alle prestazioni, molto simili a quelle del fratello maggiore, il King. Un profilo pulito ed un tocco di classe che non poteva mancare per questa attesissima vela.

D-Light (Hike & Fly) EN/LTF A:

Sulla base del Deck, la nostra vela scuola, si č pensato di creare una versione leggera dedicata agli amanti dell'Hike&Fly. Ideale per piloti di qualunque livello: dal principiante all'esperto. Facile in decollo, sicura e maneggevole in volo con un'attenzione maniacale per i dettagli e per la ricerca dei materiali. Disponibile in due taglie: la S pesa solamente 2,7kg! Non resta che caricare lo zaino in spalla e pensare alla prossima avventura in montagna!

CERTIFICAZIONI

PARTE PRIMA
Introduzione al mondo delle certificazioni delle attrezzature per il volo libero

di Rodolfo Saccani

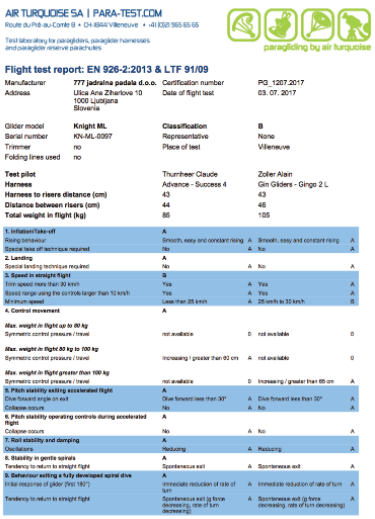
Quanti sono i protocolli di certifcazione? Quali sono? Chi li scrive? Cosa testano cosa non testano? Chi e come esegue i test? Ci danno informazioni utili? Ci possiamo fidare?

Sono tante le domande di noi piloti sul mondo delle certificazioni e mi rendo conto che le idee non sono proprio chiare per tutti.

In effetti molto è cambiato negli anni sul fronte delle certificazioni e non tutti ne hanno seguito l'evoluzione.

Oggi una classe B così ampia, con dentro mezzi così diversi tra loro, lascia spiazzati molti.

Con questa serie di articoli faremo chiarezza su tutti questi punti, lo faremo in modo progressivo e il più chiaro possibile così che alla fine di questo viaggio tutti abbiano le idee chiare e sappiano cosa sono e come funzionano le norme di certificazione, soprattutto come utilizzarle e che peso dargli nelle proprie scelte.



AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Comte 9 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65
Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes

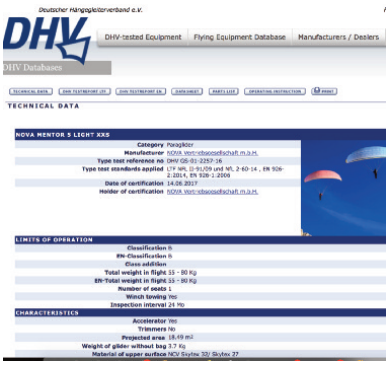
paragliding by air turquoise

Flight test report: EN 926-2:2013 & LTF 91/09

Manufacturer	777 jadralna padala d.o.o.	Certification number	PG_1207.2017
Address	Ulica Ane Zlherlove 10 1000 Ljubljana Slovenia	Date of flight test	03. 07. 2017
Glider model	Knight ML	Classification	B
Serial number	KN-ML-0097	Representative	None
Trimmer	no	Place of test	Villeneuve
Folding lines used	no		
Test pilot		Thumheer Claude	Zoller Alain
Harness		Advance - Success 4	Gin Gliders - Gingo 2 L
Harness to risers distance (cm)		43	43
Distance between risers (cm)		44	48
Total weight in flight (kg)		86	105

1. Initiation/Take-off		A		
Rising behaviour		Smooth, easy and constant rising	A	Smooth, easy and constant rising A
Special take off technique required		No	A	No A
2. Landing		A		
Special landing technique required		No	A	No A
3. Speed in straight flight		B		
Trim speed more than 30 km/h		Yes	A	Yes A
Speed range using the controls larger than 10 km/h		Yes	A	Yes A
Minimum speed		Less than 25 km/h	A	25 km/h to 30 km/h B
4. Control movement		A		
Max. weight in flight up to 80 kg				
Symmetric control pressure / travel		not available	B	not available B
Max. weight in flight 80 kg to 100 kg				
Symmetric control pressure / travel		Increasing / greater than 60 cm	A	not available B
Max. weight in flight greater than 100 kg				
Symmetric control pressure / travel		not available	B	Increasing / greater than 65 cm A
5. Pitch stability exiting accelerated flight		A		
Dive forward angle on exit		Dive forward less than 30°	A	Dive forward less than 30° A
Collapse occurs		No	A	No A
6. Pitch stability operating controls during accelerated flight		A		
Collapse occurs		No	A	No A
7. Roll stability and damping		A		
Oscillations		Reducing	A	Reducing A
8. Stability in gentle spirals		A		
Tendency to return to straight flight		Spontaneous exit	A	Spontaneous exit A
9. Behaviour exiting a fully developed spiral dive		A		
Initial response of glider (first 180°)		immediate reduction of rate of turn	A	Immediate reduction of rate of turn A
Tendency to return to straight flight		Spontaneous exit (a) force decreasing, rate of turn decreasing	A	Spontaneous exit (a) force decreasing, rate of turn decreasing A

Due esempi di scheda di test in volo editi da due importanti centri di certificazion: DHV (sotto) ed Air Turquise (a sinistra). Esistono altri centri di certificazione. Le schede di ciascuna vela certificata possono essere scaricate sui siti dei rispettivi centri di certificazione.



Deutscher Hängegleiterverband e.V.

DHV-tested Equipment | Flying Equipment Database | Manufacturers / Dealers

DHV Databases

TECHNICAL DATA

NOVA MENTOR 5 LIGHT XXS

Category	Paraglider
Manufacturer	NOVA Vertriebsgesellschaft m.b.H.
Type test reference no	DHV GS-01-2257-16
Type test standards applied	LTF NFL II-91/09 und NFL 2-60-14 , EN 926-2:2014, EN 926-1:2009
Date of certification	14.06.2017
Holder of certification	NOVA Vertriebsgesellschaft m.b.H.

LIMITS OF OPERATION

Classification	B
EN-Classification	B
Class addition	
Total weight in flight	55 - 80 Kg
EN-Total weight in flight	55 - 80 Kg
Number of seats	1
Winch towing	Yes
Inspection interval	24 Mo

CHARACTERISTICS

Accelerator	Yes
Trimmers	No
Projected area	18.49 m²
Weight of glider without bag	3.7 Kg
Material of upper surface	NCV Skytex 32/ Skytex 27

In questo primo appuntamento vediamo quali sono i protocolli di certificazione attualmente usati. Un passaggio fondamentale per incominciare a diradare nebbia e miti.

Prima di tutto una breve introduzione: a che titolo parlo

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Comte 8 ▲ CH-1844 Villeneuve ▲ +41 (0)21 965 65 65
Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes

paragliding by air turquoise

PH PARAGLIDER HARNESSES

INSPECTION CERTIFICATE

Inspection certificate number: PH_149.2015

MANUFACTURER DATA

Manufacturer name: Advance Thun AG
Contact person: Rolf Zeltner
Street: Uttigenstrasse 87
Post code / place: 3600 Thun
Country: Switzerland

SAMPLE DATA

Name: Easiness 2 — Size: L
Type: ABS — Pilot max load [kg] : 120
Impact pad type: Foam — Weight [kg]: 1.54
Serial number : 1133555 — Reception date : 28.06.2015
Volume reserve parachute container [cm3] Min: 2500
Max: 5000

Report di un test per le sellette. Anche questi test sono reperibili sul sito internet di ciascun ente certificatore. Per trovare il test di una vela o di una selletta solitamente l'azienda produttrice indica in sintesi il risultato del test e il centro che vi ha provveduto. A quel punto di cerca in internet il sito del centro di omologazione e si cerca il modello nella lista. Purtroppo non tutti i Centri pubblicano i risultati in lingua italiana

Una fase di un test strutturale: la vela viene fatta volare agganciata ad un camion munito di appositi sensori, sino al punto di collasso strutturale. In nquesto caso il camion accelera gradualmente e si tratta di un test diverso da quello a "strappo".

NIVIUK
AMAZING ADVENTURES

NIVIU.COM > P - SERIES

IKUMA P

L'avventura viene con te

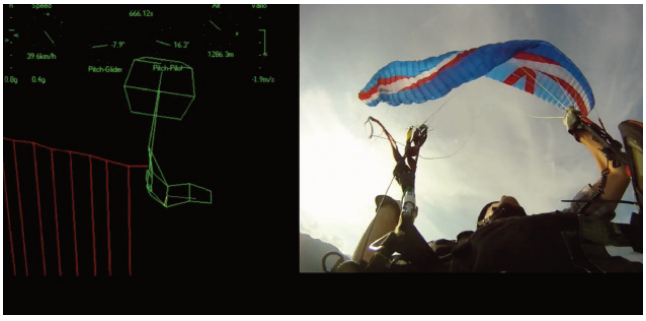
Il potenziale dell'Ikuma ora in versione leggera. Progettata per i piloti che vogliono esplorare percorsi alternativi, anche prima del decollo. Peso e volume ridotti per poter portare la nuova vela "easy performance" ovunque tu vada.

Scopri Amazing Adventures sul nostro Facebook e Instagram:

facebook.com/Niviuk

instagram.com/Niviukparagliders

Una fase del test di comportamento in volo. La vela presenta delle marcature tratteggiate in nero per indicare esattamente l'ampiezza che deve avere la chiusura asimmetrica simulata dal test pilot



Nel test di comportamento in volo, vengono filmate le manovre e registrati di dati.

di questo argomento? Mi chiamo Rodolfo Saccani, sono consigliere alla sicurezza in FIVL dal 2007, faccio parte del **working group del CEN** che scrive le norme europee di certificazione, coordino il comitato composto dai responsabili sicurezza delle federazioni, associazioni ed organizzazioni di volo libero dei paesi europei.
Incominciamo dall'inizio. **Quanti sono, oggi, i protocolli di certificazione?**
Se parliamo di protocolli ufficiali, cioè quelli utilizzati per ottenere la certificazione necessaria a commercializzare le attrezzature, la situazione da qualche tempo a questa parte si è molto semplificata.
Con l'avvento del **protocollo EN**, che ha valore legale in tutta Europa, il protocollo nazionale tedesco che si chiama **LTF** (quello del DHV per capirci) si è dovuto uniformare ed oggi è praticamente identico al protocollo EN. **Quindi di fatto oggi il protocollo ufficiale è uno solo, ed è EN**, con LTF che è una sua copia.
Perché LTF si è dovuto uniformare? Perché è sempre stato un protocollo obbligatorio per commercializzare i mezzi in Germania, ma anche EN lo è.
Avere due protocolli diversi avrebbe costretto i produttori a sottostare a due distinte certificazioni per poter vendere in quel paese. Per evitare di raddoppiare costi e tempi il DHV ha deciso di rendere il suo protocollo praticamente uguale a quello EN. In questo modo la certificazione è snellita e di fatto sono solo i test EN a dover essere eseguiti per ottenere entrambe le certificazioni.Al lato pratico quindi possiamo affermare che oggi abbiamo un solo protocollo e questo protocollo è EN. Questo ci semplifica la vita: non dobbiamo districarci tra tante sigle diverse come succedeva anni fa e possiamo concentrarci su EN.
Prima ho specificato "protocolli ufficiali". I protocolli non ufficiali per il momento lasciamoli da parte e concentriamoci su quelli obbligatori. Poi parleremo anche di quelli non ufficiali.
Stabilito che EN oggi è di fatto l'unico protocollo per la certificazione dei mezzi, cerchiamo di capire cosa è.
EN in realtà racchiude più di un protocollo: c'è un protocollo per i **test strutturali** (essenzialmente per assicurarci che i mezzi siano sufficientemente robusti), c'è un protocollo per il **comportamento dei mezzi in volo** (quello che porta alla classificazione in A,B,C e D), c'è un protocollo per gli **imbraghi** (caratteristiche di sicurezza, resistenza e protezioni) e c'è un protocollo per i **caschi**.
Ciascuno di questi protocolli ha una sua norma EN che ne definisce i dettagli.
Le norme EN sono gestite dal **CEN, il Comitato Europeo di Normazione**.
Chi le scrive? Con che modalità?
Questi sono due punti importantissimi per comprendere come EN abbia cambiato radicalmente il nostro sistema di certificazioni.
Le risposte a queste domande sono interessanti, articolate e sorprenderanno molti dei lettori.
Ne parliamo con calma nei prossimi numeri.

makes you stronger ...

NYOS

Quando i piloti raggiungono le loro migliori prestazioni, la ragione principale è naturalmente che il pilota ha preso la decisione giusta al momento giusto.

Il **NYOS** ti permette di volare in perfetta armonia con le condizioni dell'aria in modo da potersi focalizzare totalmente sul momento ...

www.swingitalia.com
info@swingitalia.com
335/6870960

INFORMATI SUBITO !

© proud-images.org

SWING

HIGH-PERFORMANCE LTF/EN B

Vuoi sapere di più del NYOS? www.swingitalia.com

Il Respiro dei Cumuli

GRADIENTE TERMICO ADIABATICO SECCO

di Damiano Zanocco

Si definisce ***adiabatico*** *un processo termodinamico nel corso del quale un sistema fisico si modifica senza scambiare calore con l'ambiente che lo circonda.*

L'aria è un pessimo conduttore di calore e un qualunque movimento verticale di una sua particella, a livello teorico, avviene in modo adiabatico.

Una particella d'aria che sale nell'atmosfera è soggetta a una diminuzione di pressione; di conseguenza si espande e questo comporta un lavoro che la particella stessa deve compiere. In fisica un lavoro è svolto con perdita di energia e ciò si traduce, nei processi adiabatici, in una diminuzione di temperatura del sistema.

Si definisce ***gradiente termico adiabatico secco*** *la variazione di temperatura di una particella d'aria secca (priva di vapore) che si sposta verticalmente.*

Nell'atmosfera terrestre questo gradiente assume il valore di **-0,976°C/100m** che per semplicità può essere arrotondato a -1°C, **ovvero la temperatura di una particella d'aria che sale diminuisce di 10°C ogni chilometro di quota percorso**.

Non esiste in natura aria perfettamente secca perché nell'atmosfera è sempre presente del vapore acqueo. Il contenuto di vapore modifica il gradiente adiabatico secco. Per correttezza si dovrebbe parlare di ***gradiente termico adiabatico insaturo***: l'aria è umida, c'è del vapore, ma non è ancora satura.

Più umida è la massa d'aria in termini assoluti e più il gradiente adiabatico insaturo si riduce. Tuttavia questa variazione è molto limitata, dell'ordine di qualche centesimo di grado ogni 100 m di quota. Nell'ipotesi estrema di una temperatura di 40°C con un mix ratio di 35g/kg (*leggasi 35 grammi d'acqua sotto forma di vapore in un chilogrammo d'aria equivalente a poco più di un metro cubo*) il gradiente adiabatico insaturo è di -0,945°C ogni 100 m. **La differenza è talmente minima che per i nostri ragionamenti sul volo in termica possiamo comunque approssimare il gradiente adiabatico insaturo a quello secco arrotondando il valore a -1°C ogni 100 m di quota**.

Possiamo applicare questo teorico valore alla massa d'aria che forma un'ascendenza termica?

Una bolla d'aria surriscaldata che si stacca dal suolo è in grado di isolarsi dall'ambiente circostante e costituire così un sistema fisico separato, dove i processi termici al suo interno avvengono in modo adiabatico?

APPLICAZIONE DEI PROCESSI ADIABATICI ALLE CORRENTI TERMICHE

I libri di meteorologia ci insegnano che le bolle termiche si sollevano in aria libera compiendo il loro percorso come se fossero idealmente separate dalla massa d'aria circostante. E' come se esistesse una pellicola che impedisce gli scambi termici e di massa tra la bolla in salita e l'aria che sta attorno, come avviene all'interno di una mongolfiera. La bolla termica potrebbe quindi essere identificata come un insieme di particelle d'aria isolate dall'ambiente circostante, e dovrebbe comportarsi in modo adiabatico nei suoi spostamenti verticali.

Di fatto l'aria è una miscela di gas che presenta un'ottima capacità di isolamento termico, tanto da essere utilizzata come elemento coibentante. I mattoni di una casa sono forati e riempiti d'aria per sfruttare queste sue proprietà. La neve fresca è un ottimo isolante (per il 90% è costituita d'aria), mentre non lo è la neve bagnata e pesante (meno del 30% di aria).

Questo è vero fin tanto che tra le masse d'aria idealmente separate non sono presenti moti turbolenti che ne determinano un certo grado di rimescolamento e quindi scambi di massa, cioè di particelle d'aria. Se da un lato il mattone forato è un ottimo isolante grazie all'aria che rimane ferma e separata al suo interno, dall'altra, quando all'aria è concesso di spostarsi con moti turbolenti su varia scala, questo effetto isolante viene meno. Per questo motivo una stufa accesa all'interno di una casa riscalda non solo la stanza in cui è presente, ma anche le stanze adiacenti se vi è un buon grado di comunicazione (porte aperte). Vi è uno scambio di massa d'aria, cioè di particelle, tra le stanze.

Su piccola scala i processi adiabatici nell'atmosfera funzionano solo quando l'aria è particolarmente calma. Un esempio è ciò che avviene all'interno di una dolina durante una lunga e serena notte d'inverno, dove si forma una tipica inversione termica a causa del raffreddamento del terreno. Sul fondo della dolina, poco prima dell'alba, la temperatura dell'aria può essere inferiore di 15 °C rispetto alla massa d'aria situata solo qualche metro sopra. L'aria è ferma, stratificata, i vari cuscinetti sono separati e quindi termicamente isolati.

Damiano Zanocco

- Un volume completo per conoscere il cielo;

- Un atlante sintetico delle nuvole e

- due DVD con riprese mozzafiato, per conoscere il cielo in modo completo, affascinante e divertente, nei quali vedrai le nuvole come non le avevi mai viste prima ed imparerai a conoscere il tuo elemento: l'aria

i tuoi indispensabili strumenti di volo ...

... perché per volare bisogna conoscere il cielo

Per informazioni e acquisto:
zanocco.damiano@gmail.com

In queste situazioni l'aria esprime al meglio le sue "capacità adiabatiche" e lo scambio di calore è fortemente limitato. In assenza di fattori perturbanti, come l'insolazione o raffiche di vento, il differenziale di temperatura tra l'aria sul fondo della dolina e quella che sta sopra potrebbe mantenersi per lungo tempo anche in presenza di piccole masse d'aria.

Una bolla d'aria che sale, come abbiamo visto, è invece soggetta a fenomeni di turbolenza meccanica che rimescolano la sua ideale pellicola di separazione dalla massa circostante, inibendo l'adiabaticità del processo che avviene con la sua salita. Per questo motivo il fumo che fuoriesce da un camino domestico, anche se più caldo di 10 – 20 °C dell'aria circostante, sale solo per qualche decina di metri per poi arrestare la sua corsa verticale. Gli intensi moti turbolenti (rotori) che lo avvolgono, causati anche dalla sua stessa salita, ne rimescolano rapidamente la sua piccola massa con l'aria circostante, annullando gli effetti del forte differenziale termico e quindi la spinta di galleggiamento.

Massa media di una termica ben strutturata:
10.000.000 mc di aria

Anche l'aria riscaldata da un piccolo fuoco, nonostante la sua enorme differenza di temperatura (decine di gradi), non è in grado di generare in modo autonomo una corrente termica. La massa d'aria riscaldata non è sufficiente a vincere il grado di rimescolamento esercitato dai moti turbolenti. Se sopra a un piccolo fuoco di campagna incontriamo una termica ben formata, significa che quel fuoco ha funzionato semplicemente da innesco termico per una massa d'aria circostante già surriscaldata.

MASSA CRITICA DI UNA TERMICA

Non esistono termiche del diametro di 5-10 metri e se esistono ascendenze così strette non sono altro che dei "soffioni" turbolenti, magari intensi, ma che rapidamente terminano la loro corsa verso l'alto.

Perché si generi una corrente termica in grado di surclassare il rimescolamento dei suoi margini, e permettere al nocciolo di salire efficacemente secondo il gradiente adiabatico secco, **è necessario che l'aria surriscaldata in prossimità del suolo presenti una massa minima, definita massa critica.** E' molto più efficace la termica generata da una grande massa d'aria surriscaldata di soli 2 °C per opera del riscaldamento dei raggi solari su una superficie terrestre solo relativamente ampia (mezzo chilometro quadrato), rispetto a quella generata da un forte riscaldamento puntiforme come avviene in un falò, dove l'aria si solleva con una temperatura molto più elevata dell'aria circostante, ma dotata di piccola massa. Questo da un'idea dell'enorme potenza della radiazione solare che tiene in vita il nostro pianeta.

La massa critica di una termica nel suo insieme (non solo del nocciolo) è dell'ordine di circa **150.000 mc.** Questa massa genera una piccola bolla termica di 50 m di diametro, con 30-40 m di diametro del nocciolo, e uno sviluppo verticale di 70 m.

Considerando uno strato limite termico dello spessore di 15-20 m, la termica deve pescare in un brevissimo lasco di tempo, si tratta di pochi secondi, aria surriscal-

data su una superficie di un ettaro (10.000 mq) per originare questa minuscola bolla ascendente.
E' assai improbabile che una bolla di minori dimensioni riesca a sopravvivere fino al suo naturale punto di arresto seguendo il raffreddamento adiabatico. Una piccola massa rende inevitabile il completo rimescolamento con l'aria circostante e la bolla perde ben presto i suoi connotati termici, arrestando precocemente la sua corsa.
La massa media di una termica ben strutturata ha tutt'altre dimensioni (figura a pagina 19): si parla di **almeno 10.000.000 mc di aria per generare una termica di 1 km di altezza e del diametro medio di 110 m (nocciolo di 60-80 m)**. Questa massa viene pescata da un serbatoio termico dello spessore di 20-30 m su una superficie di oltre mezzo chilometro quadrato, corrispondente a 40-50 ettari, e deve essere rinnovata ogni 4-6 minuti. Un tale volume si comporta in modo adiabatico rispetto all'aria circostante.

QUANTO SALE UNA TERMICA?

Riassumendo:
-0,65°C/100 m è il gradiente termico verticale standard dell'aria esterna alle bolle termiche. Numero teorico che può variare moltissimo nelle situazioni reali.
-1°C/100 m è il gradiente termico adiabatico secco dell'aria che si sposta verticalmente all'interno della termica blu. Questo valore è costante e rimane tale in qualsiasi condizione atmosferica.
+1,5-3°C è la differenza di temperatura tra lo strato limite termico (l'aria surriscaldata prossima al suolo) e l'aria sovrastante affinché avvenga l'innesco termico.

Abbiamo ora tutti gli elementi per stabilire la quota in cui si fermerà la termica mettendoli in relazione tra loro.
Nei diagrammi aerologici il riferimento al gradiente adiabatico secco compare come un insieme di linee verdì nella griglia di base. In quello di Stuve sono delle rette quasi parallele (fig. 2). In quello di Herlofson l'andamento esponenziale della quota deforma le adiabatiche secche per cui appaiono curvilinee (fig. 3). Possiamo giocare con i diagrammi spostando in alto o

Fig. 2:: Griglia parziale del diagramma di Stuve: le adiabatiche secche di riferimento sono raffigurate dalle linee verdi quasi parallele.

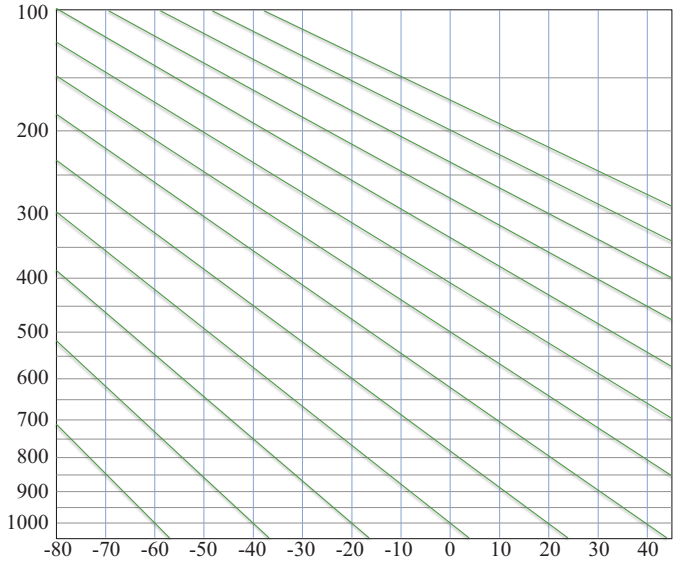
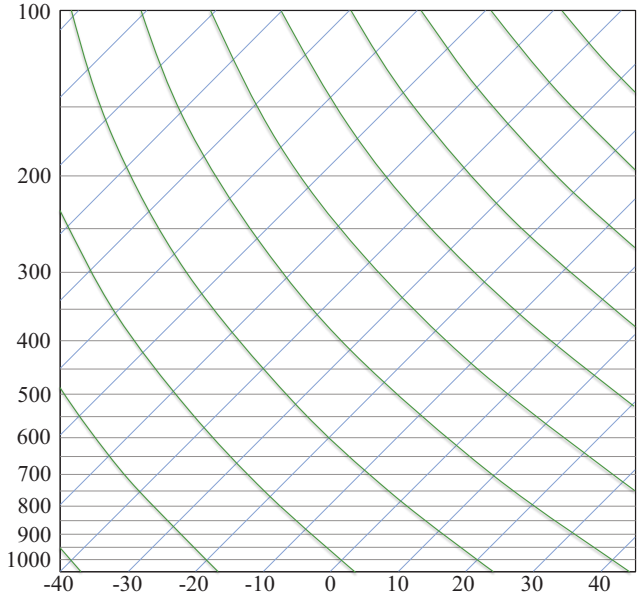


Fig. 3: Griglia parziale del diagramma di Herlofson: a causa dell'andamento esponenziale della quota, le adiabatiche secche di riferimento (linee verdi) appaiono curvili-



Red Bull Xalps 2019
SALZBURG TO MONACO
PROUD PARTNER

"Il prossimo obbiettivo:
laggiù, verso l'orizzonte!"

SKYWALK

MASALA
ARRIBA
TONIC
TONKA
SPICE

MESCAL
TEQUILA
CHILI
CAYENNE
POISON

JOIN'T

PURE PASSION
FOR FLYING

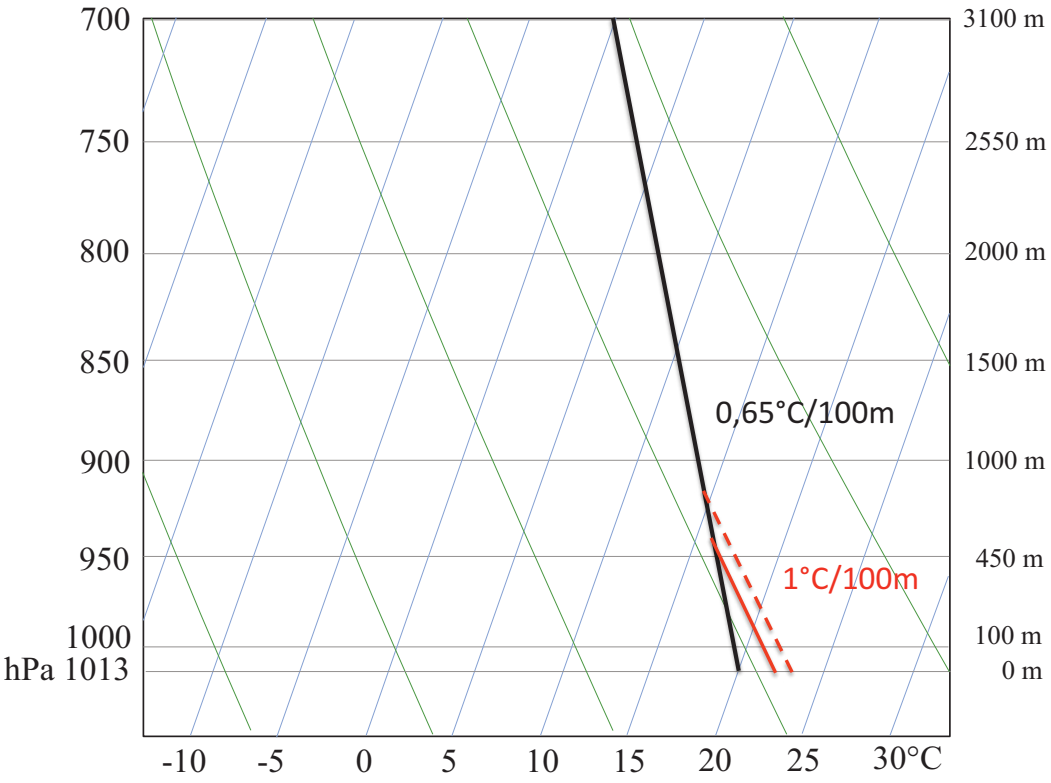
skywalk.paragliders
skywalkparagliders
www.skywalk.info

I nostri CHILI sono ormai una classe a se.
Nessuna altra vela di classe B offre un handling bilanciato, alte prestazioni e cosi tanta efficienza in termica. E in questa quarta generazione abbiamo migliorato tutto in modo evidente. Semplicemente migliore.
Provatela e lasciatevi stupire dalle sue qualità nel cross country.

Burkhard Martens, XC-legend – 411km distanza libera con CHILI4

Photo: Konrad Görg

Fig. 4 Diagramma di Herlofson con quota limitata (fino a 700 hPa) con griglia parziale (sono riportate solo le adiabatiche secche). Mettendo in relazione la curva di stato (linea nera, in questo caso standard a 0,65°C/100m) è possibile trovare il punto di arresto dell'ascendenza termica, tracciando la parallela (linea rossa) all'adiabatica secca di riferimento in base alla temperatura nel punto di innesco della termica.
La linea rossa piena, termica che innesca a 2°C in più dell'aria circostante, raggiunge il punto di arresto a quasi 600 m di quota.
La linea rossa tratteggiata, termica che innesca a 3°C in più, raggiunge il punto di arresto a quasi 900 m.



o in basso le particelle d'aria, sapendo che queste, a livello di temperatura, seguiranno sempre le parallele alle adiabatiche secche (linee verdi).

Supponiamo ora di trovarci in condizioni atmosferiche standard con una temperatura al suolo di 20°C e un gradiente termico verticale di 0,65°C/100m.
Quanto sale una termica che si stacca dal suolo a 2°C in più (22°C) rispetto l'aria sovrastante?
Basta tracciare la parallela all'adiabatica secca di riferimento, fino a trovare l'intersezione con il gradiente termico verticale (fig. 4). Nel punto di contatto le due temperature (quella della termica e quella dell'aria circostante) si equivalgono e la termica non può più salire. L'ascendenza ha raggiunto la sua quota massima, il suo punto di arresto, che in tal caso equivale a quasi 600 m sopra il suo punto di innesco e una temperatura di 16,2°C.
Nel caso la termica si staccasse dal suolo con una temperatura di 3°C in più, raggiungerebbe una quota massima di quasi 900 m e una temperatura al top 14,3°C.

Nel prossimo numero analizzeremo alcuni esempi concreti e tipici di termiche blu mettendo in relazione immagini fotografiche, disegni di termiche, diagrammi aerologici e windgram del servizio meteorologico della FIVL.

Splendidi cieli,
Damiano Zanocco

CLEAR AIR TURBULENCE

di Dennis Pagen ©2017

Il contenuto del presente articolo è protetto da Copyright © ed appartiene a Dennis Pagen, cui tutti i diritti sono riservati in via esclusiva. Questo articolo è stato pubblicato sulla rivista «Hang Gliding & Paragliding» della federazione USHPA, Ne è pertanto vietata la riproduzione e la pubblicazione sotto qualsiasi forma. Riservata ogni azione per la tutela del Copyright.

La maggior parte di voi avrà sentito parlare della CAT - Clear Air Turbulence (turbolenza in aria limpida) - che qualche volta i piloti commerciali incontrano lassù, da qualche parte nel cielo.

Nei primi anni dalla nascita dell'aviazione era una sorta di mistero, ma vennero successivamente scoperte le correnti a getto (jet stream) e la CAT ha trovato la spiegazione con l'effetto generato, appunto, tra l'incontro della corrente a getto e la diversa massa d'aria circostante. La CAT non ci dovrebbe dare alcun fastidio, tranne quando siamo trasportati in un areo di linea (mentre viaggiavo in Argentina, nel 2015, il pilota ha dovuto variare altitudine almeno sei volte per cercare di evitare le costanti dure turbolenze incontrate). Eppure, anche noi vololiberisti possiamo incontrare i nostri jet streams, anche se in scala minore; possiamo peraltro trovare diversi tipi di turbolenza in aria limpida. Cercherò di analizzarne alcuni di essi, così che quando incontrerete inattesa turbolenza che vi incuterà paura, almeno saprete di cosa si tratta.

PER I PRINCIPIANTI

Prima di parlare dei jet streams a bassa quota, dobbiamo fare un piccolo ripasso per i piloti, specialmente

per i più novellini. Gli altri, se vogliono, possono passare alla prossima sezione dell'articolo.

Avrete imparato a volare alti e a migliorare le vostre capacità partendo da condizioni abbastanza dolci. Pertanto, quando incontrate turbolenza, rimanete sorpresi, se non scioccati. Ma la turbolenza, almeno fino ad un dato livello, è una parte ineliminabile della nostra sfida, se non del nostro divertimento, nel volo. Per fare un paragone: se siete appassionati di vela, prima o poi vi stancherete di navigare avanti e indietro in un placido laghetto e vorrete andare a navigare nel grande mare, dove i venti sono misurati nella scala Beaufort. Io sono cresciuto navigando nei Grandi Laghi in acque piuttosto piatte, ma quando ho navigato per la prima volta nel mare del nord dell'Olanda, mi sono fatto le ossa ed ho trovato un nuovo piacere di veleggiare (almeno fino a quando ci ha investiti una tempesta e tutti si sono sentiti male).

Il punto è che un po' d'aria vigorosa è vero divertimento, mentre condizioni molto forti possono spaventare, o addirittura diventare pericolose.

« La turboenza, almeno fino ad un certo livello, è parte ineliminabile della nostra sfida e del nostro divertimento. ... Un po' d'aria vigorosa diventa vero divertimento; mentre condizioni molto forti possono spaventare o addirittura diventare molto pericolose»

Ci sono quattro principali tipi di turbolenza:

1) la turbolenza da rotore vicina la suolo, causata dall'aria che attraversa oggetti solidi, come alberi, case o colline. Questo genere di turbolenza è nota come "**turbolenza meccanica**".

2) La turbolenza dovuta alle termiche che portano in alto una massa d'aria, che fa attrito con l'aria circostante. Siamo soliti chiamarla "**turbolenza termica**".

3) La turbolenza causata dall'incontro di diverse masse d'aria che sfregano l'una contro l'altra. Questa turbolenza è nota come "**shear**".

4) Infine ci sono turbolenze che possono essere associate alle **onde d'aria** che si formano più frequentemente a causa del fatto che l'aria stessa viene rimbalzata dalla cresta di un rilievo, un po' come avviene sopra ad un un tronco in un flusso veloce d'acqua. Questo genere di turbolenza può essere uno **shear** quando il vento è forte, ma può anche diventare una serie di **rotori** - una sorta di linea di aria che ruota - dopo la massa d'aria che forma l'onda.

In tutti questi casi la turbolenza può (e spesso lo fa) esistere anche senza la formazione di nuvole od altri indicatori che ne rivelino la presenza. Se ciò avviene, chiamiamo questo fenomeno Clear Air Turbulence. Nell'aviazione generale per CAT si intendono i fenomeni causati dalle correnti a getto o da altri shear che si generano ad alta quota, ma in questo articolo per CAT intendiamo tutte le turbolenze invisibili. Ed allora la questione principale diventa la seguente: posto che non abbiamo alcuna possibilità di vedere tali turbolenze, come possiamo prevederle e prepararci a fronteggiarle?

In linea generale, qualsiasi turbolenza si incontri distante dal terreno è causata da una termica. Si può evitare la turbolenza termica volando la mattina presto o al tardo pomeriggio, quando il sole smette di scaldare il terreno e, di conseguenza, di generare masse d'aria ascendenti. Quando si incontra una turbolenza termica, vi si può entrare facilmente mantenendo una velocità sufficientemente alta (un istruttore o un buon pilota può insegnare quale sia il miglior assetto per pilotare la vela). Casomai la si volesse superare, si passa facilmente attraverso la turbolenza, posto che normalmente le termiche hanno un raggio piuttosto limitato.

Ovviamente, per completare la sua metamorfosi da terrestre ad uccello, ciascun pilota desidera imparare a termicare. Quando ti abituerai alla turbolenza termica, tale conoscenza sarà utile per individuare la presenza della termica stessa. Voglio sperare che tu sia d'accordo sul fatto che i piloti di volo libero non vedono l'ora di incontrare una termica per andare in alto, rimanere in quota ed andare lontani. Pertanto ribadisco che la turbolenza termica è parte indispensabile del nostro divertimento e, prima ci si abitua, prima si inizierà a scorrazzare alti in cielo con i nostri amici pennuti.

Solo in rare occasioni la termica potrebbe essere troppo forte per volare in libero. Si possono evitare tali condizioni osservando la forza delle raffiche al suolo (solitamente quanto più forti sono al suolo, tanto più forti sono in aria). In questi casi accade spesso che ci sia anche una componente apprezzabile di vento che rende particolarmente turbolente le termiche.

Pertanto, almeno agli inizi, il volo in termica dovrebbe limitarsi a condizioni ben più tranquille. Ancora una volta, è meglio affidarsi ad un istruttore o ad un pilota esperto che possano consigliare le condizioni più idonee all'esperienza acquisita.

L'altra turbolenza su cui ti puoi imbattere è quella meccanica. Si può incontrare questa perfidia del cielo in decollo o in atterraggio: meglio non decollare quando il vento è forte e cambia continuamente direzione, ed evita di decollare con vento oltre i 20 o 30 gradi rispetto alla direzione di decollo. Evitando, in generale, i giorni ventosi (intendo sopra i 25 km/h) in decollo, si eviteranno spesso forti turbolenze anche in atterraggio. Ovviamente in questi casi si dovrà in ogni caso stare distanti dal sottovento di qualsiasi oggetto solido.

In futuro ho intenzione di pubblicare un articolo sul volo in turbolenza, ma ora è il momento di entrare più profondamente nel nostro tema: correnti a getto nei livelli bassi e turbolenza da shear.

GETTI A BASSA QUOTA

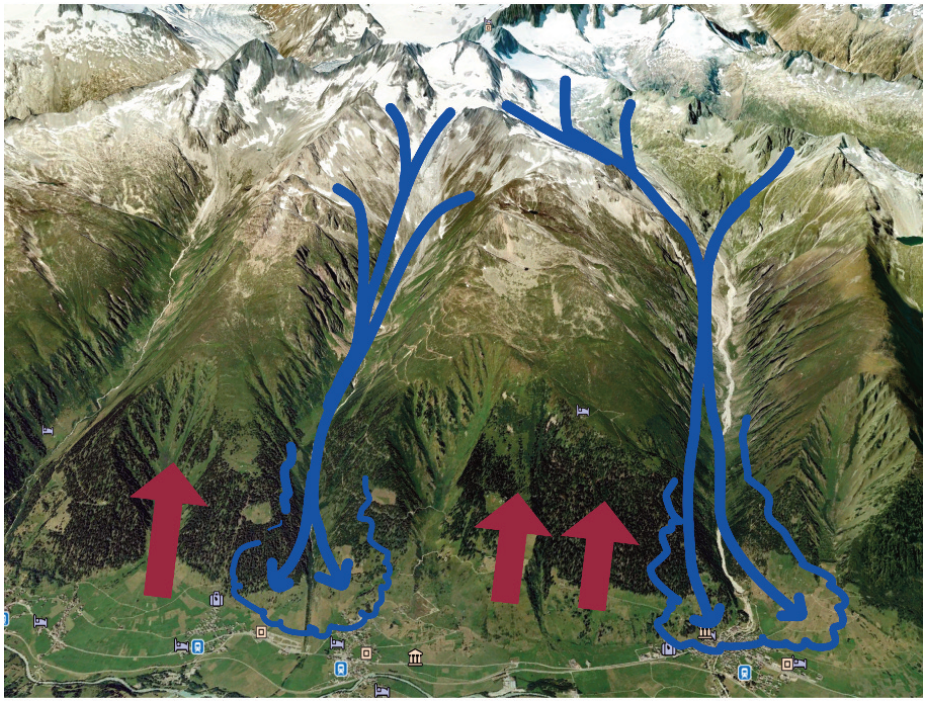
Cos'è un getto? Possiamo definire "getto" qualsiasi flusso concentrato che si oppone alla massa d'aria predominante, cioè quella dei sistemi di pressione di vasta scala. Facendo un esempio, il flusso che proviene dal Golfo del Messico ed entra nelle pianure, genera un getto provocato dal riscaldamento della terra semiarida ad est delle Montagne Rocciose. Il flusso verso nord porta con sé milioni di tonnellate di umidità e quando incontra la massa d'aria proveniente da ovest, che è più fresca ed asciutta, si alza e genera fronti temporaleschi. Ai bordi del fenomeno potrebbe esservi turbolenza in aria limpida ma la vera turbolenza è ben visibile dal formarsi dei temporali.

In una scala molto più ridotta, una CAT si può invece formare quando i flussi di valle incontrano masse d'aria ferme oppure i normali venti che appartengono a sistemi di pressione su larga scala (siano essi di bassa o alta pressione). Nel 1976, la prima condizione che ho studiato con grande perplessità, ha riguardato un amico che si era trasferito nella California del sud. Egli, ed alcuni altri piloti, stavano volando nella Owens Valley, in procinto di atterrare nel tardo pomeriggio. Nonostante il vento generale si muovesse verso le montagne, in prossimità dell'atterraggio hanno incontrato una fortissima disorganizzata turbolenza a qualche centinaio di metri dal suolo, ed hanno visto la manica a vento che è girata di 180 gradi per puntare dall'altra parte rispetto alle montagne.

A quel tempo ho fatto alcune supposizioni, ma ora conosco bene la ragione: questo evento è causato dal raffreddamento dell'aria di superficie in zone che sono andate in ombra per il calar del sole. Il risultato è che l'ara che si è raffreddata ha iniziato a correre in giù dal versante della montagna e si è incanalata nel canyon. (vedi figura in alto) Il fatto è che l'atterraggio era proprio di fronte al canyon stesso.

SKIN 2 P
NIVIUK
AMAZING ADVENTURES
niviuk.com
facebook.com/niviuk
@niviukparagliders

Condizione di turbolenza che può formarsi al mattino. L'aria calda inizia a spingere il proprio flusso nei pendii delle montagne (frecce rosse). Persiste tuttavia il flusso di aria molto fredda che scende dalle montagne si incanala,accelerando, nelle valli strette ed ancora fredde (frecce blu). Il pilpta pensa di non trovare turbolenza al mattino presto: invece l'aria fredda che scende si incunea nello strato di aria già più riscaldata della pianura, determinando una turbolenza, che tuttavia solitamente non è forte.



Questo fenomeno di flusso migratorio, agisce esattamente come un mini fronte freddo ed inizia premere infilandosi sotto al flusso d'aria più calda del vento di valle. Questo flusso, generato dal canyon, non è altro che un getto a bassa quota. Una volta che esce dalle pareti del canyon, inizia a soffiare come fosse un ventilatore. L'area sopra il flusso freddo inizia a collidere e frizionare con la massa d'aria più calda mentre va ad infilarsi sotto di essa, con il risultato di creare una turbolenza da shear. Un esempio si può vedere nella figura di pagina 20.

In via generale, si esce da questo genere di turbolenza perdendo quota sotto lo strato di sfregamento delle masse d'aria, ma se il flusso è molto forte (come quello nelle aride ed alte montagne) ci potrebbe essere turbolenza meccanica fino allo strato più vicino al terreno. Di solito questo genere di turbolenza non è al di sopra delle nostre capacità di controllo, ma il suo repentino formarsi potrebbe risultare disorientante, e la sorpresa di vedere il vento che cambia direzione potrebbe portare a conseguenze non piacevoli, se il pilota è inconsapevole del fenomeno. Una sorpresa del genere potrebbe non farti arrivare in tempo per la cena.

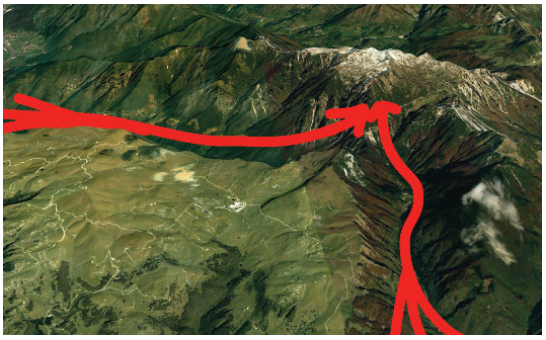
Vicino a casa mia, c'è un sito dove si forma un fenomeno assai simile a quello appena descritto. Nel tardo pomeriggio a volte si forma una ricaduta di vento che esce da una gola non lontana dal campo di atterraggio. Li il vento spira costantemente dritto in decollo, perpendicolare al pendio, ma in atterraggio, a un certo punto, gira in direzione contraria. Dopo che un paio di piloti sono stati colti da improvvisa discendenza (e sono finiti fuori campo), ed ora che le vele sono sempre più performanti, abbiamo deciso di cambiare luogo per il nostro atterraggio ufficiale in un posto lontano da tale effetto. Si trattava di un campo verde lungo circa 300 metri, e dunque l'effetto era non forte, ma io stesso ho potuto in alcune occasioni percepire una discreta turbolenza passando da un flusso ad un altro.

In via generale, queste correnti a getto ai bassi livelli si innescano nella parte tarda della giornata e provengono da gole o forre. Più la montagna è alta, più è probabile che il fenomeno accada e maggiore è la forza del fenomeno stesso. Ma anche aree particolarmente secche favoriscono correnti a getto intense.

Un'altra fonte di CAT avviene quando un avvallamento chiuso si riempie di aria fredda. Questo basso strato di aria che riposa a terra può favorire il fenomeno al pomeriggio, quando l'aria fredda travasa la valle e si infila giù per una gola o dentro a una valle, ma il fenomeno è più spesso causato dalla radiazione di calore superficiale durante la notte. Noi la chiamiamo inversione al suolo. Molte volte ho visto piloti poco esperti volare la mattina presto per fare un volo in condizioni tranquille, ed invece incontrare una forte sorprendente turbolenza da shear sopra l'inversione di questa sorta di piscina fredda.

FLUSSI COMPLESSI

I piloti che hanno volato nella **Owens Valley** riconoscono la comune condizione nella quale si incontra vento lieve in quota (le termiche si sollevano belle dritte o vengono scartocciate lungo il monte, ma vicino al suolo il vento può essere anche vicino ai 35 Km all'ora in direzione nord lungo la valle. Il termine appropriato per questi flussi d'aria è "venti di valle". Essi sono causati dall'aria riscaldata sul terreno lungo i pendii sino alle cime. L'aria calda che si solleva lungo tutti i pendii fino al termine della valle, trascina con sé l'aria della valle, che per forza deve essere rimpiazzata da un flusso d'aria che proviene dall'inizio della valle stessa. Questa processo avviene frequentemente nella Owens Valley in California e a Sequatchie in Tennessee (in Italia è frequentissimo nelle lunghe valli dolomitiche, alpine e appenniniche, come nell'esempio della figura che illustra la situazione che si crea spesso nelle ore centrali della giornata sul **Gran Sasso** ovest - ndr).



Un esempio di confluenza di vi brezze di valle: qualche volta, se i due flussi si incontrano in modo armonico formano un'ascendenza leggeremenete turbolenta ma utilissima al volo. Altre volte si può creare forte e fastidiosa turbolenza da shear

Ancor più, in sistemi montuosi complessi, come le Alpi, possono insorgere fenomeni in cui i vari flussi di valle collidono tra loro. I flussi possono provenire da due diverse valli e formare una convergenza con aree di shear. Vicino a **Laragne**, uno dei più famosi siti di volo francesi, ho incontrato un effetto shear quando due flussi, che attorniavano una grosso massiccio montuoso, hanno formato una convergenza, ottima per salire in quota ma turbolenta a causa dello strofinamento delle due masse d'aria. In un'altra occasione ai campionati europei di **Greifenburg** in Austria, i piloti hanno incontrato un flusso contrario che fuoriusciva da un passo alpino e che ha causato turbolenze piuttosto dure. (La figura XXX illustra un esempio di shear da convergenza).

Un altro evento da citare è occorso nel 1989, ai Campionati **Mondiali Delta di Fiesh** in Svizzera. In questo luogo si incontrano spesso flussi di valle che competono tra loro incontrandosi. Un flusso è la brezza di valle da Sud Ovest verso Nord Est. Ma il ghiacciaio di Aletsch, il più lungo d'Europa, trasuda aria verso il basso da una gola verso la valle. L'aria fredda che ristagna sopra il ghiacciaio scivola infatti verso il basso per inserirsi nel flusso del vento di valle. In più, alla fine della valle c'è il Passo Grimsel. Spesso, la diversa pressione ad est del passo spinge un flusso sopra il passo stesso fino a farlo entrare nella valle, facendolo incontrare con il flusso di valle che sale dall'altra parte. Quest'ultimo flusso è da tempo noto con il nome del "**Serpente di Grimsel**".

Dopo le ore 12,00 in estate l'aria riscaldata risale verso Assergi, si incanala in una sorta di imbuto, accelera e confluisce verso il massiccio del Gran Sasso. Ai piedi del Gran Sasso si trovano abitualmente brezze molto forti, sopra i 30 km/h nelle prime ore del pomeriggio. Spesso è impossibile entrare nello strato basso indicato in viola ed atterrare: venti troppo forti e decisa turbolenza lo impediscono. Sopra, invece, all'altezza di Campo Imperatore si veleggia placidamente con venti molto tranquilli e condizioni ideali. pertanto si rimane in aria e si aspetta che le condizioni calino, prima di atterrare.

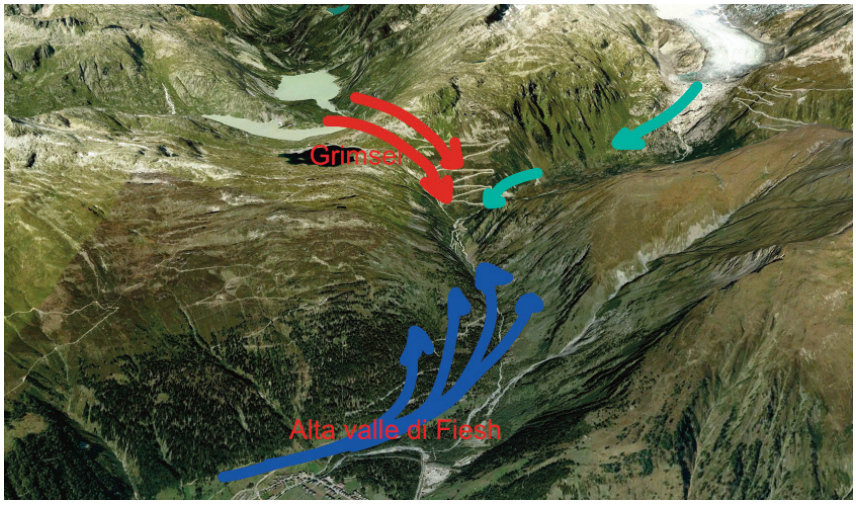
MONTEGRAPPA FLYING CENTER

UP AIRBORNE SENSATIONS since 1975 · AIRDESIGN · GIN PARAGLIDERS · Flytec

TEST CENTER & RENT

Via Caose 22, 31030 Borso del Grappa (TV) • Filippo 340 3369516

www.montegrappaflyingcenter.it • Montegrappa Flying Center



Rappresentazione grafica dei flussi che danno origine al Serpente di Grimsel, che si può formare nella parte alta della valle di Fiesh, in Svizzera. Si tratta di un caso assai emblematico di come può formarsi una turbolenza generata dall'incontro di di differenti valli e fenomeni ch(aria fredda da nord ovest sorpassa il Grimselpass e può unirsi a un flusso catabatico freddo che discende da un ghiacciaio, incontra l'aria più calda che risale la valle di Fiesh)

Ho volato nella turbolenza nella zona di frizione tra i venti di valle ed il Serpente, e si è trattato di un mix veramente poco gradevole di turbolenza caotica. Ma il mio sconforto in quell'occasione è stato ben poco rispetto a quello del pilota inglese **Robbie Whittal**. Egli era in prima posizione ai mondiali e nella task quando ha incontrato l'azione dello shear sopra la valle. Il suo Delta è andato in tumbling. Per bravura o fortuna è stato in grado di rimettersi in volo lineare, per poi proseguire ed arrivare secondo di giornata, dietro al pluricampione **Tomas Suchanek**. Molti hanno commentato che Robbie dovesse avere, o un cervello da minorato o due palle così per continuare a volare, ma alla fine ha avuto ragione lui, perché ha vinto la classifica generale diventando campione del mondo. Da considerare che questa leggenda del volo qualche anno dopo aver **vinto il Campionato del Mondo Delta**, ha v**into anche quello in Parapendio.**

Negli Stati Uniti, nel lato est delle Montagne Rocciose, il vento da ovest in quota è spesso contrastato dal riscaldamento delle pianure asciutte e dai pendii assolati prima del tardo pomeriggio. Ma, da qualche parte, l'ovest può infiltrarsi lungo i passi e le gole, provocando coì turbolenza da shear.

Nelle aree montane ci sono venti dai nomi famosi come **Foehn, Tramontana o Chinook**. Questi venti sono estesi e precipitano lungo i pendii, spesso molto vigorosamente. Ero in strada tra Golden e Boulder, in Colorado, e stavo osservando il vento Chinook soffiare sopra un treno merci carico di auto. Improvvisamente mi sono dovuto aggrappare ad una palizzata per non essere trascinato via e rotolare lungo le rotaie. Più tardi, le notizie hanno riferito che il vento rafficava ad oltre 70 miglia orarie. Ovviamente sia qui in America che in Europa i piloti evitano drasticamente di volare con questi notissimi venti, ma ci sono posti nei quali essi sono molto meno intensi: anche se in quei posti si può volare, comunque viene generata una certa turbolenza sa shear.

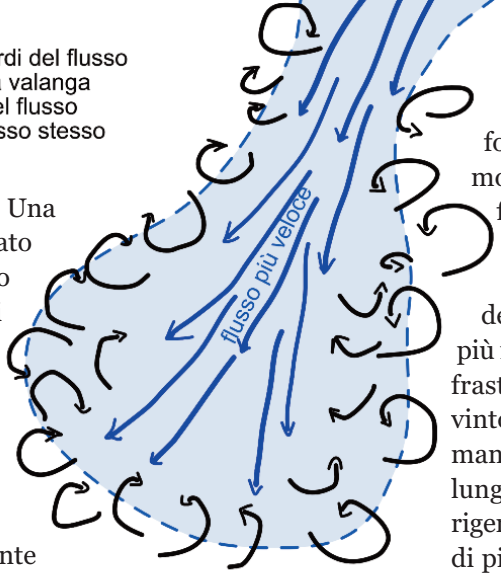
IL CAT STA' AL FREDDO

Ci sono altri modi di incontrare turbolenza e CAT nel vasto selvaggio cielo blu. Possono formarsi strati di inversione (diversi dall'inversione al suolo) in aria limpida che presentano spesso turbolenza da shear, in quanto diversi strati si muovono a velocità diverse e frizionano l'uno con l'altro.

Come ho detto prima, le zone di convergenza formate dai flussi che attorniano oggetti al suolo o che salgono da sistemi complessi di valli, possono formare turbolenze se i flussi di aria non si incontrano in modo gentile. Ma possono anche esserci larghe zone di convergenza: dove la brezza di mare incontra la massa d'aria più calda in una zona di convergenza. Spesso si tratta di zona senza nuvole e forma una CAT.

In modo simile, la più grande zona di convergenza - quella di un fronte freddo in movimento - manifesta turbolenza da shear, sebbene questa situazione sia sovente accompagnata dal formarsi di nuvole. Comunque, almeno in un paio di occasioni mi è capitato di volare mentre arrivava un lieve fronte freddo. Ci fu un momento di almeno mezz'ora di potente turbolenza da shear, proprio quando la prima parte del fronte ha iniziato a passare.

I Gust Front che esplodono dalle correnti discendenti di un temporale si comportano anch'essi come un mini fronte freddo con un'area di convergenza turbolenta da shear, proprio davanti la linea di confine dell'aria fredda.



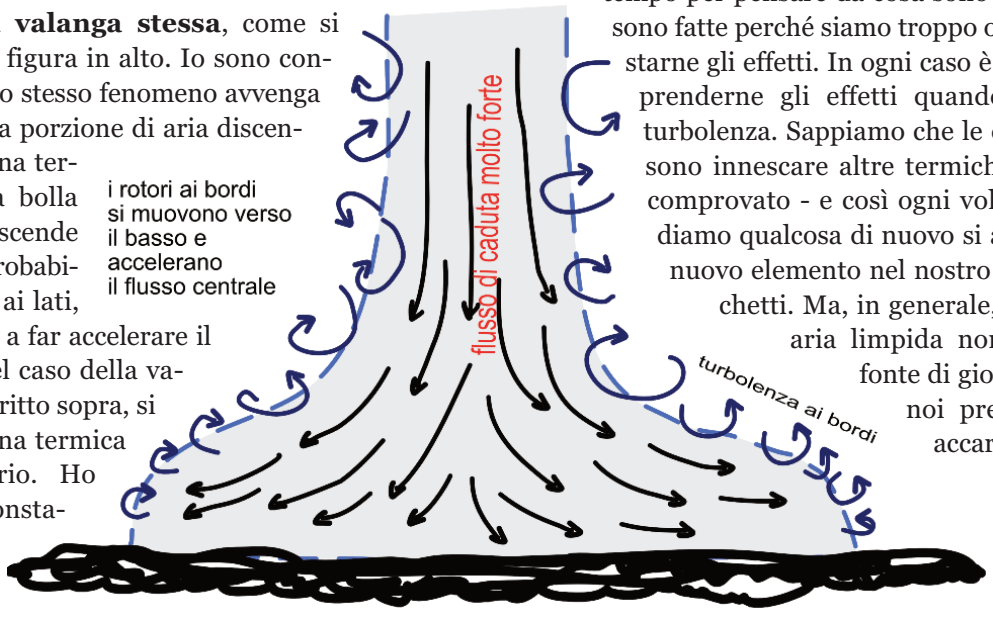
L'aria che rotola ai bordi del flusso che scende come una valanga accelera la velocità del flusso d'aria al centro del flusso stesso

Una volta ho sperimentato direttamente il volo in una situazione di Gust Front molto tenue. Ho avvertito le medesime sensazioni di uno shear da fronte freddo.

Dovremmo fare mente locale alle **valanghe di neve,** perché una valanga rappresenta visivamente piuttosto bene come si comporta una corrente d'aria discendente. In un programma televisivo che faceva vedere un terremoto devastante che colpì il Nepal nel 2015, si è potuto assistere alla ripresa della enorme valanga che colpì l'Everest e causò la morte di 20 alpinisti. Le immagini hanno chiaramente mostrato il movimento turbolento della massa di neve e particelle di ghiaccio lungo le pareti della montagna. Si tratta di una turbolenza da shear. Una valanga non molto distante ha distrutto migliaia di alberi enormi, tutti stesi in modo allineato. Il vento discendente che accompagnava la valanga è stato stimato in circa 100 miglia orarie (circa 180 km/h) . Come possono particelle d'aria cadere così velocemente? La risposta è che il **rotolamento dell'aria ai bordi della valanga accelera la velocità dell'aria al centro della valanga stessa**, come si vede nella figura in alto. Io sono convinto che lo stesso fenomeno avvenga anche nella porzione di aria discendente di una termica. Una bolla d'aria che scende con ogni probabilità rotola ai lati, e ciò aiuta a far accelerare il centro. Nel caso della valanga descritto sopra, si tratta di una termica al contrario. Ho potuto constatare visivamente questo fenomeno attraverso foto di esperimenti fatti in un fluido, per simulare i moti convettivi delle termiche. Facendo scendere un fluido pesante e colorato nell'acqua, si può infatti simulare il moto convettivo della termica, ma al contrario. Coloro che hanno una buona esperienza del volo in termica sanno che più è forte la giornata più incontreranno, prima della termica, una turbolenza frastagliata e una discendenza accentuata. Sono convinto che questo effetto sia dovuto ai rotori che si formano ai bordi della colonna della termica, per tutta la lunghezza della stessa. Una volta, in gara, mi stavo dirigendo verso una termica promettente con una ventina di piloti che procedevano in fila. Prima di raggiungere il bordo della termica, ho preso un colpo di discendenza così forte che ho perso la presa nella barra, che si è addirittura piegata (sono stato fortunato dato sarei potuto andare in tumbling). Si tratta di un fenomeno palesemente associato alla turbolenza della termica.

Quando una valanga o una massa d'aria discendente raggiunge il suolo, ci si aspetta che essa si sparga come fosse il flusso discendente di un Gust Front, che si estende solo qualche decina di piedi sopra il terreno e si espande per non oltre un miglio attorno al centro (vedi la figura a pagina successiva). Questa massa d'aria più densa che si sparge causerà raffiche al suolo, ovviamente, e anche un sorta di muro di turbolenza da shear. Dovremmo pertanto essere sempre in grado di poter fronteggiare una situazione del genere quando atterriamo in condizioni di forti termiche.

Quando incontriamo queste CAT, abbiamo pochissimo tempo per pensare da cosa sono originate e come sono fatte perché siamo troppo occupati a contrastarne gli effetti. In ogni caso è molto utile comprenderne gli effetti quando usciamo dalla turbolenza. Sappiamo che le discendenze possono innescare altre termiche - e ciò è stato comprovato - e così ogni volta che comprendiamo qualcosa di nuovo si aggiunge qualche nuovo elemento nel nostro bagaglio di trucchetti. Ma, in generale, la turbolenza in aria limpida non è proprio una fonte di gioia, e così molti di noi preferirebbero non accarezzare il CAT



Con un allungamento di 6,16 e 66 celle si posiziona al centro della classe C. Alta tecnologia, prestazioni eccezionali e carattere sportivo rendono il SIGMA 10 il miglior punto di partenza per epiche esperienze di cross country.

Performance di riferimento per la classe sportiva
Il SIGMA 10 si basa su una piattaforma tecnologica totalmente nuova, che lo differenzia completamente dai modelli precedenti. Il conseguente aumento di prestazioni è impressionante. L'XC Sportster sfrutta anche le più piccole ascendenze e in aria sconnessa la sua performance mostra ancora di più i miglioramenti! Queste sono esattamente le qualità che fanno un'eccellente ala di cross.

La nuova Sportività
Il nuovo profilo si distingue per la stabilità e la tenuta di linea che permettono un volo rilassato anche su lunghe distanze. La SIGMA 10 dimostra una maneggevolezza spettacolare, consentendo al pilota di sentire la sportività dell'ala. Questa combinazione garantisce il massimo divertimento in volo.

Le caratteristiche più moderne
Diagonali ottimizzate in termini di tensione e peso assicurano una perfetta trasmissione delle forze all'interno della vela, i miniribs garantiscono l'omogeneità del bordo di uscita. Il Sigma 10 è di costruzione leggera di qualità ADVANCE e pesa solo 4,9 kg nella taglia 25

Caratteristiche dello Stato dell'arte
3D Diamant Shaping introduce una nuova tecnologica. Un nuovo approccio al 3D Shaping ci ha consentito di migliorare le cuciture e gestire al meglio la distorsione del bordo d'attacco, in modo da produrre una superficie alare ancora più liscia e migliori prestazioni. Tensione e peso ottimizzato a centine diagonali per ottenere una distribuzione del carico perfetto all'interno dell'ala, Miniribs che contribuiscono ad un bordo di uscita liscio. L'ala è costruita con la tecnica ADVANCE qualità e leggerezza: la taglia 25 pesa solo 4,9 kg. La certificazione è stata ottenuta senza l'uso di folding lines.

Suddivisioni peso ottimale
Questo Sportster ADVANCE è ora disponibile in cinque taglie per offrire una scelta più concisa per abbinare il peso in volo. Quale taglia devo scegliere? La nuove gamma del peso in volo evita questa domanda scomoda per la maggior parte dei piloti. La maggioranza dei piloti vola in luoghi diversi con condizioni diverse, di conseguenza le esigenze individuali variano. Gli intervalli di peso senza soluzione di continuità forniscono la migliore scelta di dimensioni dell'ala per soddisfare il peso in volo di ogni pilota per le circostanze proprie del suo modo di volare.

Bello ed elegante
Ultimo ma non meno importante, la SIGMA 10 cattura lo sguardo con l'estetica distintiva ed elegante. Assieme al produttore di tessuto Porcher Sport, ADVANCE ha sviluppato un nuovo colore "Spectra Verde". Questo verde frizzante è esclusivo di ADVANCE e verrà introdotto sul SIGMA 10. In totale ci sono quattro combinazioni di colori moderni tra cui scegliere. Naturalmente, si gode con gli occhi prima ...

funextreme
Fun Extreme di Zucchi A. & C. Snc
Tel +390302420912-cell. +393355218656

GRANDI ORECCHIE

di Alessio Casolla

Nelle vele con almeno tre linee degli elevatori delle A per semiala, è possibile pensare di effettuare la chiusura delle orecchie utilizzando due cordini per lato. Ovviamente la sezione di vela centrale che rimarrà aperta sarà motlo più ridotta, ed il tasso di caduta molto maggiore. Purtroppo, la velocità al suolo reale sarà minore rispetto alle orecchie con un cordino. In effetti, aumenterà la velocità sulla traiettoria, ma con una inclinazione maggiore alle normali orecchie. Con le grandi orecchie, **possiamo incrementare anche di 1,5/2 m.s il tasso di caduta,** rispetto alle orecchie in configurazione classica.

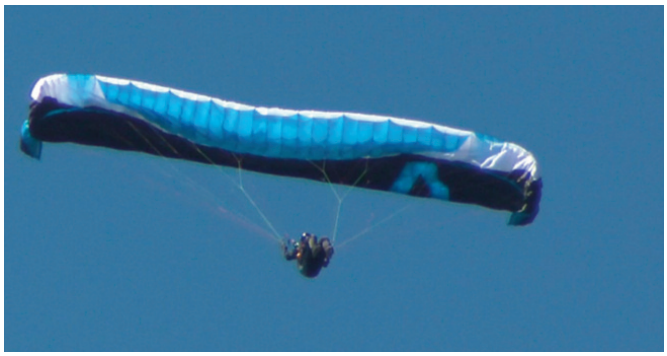
Quando andiamo a fare le grandi orecchie dobbiamo fare attenzione ad eseguire la manovra in modo simmetrico; essendo le porzioni di ala chiusa abbastanza importanti, l'asimmetria porterebbe a rotazioni da dover gestire poi con il peso, il che sarebbe scomodo e faticoso.. Inoltre la chiusura con due cordini per lato aumenta radicalmente la deformazione della vela, e quindi la resistenza di forma; per questo motivo, nel caso delle grandi orecchie, **dovremmo eseguire la manovra assolutamente con acceleratore parzialmente tirato** per avere un angolo di incidenza più basso.

Nel caso avessimo già le normali orecchie chiuse, per passare a questa configurazione basta aggiungere speed, almeno metà, per poi prendere il nostro secondo cordino esterno delle A (A2)di entrambe le semiali il più in alto possibile (questo per evitare di andare a tirare anche la A centrale (A1) collegata alla stessa bretella) e tirarli contemporaneamente verso il basso, fino a metterli in tensione con la bretella. Basterà poi mantenere la configurazione finché vogliamo.
Nel caso invece volessimo fare direttamente le grandi orecchie, prendiamo il nostro acceleratore e spingiamolo fino a metà, poi, con i comandi in mano senza il giro di freno, andiamo a prendere il più in alto possibile i due cordini delle A più esterne di entrambe le semiali (A2/A3). A questo punto tiriamo simmetricamente e dolcemente le 4 A che abbiamo impugnato verso il basso, fino a che la A interna (A2) va in tensione con la bretella a cui è collegata. Importante non andare oltre, altrimenti andremo a provocare un frontale. Una volta chiuse le due estremità possiamo tranquillamente dare tutto speed, e pilotare la nostra vela con lo spostamento del peso. Come visto sopra, se dovessimo chiudere le orecchie asimmetriche sarebbe difficile mantenere la direzione; in questo caso varrebbe la pena eventualmente eseguire di nuovo la manovra, anziché dover contrastare le rotazioni con il peso. Il pilotaggio con il peso, essendo la porzione di ala aperta molto ridotta, risulta essere abbastanza preciso e sensibile e vale la pena allenarsi ed imparare la gestione corretta.
Per l'uscita si rilascia metà dell'acceleratore, successivamente tutti i cordini delle A, aiutando eventualmente la riapertura con l'utilizzo dei freni in modo asimmetrico. Infine si rilascia l'ultima parte di acceleratore.

Un tentativo di grandi orecchie poco riuscito, molto probabilmente perchè il pilota non usa la speed e agisce in modo non simmetrico

Sia che facciamo le orecchie, sia nel caso delle grandi orecchie, dobbiamo fare attenzione a non innescare virate troppo strette che ci portino in spirale. La spirale con le orecchie chiuse è assolutamente da evitare, in quanto, con il carico che si raggiungerebbe ed il numero ridotto di cordini su cui andrebbe distribuito, andremmo a superare il carico massimo sopportato dal fascio con il rischio di incorrere in un cedimento strutturale. Quindi nessun problema a fare virate, anche strette, ma non si deve arrivare ad innescare accelerazioni.

STALLO DI B



Lo stallo di B è un'altra manovra di discesa rapida che può essere utilizzata. Da parte mia la sconsiglio, in quanto non risulta essere la scelta migliore per svariati motivi;

- **Instabilità della calotta** che avviene sempre su più modelli.
Sulle vele di vecchia generazione non si presentavano particolari problemi di instabilità, se non in pochi casi, sulle vele moderne purtroppo, durante la manovra si arrivano ad avere spesso deformazioni importanti, che portano l'ala in corolla anteriore o posteriore, e che richiedono un tempestivo intervento del pilota per evitare reazioni poi difficili da gestire.

- **Nessun avanzamento e nessun controllo dell'ala**.
Se ci troviamo in una situazione di ascendenza, dalla quale vogliamo scappare, potremo forse riuscire a scendere utilizzando lo stallo B, supponendo che l'ascendenza non sia troppo forte; solitamente in Stallo B possiamo raggiungere tassi di caduta tra 5 e 7 m/s. Il problema però si presenta di nuovo, in quanto durante l'esecuzione della nostra manovra siamo soggetti allo scarroccio e quindi ci troveremo probabilmente nella stessa zona di ascendenza dalla quale volevamo allontanarci.

- **Manovra altamente sensibile alla situazione aerologica circostante.**
Come nella situazione precedente, nel caso dovessimo eseguire uno stallo di B in una condizione di ascendenza o di aria mossa, non avremmo nessun controllo sulla calotta, che quindi tende a muoversi e defromarsi se investita da raffiche di vento o termica.

- **Uscita delicata**.
Passiamo da una situazione reale di stallo al volo stabile, con una fase in cui l'ala rimane in paracadutale, e può subire una eventuale azione non corretta del pilota o disturbi dell'aerologia. In questo caso bisogna cercare di ridurre al minimo il tempo della ripresa del volo, ed eventualmente intervenire per riportare l'ala in assetto corretto.

- **Esecuzione faticosa.**
L'innesco della manovra richiede un discreto impegno fisico al pilota, che deve portare gran parte del suo peso sulle braccia, e comunque anche il mantenimento successivo, seppur meno stressante dal punto di vista fisico, comporta comunque uno sforzo importante.

L'esecuzione della manovra è tecnicamente semplice; i comandi vanno impugnati senza giro di freno, nella maniglia, le mani vanno infilate tra gli elevatori, dietro alle bretelle B, e le dita tra i cordini, in modo da avere un buon punto di appoggio e poter forzare senza perdere la presa. A questo punto andiamo a fare una trazione simmetrica sulle bretelle B, dolce, non trattandosi di una chiusura. Ad un certo punto il profilo dell'ala va a deformarsi sulla linea dei punti di attacco delle B, prendendo una forma a V. In questo momento il vento relativo andrà a cambiare punto di impatto sull'ala, perfettamente al vertice della nostra V, scivolando in parte verso il bordo di attacco ed in parte verso il bordo di uscita. L'ala è enrata in stallo, fermandosi, e facendo pendolare il pilota in avanti; in questo momento è importante mantenere le B tirate, almeno finche saremo tornati sotto alla vela. Se dovessimo rilasciare le bretelle B quando l'ala è dietro di noi, andremmo ad innescare una brusca presa di velocità della vela con una picchiata abbastanza importante che va controllata. Proseguendo invece correttamente, dopo qualche istante la vela si porta sopra la nostra testa, essendosi esaurito il pendolamento, e si stabilizza leggermente dietro la verticale. A questo punto possiamo mantenere la configurazione a piacimento, facendo però attenzione ad eventuali deformazioni. Se l'ala si dovesse iniziare a piegare con una forma a "U", in avanti o indietro, dobbiamo uscire immediatamente rilasciando di scatto le bretelle B, e nel caso la vela non torni subito in assetto agire con un colpo simmetrico di freni, con immediato rilascio. Questa azione serve ad evitare che le orecchie della vela tornino in volo in posizione non corretta, con il rischio di incravattarsi.

La normale uscita si esegue rilasciando dolcemente la trazione fino al 50%, per poi rilasciare a scatto almeno gli ultimi dieci centimetri. Per essere tranquilli possiamo anche rilasciare di colpo direttamente già dall'inizio; l'unico accorgimento è invece di non riportare la vela in volo troppo lentamente, in quanto si potrebbe innescare una situazione di equilibrio per cui l'ala rimane in paracadutale. In questo caso dobbiamo agire come già visto per il frontale, spingendo sulla speed, oppure appoggiando le mani a palmo aperto dietro le bretelle A e spingendo in avanti.

foto: archivio Skywalk

Volare in modo perfetto e sicuro

spunti di riflessione per raggiungere la perfezione nel volo, a partire dalla scuola sino al professionismo

di Michael Nesler

traduzione di Ruben Malchnekt

No, questo non sarà il solito insegnamento per il volo sicuro. Inoltre non è una guida per le vele "più sicure". Solo un suggerimento per riflettere su che cosa potrebbe essere per noi il volo sicuro e perfetto, cosa potrebbe significare per noi e come possiamo realizzarlo.

Per prima cosa: il parapendio non è particolarmente pericoloso. Ma alcuni piloti lo sono! Questo però viene costantemente nascosto dai produttori, dalle scuole di volo e dalle associazioni, perché ogni nuovo pilota porta un sacco di soldi nel gioco. Ciò vale non solo per la formazione di base e per il materiale appropriato, ma soprattutto per tutto l'addestramento ed i viaggi guidati. La ragione è che l'attività di vendita funziona nel modo migliore, diciamolo nel modo più amichevole, con i piloti meno talentuosi.

Probabilmente non c'è niente di più dannoso per gli affari dei piloti che sanno il fatto loro: non hanno bisogno di corsi di formazione, nessun viaggio guidato ed accompagnamento in aree conosciute, nessun idolo degli istruttori di volo e anche nessun test per il materiale. A volte sono immuni anche ad avere le massime prestazioni e non devono costantemente mettersi in mostra nelle competizioni.

Non è perciò sorprendente che non sia nell'interesse del mercato formare i piloti maturi. Oggi siamo così lontani che gli istruttori di volo non sono più felici quando i loro studenti imparano a volare più velocemente e meglio di loro stessi. Il loro obiettivo è quello di portare il maggior numero di pedoni inadatti nell'aria. Perché´ questi li rimarranno come clienti per un lungo tempo.
Le associazioni e i produttori sono altrettanto soddisfatti, perché il miglior cliente e il miglior membro è colui che è incompetente, e quindi dipende da loro.
Possiamo ora discutere la ragione per la quale non tutti dovrebbero sperimentare il miracolo del parapendio. In quasi tutti gli altri sport si prevedono determinate condizioni, ma non per il parapendio. Non ho mai visto un uomo di 130 kg al balletto, nessun calciatore che non voglia correre e anche nessun giocatore di scacchi stupido. Eppure oggi ognuno può in qualche modo fare il suo brevetto di parapendio. A seconda del talento e dell'intelligenza e della capacità sportiva, il risultato per lui oscilla tra il pericolo per lui stesso e il divertimento gigante.
La domanda molto più interessante è come definire un volo sicuro e perfetto. Me lo immagino cosi:
Il pilota perfetto aspetta con ansia il suo decollo, lo rende una danza artistica tra terra e aria. Trova istintivamente ogni termica utilizzando ogni opportunità per allenare la sua tecnica, percezione e sensibilità. Sente una turbolenza come una sfida e un campo di esercizio per le sue abilità e le capacità di affrontare le sue paure.
Si diverte a volare, nella perfezione e armonia con la sua vela, gode l'aria ed ogni nuova esperienza. Se non vola più alto o va più lontano, il suo buon umore non è turbato dopo il volo, né sente la necessità di giustificarsi con nessuno.
Gli piace condividere le sue esperienze con altri piloti, ma non insiste e non lo fa perchè deve mettersi in mostra, per pubblicare video e tracce di ogni suo volo su Internet.
Se acquista una nuova vela o un nuovo imbrago, preferisce provarli lui stesso piuttosto

foto: archivio Niviuk

che fidarsi ciecamente di prove poco trasparenti, di test e delle opinioni colorite.
Sa che c'è la giusta attrezzatura per ogni pilota, ma è consapevole anche che ciò non significa che una attrezzatura non idonea a lui sia negativa in assoluto per tutti.

In breve, trova un sacco di divertimento e soddisfazione quando vola, impara a farlo e non sente alcun bisogno di dimostrare qualcosa a qualcuno. È abbastanza maturo e sicuro per assumersi la piena responsabilità di se stesso e delle sue azioni.
La domanda è: come ci arriviamo?

« il passeggero chiese insistentemenete uno sconto. Allora il pilota ha recuperato una vecchia imbracatura usurata e gliela ha data da indossare, quindi ha concesso lo sconto. Il passeggero chiese "ma è sicura?" . Ed il pilota rispose: "No non è sicuro affatto, è sconto!" »

La Formazione.
Alla domanda del come, sfortunatamente non posso generalmente rispondere, ma posso indicare alcune cose, che vengono quasi sempre sbagliate nel lungo cammino.
Questo inizia molto presto con la formazione di base. Nessuno si chiede se sia fisicamente abbastanza adatto per il parapendio. Al contrario, a volte si ha la impressione che alcuni nuovi allievi vogliano volare perché la maggior parte degli altri sport sono troppo faticosi. Fare uno sport va di moda e il parapendio viene visto in modo appariscente nel ambito degli amici!

Successivamente, viene scelta una scuola di volo che offre la possibilità di volare in modo veloce, con poca fatica fisica e che sia la più economica possibile.
Vi riporto una storia che un buon amico del Sudafrica mi ha raccontato: aveva organizzato un volo in tandem con un indiano. Prima del volo, si ostinavano a richiedere insistentemente uno sconto. Il mio amico ha quindi recuperato una vecchia imbracatura passeggera usurata e gliela ha data da indossare, concedendo lo sconto desiderato. Il passeggero guardò l'imbracatura con orrore e chiese: "Ma è sicuro?" La sua risposta era: "No, non è sicuro, è sconto!"
Con un po 'di riflessione, è chiaro che ci si può difficilmente aspettare un'adeguata formazione individuale dal fornitore a basso costo. Vedo la scelta della giusta scuola di parapendio come un compito grande, quasi come trovare il giusto partner di vita. Dopo tutto, si tratta di fiducia, sicurezza e opportunità di crescere e di apprendere. L'intervista personale con l'istruttore di volo, al lavoro, dà un'idea se è interessato a educare studenti maturi o semplicemente a fare soldi.

Scuola di volo a Castelluccio

foto: Mentor 5 Light archivio Nova

Puoi contare sui tuoi sentimenti e non devi credere a tutto ciò che la pubblicità, i dipendenti e gli ex clienti dicono. Un aneddoto su questo: Un tirocinante istruttore di volo ha praticato il gonfiaggio a terra con alcuni studenti in un giorno troppo ventoso per volare. Immediatamente, dall'alto é stato rimproverato, perché dopo la formazione di base ci sarebbe dovuta essere una formazione aggiuntiva redditizia.

Una buona istruzione di base non è solo limitata alle conoscenze prescritte, ma insegna al nuovo arrivato ciò che è veramente importante durante il volo: sentimento, esercizio, apprendimento, divertimento e valutazione più completa possibile del rischio. Si possono evitare solo quei pericoli sui quali si è stati preparati.

L'obiettivo dichiarato degli istruttori dovrebbe essere che il pilota pienamente addestrato sia colui il quale è abbastanza maturo per riconoscere quello che ha imparato e cosa deve ancora imparare. Non dico affatto che il neo pilota debba essere già un pilota xc completo, con tanto di ulteriore formazione SIV: ciò che è importante è che egli sia in grado di conoscere i suoi limiti e sapere come spostarli.

Perché il problema è tutto lì: gli studenti vengono tenuti fuori dal volo termico, proteggendoli anche dalle turbolenze più piccole, vengono eccessivamente lodati per qualsiasi atterraggio riuscito in piedi, e poi si consegna con orgoglio il brevetto di volo. Dopo tutto, come istruttore di volo, hai ancora una volta dimostrato che puoi insegnare a tutti a volare.

Nel corso di trent'anni come istruttore di volo ho scoperto che la cosa più pericolosa non è una formazione cattiva o incompleta, ma il fatto che i nuovi piloti si convincano che possano volare in sicurezza grazie a un lavaggio del cervello mirato, e che si persuadano che solo per il fatto di aver ottenuto il Brevetto di volo e di essere in possesso di vele Certificate, sono in grado di volare in sicurezza.

In buona fede, sono stati convinti di essere piloti completi.

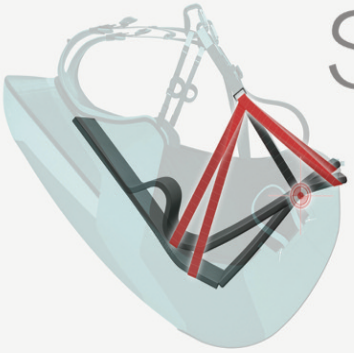
Dopo la prima esperienza con forte vento in decollo, termiche turbolente e condizioni atmosferiche discutibili, seguiranno tempestivamente l'offerta della scuola di volo per la formazione avanzata adeguata.

La prima cosa che ci viene offerta è la formazione sulla sicurezza. Ed allora qui viene spiegato per la prima volta che il volo in parapendio può essere pericoloso. Ma, ancora una volta non c'è problema, perché promettono che dopo alcuni giorni di allenamento sull'acqua, hai tutto sotto controllo!

Nel frattempo, sono convinto che questo tipo di formazione sulla sicurezza, soprattutto quando l'obiettivo del coach è di fornire ai partecipanti un bel weekend d'avventura, in cui farli sentire realizzati e far loro ottenere una certificazione, porta solo a conseguire soltanto un falso ed illusorio senso di sicurezza.
Questo non significa che io sia contro la formazione sulla sicurezza, ma che anche come avviene nella formazione di base, ci sono istruttori bravi e meno bravi.
Solo una buona formazione sulla sicurezza può far si che ogni singolo pilota diventi consapevole delle sue debolezze personali e fornisce la base per un programma di formazione adeguato.
Chi è mai tornato a casa da una formazione sulla sicurezza con un piano di formazione individuale e consigli utili? cosa deve ancora migliorare?
Il punto focale è quello di distinguere le buone possibilità di formazione da quelle meno buone. L'obiettivo finale dovrebbe essere quello di fare un ulteriormente passo avanti nel nostro cammino verso l'indipendenza, e non solo collezionare certificati. Inoltre, un buon insegnante non viene mai messo in difficoltà da critiche oneste, se realmente aiuta il suo allievo, anche se lo studente è offeso e anche se magari perde una vendita.

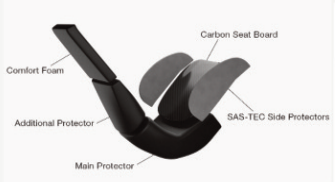
La scelta delle attrezzature.
La maggior parte dei piloti è del parere che il successo nel parapendio dipende dalla vela. Tuttavia, se ci si informa, troveremo che l'imbracatura è molto più importante per la sicurezza e la perfomance rispetto alla vela. Poiché il collegamento tra la vela e il pilota e l`imbrago. Se questo funziona male, anche la vela "migliore" non può migliorare nulla.
È quindi illogico volare tante vele diverse, e poi semplicemente agganciarsi al simulatore con un imbrago prima dell'acquisto, per poi sceglierlo secondo l'aspetto, il comfort ed il prezzo.
Ancora più assurdo è che le imbracature non siano ancora state testate per il loro comportamento e funzionalità in volo, anche se è ormai noto che la valutazione delle manovre varia da diverse classi EN a seconda dell'impostazione e tipo del imbrago. Una vela EN-A con un imbrago regolato male può comportarsi come una vela EN-D nelle manovre di chiusure assimetriche, stalli e spirali.
Per il pilota sulla via della perfezione, si apre un enorme campo di esercizi: può giocare sistematicamente con le regolazioni del suo imbrago, provare diversi modelli e trovare quello giusto per il suo stile di volo ed il suo fisico.

ADVANCE
SUCCESS 4



+15,5% di volume di protezione
+21% protezione nella zone lombare
e centrale della schiena
+ 2 SAS-TEC protezioni laterali
Speed system con barra in carbonio
Nuova tavoletta in carbonio
4 KG nella taglia M

SUPER SICURO - MOLTO COMODO - SPORTIVO
perfetta pulizia del design in puro stile Advance



funeXtreme
Fun Extreme di Zucchi A. & C. Snc
Via San Zeno, 117 25124 Brescia
Tel +390302420912-cell. +393355218656
PI/CF 02321840981

foto: Mirage RS 7 - Archivio Swing

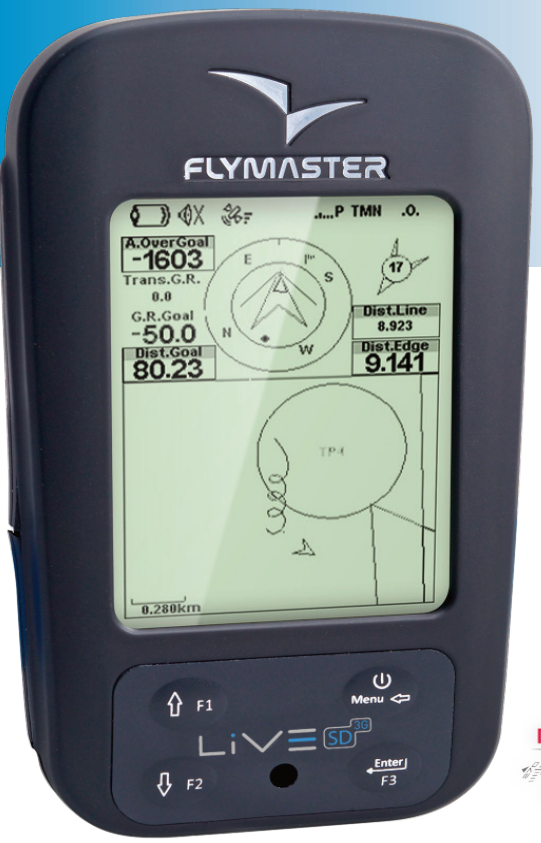
Se ci si prende il tempo per farlo, potrebbe essere che, nonostante si voli una vela basica (per principiante), si riesca a lasciare dietro di se i professionisti autocertificati, perché, se l'imbracatura si adatta bene, permette di utilizzare l'intera performance della propria vela.
Quando il pilota ha trovato l'imbracatura giusta per se stesso e l'assetto migliore per il suo stile di volo, allora egli può cercare una vela migliore, se a quel punto è ancora necessario.
Non è facile definire cosa sia "migliore". Se non dovete dimostrare qualcosa nelle competizioni, una vela "migliore" dovrebbe semplicemente essere la più divertente, che al contempo dia l'opportunità di migliorarsi ulteriormente.
Sono convinto che, grazie ad un adeguato imbrago e ad un certo livello di intelligenza, un pilota ben addestrato, attento all'analisi delle condizioni di volo, possa volare in tutta sicurezza qualunque vela certificata, indipendentemente dalla classe.
L'unica differenza è sentirsi a proprio agio, distendersi e dedicarsi a tutte le impressioni sensoriali nell'aria, senza alcuna paura. Insomma, comprendere se il volo continua ad essere una cosa divertente o se, invece, diventa un modo di mettersi alla prova.
Ancora una volta, il gioco funziona facendo leva sulla paura: più alta è la categoria o addirittura il rating della safety-class, più pericolose sono le vele. Il tutto ha una propria giustificazione nel sistema: dopo tutto, dobbiamo gradualmente scalare le categorie in alto, sempre ben combinate con corsi aggiuntivi e investimenti corrispondenti.
Questo è esattamente quello che sembra togliere di mezzo la nostra responsabilità: crediamo nella certificazione, nel controllo della sicurezza e raramente ci prendiamo il tempo per conoscere il nuovo materiale da zero, con piccoli passi. Un pilota che è veramente interessato alla sicurezza e alla perfezione si dedica intensamente al suo nuovo parapendio e perfino adatta sistematicamente

FLYMASTER

Nuovi

3G SD series

Infinityfly e **Flymaster** sono lieti di annunciarvi che abbiamo aggiunto due nuovi modelli alla gamma **GPS SD 3G** e il **LIVE SD 3G**, entrambi equipaggiati con l'ultimo modulo 3G Gsm, quindi adesso più piloti e più paesi possono divertirsi con potenza fantastica della Tecnologia **Live Tracking**.



GLOBAL 3G READY

PARAGLIDING WORLD CUP

Red Bull Xalps SALZBURG TO MONACO

INFINITY FLY DI Antonio Squaquara Via Piave 36 36040 Brendola (VI)- Tel. 329 59 34 866 - E-mail info@infinityfly.it

il suo stile di volo a lui.
Troverà che le vele con i comandi duri forniscono un maggiore controllo durante il volo attivo, che alcune imbracature non si adattano a in nessun caso a certe vele, e che, in ultima analisi, è solo lui che può trovare la migliore attrezzatura per se stesso.

Volare è psicologia pura!

Molti arrivano a questo livello. Alcuni per caso, alcuni grazie alla cura intensiva, alcuni anche perché si occupano realmente del volo.
Ad un certo punto si arriva ad un punto dove si può volare abbastanza bene, a star dietro alla maggior parte degli altri, ma si ha ancora la sensazione che manca qualcosa.
Più tardi arriva il momento in cui si vola perfettamente in termica, si fanno molti chilometri, hanno il controllo e si sentono al sicuro.
Da qui in poi diventa difficile migliorare realmente. Troppo grande è l'impulso di volare nelle competizioni, di passare a vele di classe superiore, di misurarsi. Questo tranquillizza ancora la sensazione che manca qualcosa, distrae e ci porta nuovi obiettivi. A un certo punto, questa sensazione torna: "C'è ancora qualcosa che mi manca per il volo perfetto!"

« per me il volo è una sorta di auto avventura ed un modo di vita molto speciale. Sono convinto che tutti volano come vivono e vivono come volano. Se cambia l'uno, cambia anche l'altro »

Molti di noi hanno vissuto momenti di aria in cui tutto quadrava, in perfetta armonia e in stato di felicità. Abbiamo spesso dimenticato questi momenti dopo l'atterraggio o li abbiamo sentiti come una coincidenza. A volte pensiamo anche che possiamo rivivere questi stati tramite un'alta pressione, un equipaggiamento migliore o un volo più estremo. Spesso, tutti i dispositivi ad alta

tecnologia, come computer di volo, telefoni cellulari, gopro e loggers, ci distolgono anche da queste condizioni di "Flow".
Alcuni di noi abbandonano la loro ricerca. Per loro il volo è un po 'noioso e si ferma con esso.
Cosa potrebbe essere ciò che manca ancora? Ho la mia teoria, che non è necessariamente adatta a tutti. Come con tutte le affermazioni, puoi ascoltarle, ma poi dovresti pensare per te e fare la tua ricerca.
Per me, il volo è una sorta di auto-avventura e di un modo di vita molto speciale. Sono convinto che "Tutti volano come vivono e vivono come volano". Se cambia uno, cambia anche l`altro.
Se volo (o vivo) con tutti i miei sensi, con intuito, immaginazione e gioia, ogni volo sarà un'esperienza, un arricchimento, un'unità didattica per me. Più riesco a farlo, più e più saranno i momenti in cui mi sento come un uccello con gli elementi. Ad un certo punto avrò incontri con rapaci, come se incontrassi vecchie conoscenze, forse sarò in grado di comunicare con loro in qualche modo telepatico.
Da qui inizia la perfezione e quindi anche un volo davvero sicuro. Siamo quindi passati al mondo degli uccelli, per così dire nel regno degli uccelli e iniziamo un processo di apprendimento completamente nuovo. Il volo diventa per noi una danza artistica con gli elementi, l'espressione dell'armonia e della perfezione. Semplicemente "Airborne"!
La strada per arrivare a tale risultato non è facile. È necessario abbandonare l'impulso al riconoscimento sociale, a volare a ogni condizione, a mettere in mostra se stessi, a seguire ogni tendenza e ad dover far parte degli "Hype" attuali.
Dovremmo cercare di trovare, ognuno per se, la propria attrezzatura per il gioco in aria, e poi imparare a conoscerla ed usarla lentamente, ma costantemente.
Allora siamo pronti per il prossimo passo: addestrare la nostra percezione per la nuova e reale terza dimensione.
Tutto questo ci aiuta sulla strada per perfezionare il volo, ma non sempre per la sicurezza. È essenziale per noi esercitare tutto questo in umiltà, autocontrollo e responsabilità.
Tuttavia, un incidente non può essere escluso completamente, come non tutti gli uccelli muoiono per la debolezza dell'età. Se riconosciamo che solo noi siamo responsabili di questo, impareremo anche qualcosa dal volo e torneremo a terra più forti di prima.

L'arte del volo comincia con la giusta scelta dei propri istruttori di volo e dei propri idoli. Ciò è seguito dalla volontà di apprendere, riconoscere ciò che effettivamente vogliamo dal volo, dall'allenamento e dalla ricerca della propria via.
Il prossimo passo è la ricerca delle attrezzature adatte. È dunque sperimentare, sperimentare, e non credere agli altri, ma convincere se stessi.
A questo punto, si avranno i migliori requisiti per arrivare al livello successivo: la formazione della percezione, dell'autoregolamentazione, della visualizzazione e dell'intuizione. Se rimani umile e attento, sarai sereno in aria e troverai un sacco di realizzazione.
Alla fine, ognuno di noi è un piccolo ribelle. È inoltre importante continuare a volare al proprio ritmo. Voler imparare, provare sempre qualcosa di nuovo e non essere occupati con cose irrilevanti e già conosciute.

Regolazioni e Avviamento

di Fabrizio Bedana

Sempre più numerosi sono i piloti di paramotore, provenienti dal volo libero o meno, che si rivolgono ad una scuola certificata per regolarizzare la propria posizione. Tutti utilizzano già la propria attrezzatura completa, che però manca, nella quasi totalità dei casi che si sono presentati, di una indispensabile ed adatta regolazione. Quando questo fatto non comporta problemi dal punto di vista della sicurezza, lo fa certamente da quello del comfort, della percezione del peso complessivo (un paramotore più pesante, ma ben regolato, donerà al pilota l'impressione di pesare meno di uno più leggero ma con una regolazione approssimativa) e della facilità di compiere alcuni gesti tecnici, soprattutto in decollo e atterraggio e in momenti di difficoltà, come, per esempio, la totale assenza di vento. La regolazione del paramotore, pertanto, deve essere eseguita con l'aiuto di una persona veramente esperta, sia simulando un decollo, sia, appendendosi, simulando l'assetto di volo e l'atterraggio. Ogni paramotore ha questa necessità, indipendentemente dal tipo di attacco adottato ma, soprattutto, quelli che montano gli attacchi medi basculanti con l'ultimo tipo di distanziali a collo di cigno che, per la sensibilità di pilotaggio, si sono dimostrati veramente fantastici ma che abbisognano di una fine regolazione per essere utilizzati al meglio delle possibilità. Dopo aver completato la corretta regolazione e averla testata in volo, praticamente tutti i piloti hanno dimostrato la propria approvazione e stupore di quanto sia stato modificato, in meglio, il loro modo di volare.

Dopo aver ancora ricevuto notizia, da parte dei media nazionali e internazionali, di alcuni incidenti, anche gravi, occorsi a paramotoristi nella fase di avviamento del paramotore, vorremmo ancora evidenziare alcuni punti importantissimi sull'argomento.

Il paramotore è l'unico aeromobile a propulsione la cui elica sia attaccata alla schiena del pilota.
E se questo fatto non costituisce un grande problema durante il volo (ci sono solo da seguire alcune regole di sicurezza),diventa però estremamente pericolosa la sua gestione nella fase di avviamento, se eseguito col paramotore a Di seguito alcune considerazioni in merito:

1 È estremamente importante conoscere molto bene il proprio motore, soprattutto nella fase di primo avviamento; se non si possiedono sufficienti nozioni di meccanica di base consiglio caldamente una mezza giornata di affiancamento con il produttore o un suo assistente tecnico ufficiale di zona, per ottimizzarne l'uso e imparare, tra l'altro, le corrette procedure per l'ottimale carburazione, anche e soprattutto nella fase delicatissima del primo avviamento; questo punto è diffusamente disatteso e, spesso, si tende a dare al motore colpe che non ha, solo per insufficiente e specifica preparazione del pilota;

2 Una volta ben acquisite le corrette procedure di cui al punto 1), diverrà estremamente facile procedere SEMPRE al primo avviamento SOLO IN SPALLA, dopo aver effettuato tutti gli indispensabili controlli; il motore si avvierà facilmente, docilmente e con il minimo sforzo;

3 Per aiutare il pilota in questo importante momento è stato creato un sistema di arricchimento del carburatore, applicabile alla quasi totalità dei carburatori senza starter, che garantisce sempre l'avviamento in modo facile e veloce; in alternativa tutti i costruttori propongono il sistema di avviamento elettrico che, con un piccolissimo incremento di peso (vedi argomento regolazioni), si è dimostrato estremamente efficace; le nuovissime batterie LIPO assicurano una cinquantina di avviamenti, sono sicurissime, pesano pochissimo e si ricaricano in 10 minuti;

4 Se, nonostante tutto, vi accingete all'avviamento a terra, fatelo solo dopo averne acquisito perfettamente il corretto ed adeguato metodo, senza mai sottovalutare la minaccia intrinseca, perché è di gran lunga il momento più pericoloso di tutto il vostro volo.
E' evidente dunque che la tecnologia attuale risponde perfettamente alle esigenze di sicurezza dei piloti di paramotore, esistono gli strumenti e i metodi per non farsi male nel momento dell'avviamento, perciò sarebbe stupido non adottarli subito, la nostra sicurezza non ha prezzo!
.

Genere *ALTOSTRATUS* (As)

di Damiano Zanocco

Banco o strato nuvoloso grigio o bluastro, di aspetto striato, fibroso o apparentemente uniforme, che ricopre parzialmente o totalmente il cielo. Il sole può essere ancora visibile attraverso le parti più sottili della nuvola, come attraverso un vetro smerigliato, senza tuttavia produrre fenomeni di alone.

Quota della base

Nube di media quota, situata tra i 2.000 e i 7.000 m; talvolta la parte superiore sconfina nel livello alto.

Spessore

Da 500 a 4.000 m; mediamente 1.000-2.000 m.

Costituzione fisica

Goccioline allo stato liquido (in genere sopraffuse) e cristalli di ghiaccio, talvolta solo cristalli di ghiaccio nella parte superiore della nube.

Precipitazioni

Talvolta presenti, sotto forma di pioggia debole o cristalli di neve.

Caratteristiche distintive

Una coltre o una distesa di *Altostratus* può, in rare occasioni, ridursi a banchi che possono essere confusi con densi *Cirrus* (specie *spissatus*) di praragonabile spessore ottico; i banchi di *Altostratus* presentano comunque una elevata estensione orizzontale e hanno un colore grigio nettamente dominante.

Un'alta e sottile distesa di *Altostratus* può essere confusa con un velo di *Cirrostratus*. Nel dubbio si ricorda che l'*Altostratus* impedisce agli oggetti di proiettare nitide ombre al suolo e che il sole è visto come attraverso un vetro smerigliato; inoltre, se sono presenti fenomeni di alone, la nube dubbia è per definizione un *Cirrostratus*.

L'*Altostratus* talvolta presenta squarci, brecce, fenditure e ondulazioni che lo possono far confondere con distese di *Altocumulus* o *Stratocumulus* aventi le stesse conformazioni; l'*Altostratus* tuttavia è di aspetto decisamente più uniforme.

Un basso e spesso *Altostratus* si distingue da un simile *Nimbostratus* per la presenza nel primo di parti sufficientemente sottili da permettere di rivelare, anche vagamente, la posizione del sole; inoltre è di un colore grigio più chiaro. Se il dubbio persiste, la coltre nuvolosa è per convenzione un *Altostratus* se non produce pioggia o neve.

Infine l'*Altostratus* si distingue dallo *Stratus* in quanto nel primo il sole è visibile come attraverso un vetro smerigliato. Inoltre l'*Altostratus* non è mai bianco come potrebbe essere uno *Stratus* molto sottile quando osservato più o meno controluce.

Come si forma

Scorrimento e lento sollevamento di grandi masse d'aria a quote medie e condensazione in atmosfera stabile. Altostrati possono evolversi dall'ispessimento di un velo di Cirrostrato (*As cirrostratomutatus*), talvolta dall'assottigliamento di un Nembostrato (*As nimbostratomutatus*), dalla virga di Altocumuli (*As altocumulogenitus*) o per la completa fusione degli elementi di un Altocumulo (*As altocumulomutatus*), dall'espansione delle parti medie e/o superiori di Cumulonembi (*As cumulonimbogenitus*).

Indicazioni meteorologiche

Nuvola frequentemente associata al transito di un fronte caldo o un fronte occluso e rappresenta spesso la parte anteriore del corpo principale della perturbazione. Segnala che la fase delle precipitazioni è ormai imminente. Tuttavia l'*Altostratus* si manifesta con una certa frequenza anche nei cieli di margine, a cui non fanno seguito fenomeni precipitativi. In genere è totalmente assente in regime di alta pressione.

Implicazioni sul volo libero

L'Altostrato uccide l'attività termica. Ma talvolta può nascondere delle insidie: anche se la massa d'aria che costituisce la nuvola è sostanzialmente stabile, non è esclusa la formazione al suo interno di cellule temporalesche inizialmente non visibili dal suolo; i cosiddetti Cumulonembi "affogati" (*Cumulonimbus altostratogenitus*). Ciò accade quando vi è un'irruzione di aria fredda in quota, o vi è una destabilizzazione degli strati bassi della Troposfera. Il fenomeno può verificarsi negli Altostrati che caratterizzano la parte anteriore di un fronte occluso. La situazione è potenzialmente pericolosa perché non siamo in grado di presagire cosa succede sopra la nostra testa. E' bene non volare sotto un Altostrato se è prevista un'irruzione d'aria fredda, in particolare se il disco solare non è più visibile e la visibilità negli strati bassi è scarsa. Diffidare delle miracolose ascendenze che si trovano in un cielo coperto, soprattutto quando prima non si riusciva nemmeno a galleggiare. Non è così raro che un cielo caratterizzato da nubi stratiformi possa degenerare in Cumulonembi il cui aspetto minaccioso si manifesta nel momento della loro massima crescita.

Le specie del genere *ALTOSTRATUS*

In seguito all'uniformità che caratterizza la sua apparenza e struttura generale, l'Altostrato non è suddiviso in specie.

Le varietà del genere *ALTOSTRATUS*

Sono presenti le varietà ***translucidus***, ***opacus***, ***duplicatus***, ***undulatus***, ***radiatus.***

***ALTOSTRATUS TRANSLUCIDUS* (As tr)**

Il termine si applica quando gli astri (sole e luna) sono visibili attraverso la nube, poco densa e sottile (500-800 m).

Altostratus translucidus

***ALTOSTRATUS OPACUS* (As op)**

Nube in gran parte sufficientemente densa e spessa (oltre i 1.000-2.000 m) da mascherare completamente il sole o la luna. Questa varietà si contrappone all'Altostratus translucidus.

***ALTOSTRATUS DUPLICATUS* (As du)**

Altostrato costituito da due o più distese nuvolose sovrapposte, separate magari per poche centinaia di metri, talvolta parzialmente compenetrate. E' una varietà relativamente comune, ma difficilmente visibile dal suolo.

Altostratus opacus

***ALTOSTRATUS UNDULATUS* (As un)**

Altostrato presentante ondulazioni. Si forma in condizioni di regolare e uniforme scorrimento di due masse d'aria l'una sull'altra in atmosfera stabile, generando onde la cui ampiezza può essere molto variabile. Alterazioni nel fenomeno ondulatorio, con il propagarsi di moti turbolenti, possono determinare un'evoluzione più o meno rapida di questa nube verso un *Altocumulus stratiformis undulatus*.

***ALTOSTRATUS RADIATUS* (As ra)**

Nube formata da ampie bande parallele che appaiono convergere verso un punto o due punti opposti dell'orizzonte. E' una varietà poco comune nell'Altostrato e conferisce alla nuvola, solitamente alquanto monotona, un minimo di appariscenza**.**

SWING NYOS

durante una chiusura frontale, come si vede dalla sequenza delle immagini, la tecnoclogia RAST garantisce la solidità della vela in tutto il bordo d'uscita (da circa metà ala). Il rusultato è eccellente in termini di controllo e riapertura. Il collasso frontale (ma anche asimmetrico) diventa un evento più facilmente gestibile: le chiusure infatti diventano traumatiche proprio quando collassa anche l'estradosso, effetto chenel Nyos viene significativamente ridotto.

Particolarità supplementari e nubi accessorie del genere *ALTOSTRATUS*

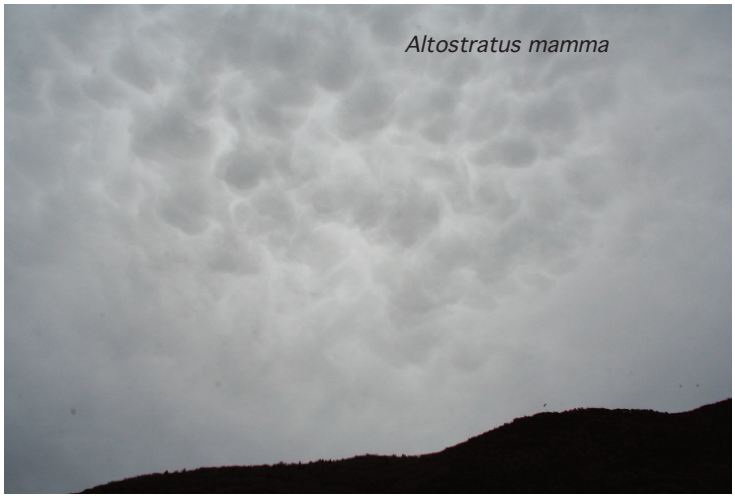
In seguito all'uniformità che caratterizza la sua apparenza e struttura generale, l'Altostrato

VIRGA

E' un fenomeno molto frequente nell'Altostrato, ma non sempre risulta ben visibile a causa della notevole estensione della nube. Di solito la virga è piuttosto tenue ma diffusa e se la base della nube risulta sfumata significa che è presente.

PRAECIPITAZIO

E' la prima nube che incontriamo in grado di apportare delle precipitazioni che per definizione raggiungono il suolo; di solito sono deboli e continue, sotto forma di pioggia sottile o neve fine**.**



Altostratus mamma

PANNUS

La presenza di pannus (Cumulus fractus e Stratus fractus cosiddetti di cattivo tempo) è piuttosto frequente al di sotto degli Altostrati che precedono una perturbazione e preannunciano l'inizio delle precipitazioni. I pannus si formano nel cuscinetto d'aria sottostante l'Altostrato reso turbolento e umido dall'evaporazione delle precipitazioni. In particolare queste nubi accessorie tendono a formarsi nel livello prossimo a 0° C dove, in seguito alla fusione della precipitazione nevosa, viene incrementata l'instabilità del livello inferiore. Nello stadio iniziale le nuvole sono piccole, sparse e ben separate (Cumulus fractus), e di solito si presentano a una certa distanza dalla base della nube principale. Successivamente, con l'ispessimento dell'Altostrato e l'abbassamento della sua base, questa distanza viene notevolmente ridotta. Allo stesso tempo i pannus aumentano di taglia e di numero e possono fondere in uno strato quasi continuo (Stratus fractus).

Altostratus virga mamma

MAMMA

La formazione di mamma è poco frequente in questo genere e principalmente avviene a seguito di una veloce e intensa espansione laterale della nube stessa. Le formazioni piu appariscenti si vedono in Altostrati che si originano dal dissipamento o dal forte sviluppo laterale di nubi temporalesche.

VOLO LIBERO

magazine di cultura e passione per il volo leggero della ASD FIVL

Periodico della FIVL ASD, Edito da FIVL Via Salbertrand n. 50 10146 TORINO - tel 011 744991 fivl@fivl.it, costo copia 0,10 € in abbonamento annuo ai soci. Responsabile: Luca Basso - Direttore Editoriale: Luigi De Stefanis; Comitato Editoriale a Cura di FIVL ASD - Autorizzazione Tribunale di Aosta n. 5/87 REALIZZAZIONE: **Air Mountain Media Sas**: redazione@fivl.it

POLICY La nostra policy è **divulgare la passione, la cultura e la sicurezza del volo leggero** in piena **libertà ed autonomia di divulgazione**. Per questo motivo, all'interno di questo magazine non troverete pubblicità di aziende che la redazione non ritiene affidabili e che non assicurano la collaborazione nella sicurezza. Non intendiamo pubblicare testi o immagini che inducono comportamenti rischiosi. Il lettore deve essere pienamente consapevole che eventuali notizie, racconti o narrazioni circa exploit, avventure, gare, acrobazia e quant'altro, vengono pubblicate se riguardano piloti ed atleti che hanno raggiunto un alto ed adeguato grado di preparazione e professionalità. Tali piloti o comportamenti non possono e non devono essere emulati, se non in modo sicuro e consapevole, dopo aver frequentato corsi specifici presso le migliori scuole o comunque dopo aver conseguito un alto grado di esperienza. Il volo è un'avventura meravigliosa se vissuta consapevolmente e in modo sicuro. Ricordatevi che è uno dei fondamentali comportamenti di sicurezza quello di segnalare a FIVL (sicurezza@fivl.it) gli inconvenienti e gli incidenti di volo che sono occorsi e voi o ai visori amici piloti; la segnalazione sul sito della fivl, nell'apposita sezione, è anonima e non comporta alcuna responsabilità; essa serve allo scopo esclusivo di formare un database per migliorare la sicurezza di tutti e non verrà utilizzata per nessun altro scopo.

COPYRIGHT: Il contenuto della rivista è protetto da Copyright e non può essere riprodotto, pubblicato, copiato e/o utilizzato, nemmeno in parte, se non su espresso consenso scritto della FIVL e/o Air Mountain Media e/o degli autori dei singoli articoli. Ci si riserva la tutela dei diritti di proprietà intellettuale anche in nome e per conto degli autori che lo hanno concesso.

Siamo lieti di ricevere i vostri contributi, i vostri scritti e le vostre fotografie, e di pubblicarli. La collaborazione è aperta a tutti. I vostri scritti e le vostre news verranno pubblicati a discrezione della Redazione e del Comitato Editoriale. Essi potranno essere soggetti a tagli e correzioni, che verranno discussi con l'autore o gli autori dei testi. La responsabilità per gli articoli pubblicati è esclusivamente dell'autore. Colui il quale invia materiale fotografico si assume ogni responsabilità circa la legittimità della pubblicazione (anche in merito ai dritti di copyright). I contributi potranno essere inviati via all'indirizzo redazione@fivl.it. Il materiale inviato non verrà in ogni caso restituito.

PUBBLICITÀ La richiesta di pubblicità ed il materiale pubblicitario dovranno essere rivolti ed inviati a AIR MOUNTAIN MEDIA Sas - ameno entro 15 giorni prima della data di pubblicazione, salvo casi eccezionali. Vi preghiamo di informarvi via email circa le tempistiche e di concordarle con la redazione. Al fine di concordare le uscite pubblicitarie, delle news commerciali e i relativi prezzi, sarà necessario inviare l'ordine attraverso un modulo che verrà fornito dalla redazione e aderire alle condizioni generali

per questa uscita si ringraziano i nostri partner tecnici

benacquista assicurazioni

www.pianetavolo.it

TARIFFE VOLOLIBERO 2017 FIVL

PARAPENDIO E DELTAPLANO CON UTILIZZO MONOPOSTO

COMB.	RESPONSABILITA' CIVILE TERZI	MORTE	INVALIDITA' PERMANENTE	DIARIA DA RICOVERO	DIARIA DA GESSO	SPESE MEDICHE	TUTELA LEGALE	ELISOCCORSO	BENACQUISTA ASSISTANCE	PREMIO
0	2.000.000	- -	- -	- -	- -	- -	- -	3.000	Compresa	40,00
A	2.500.000	- -	- -	- -	- -	- -	25.000	3.000	Compresa	55,00
B	2.500.000	5.000	5.000	- -	- -	- -	25.000	3.000	Compresa	70,00
C	2.500.000	10.000	10.000	- -	- -	- -	25.000	7.500	Compresa	80,00
D	2.500.000	15.000	15.000	- -	- -	- -	25.000	7.500	Compresa	110,00
E	2.500.000	30.000	30.000	15	15	750	25.000	7.500	Compresa	170,00
F	2.500.000	- -	60.000	20	20	750	25.000	10.000	Compresa	190,00
G	2.500.000	50.000	50.000	30	30	1.000	25.000	10.000	Compresa	280,00
H	2.500.000	- -	120.000	40	40	2.000	25.000	10.000	Compresa	360,00
I	2.500.000	100.000	100.000	50	50	3.000	25.000	10.000	Compresa	400,00

(Tariffa valida per polizze effettuate dal 01/01/2017 al 31/05/2017. La scadenza delle polizze è il 31/12/2017)

PARAPENDIO E DELTAPLANO CON UTILIZZO BIPOSTO

COMB.	RESPONSABILITA' CIVILE		INFORTUNI PILOTA				INFORTUNI PASSEGGERO				ALTRE GARANZIE			PREMIO
	VERSO TERZI	PILOTA VERSO PASSEGGERO	MORTE/ INV. PERMANENTE	DIARIA DA RICOVERO	DIARIA DA GESSO	SPESE MEDICHE	MORTE/ INV. PERMANENTE	DIARIA DA RICOVERO	DIARIA DA GESSO	SPESE MEDICHE	TUTELA LEGALE	ELISOCCORSO	BENACQUISTA ASSISTANCE	
L	2.500.000	2.500.000	25.000	20	20	500	25.000	20	20	1.500	25.000	5.000	Compresa	550,00
M	2.500.000	2.500.000	50.000	30	30	1.500	50.000	30	30	1.500	25.000	8.000	Compresa	700,00
N	2.500.000	2.500.000	- -	- -	- -	- -	50.000	30	30	1.500	25.000	5.000	Compresa	530,00
T3	2.500.000	2.500.000	25.000	- -	- -	- -	25.000	20	20	1.500	25.000	5.000	Compresa	400,00

(T3 – Istruttori e Aiutanti di Scuole Assicurate – Attività di biposto individuale esclusa attività didattica)

BIPOSTO AMATORIALE

COMB.	RESPONSABILITA' CIVILE		INFORTUNI PILOTA		INFORTUNI PASSEGGERO			PILOTA E PASSEGGERO			PREMIO
	CIVILE TERZI	PILOTA VERSO PASSEGGERO	MORTE	INVALIDITÀ PERMANENTE	MORTE	INVALIDITÀ PERMANENTE	SPESE MEDICHE	TUTELA LEGALE	ELISOCCORSO	BENACQUISTA ASSISTANCE	
L/1	2.500.000	2.500.000	25.000	25.000	25.000	25.000	1.500	25.000	5.000	Compresa	25,00
L/4	2.500.000	2.500.000	25.000	25.000	25.000	25.000	1.500	25.000	5.000	Compresa	80,00
L/10	2.500.000	2.500.000	25.000	25.000	25.000	25.000	1.500	25.000	5.000	Compresa	160,00

Avvertenze:

Il presente prospetto sintetico delle coperture assicurative, costituisce messaggio pubblicitario con finalità promozionale. Per i contenuti tecnici delle polizze, la invitiamo a prendere visione, prima dell'adesione, della documentazione contrattuale (Nota informativa e Condizioni Generali di Polizza) recandosi presso l'agenzia o collegandosi al sito www.fivl.it

Importante

Principali limitazioni e franchigie

- Franchigia su invalidità permanente 3% (annullata per invalidità permanente superiore al 25%)
- Diaria da gesso massimo 30 gg;
- Diaria da ricovero massimo 60 gg;
- Franchigia spese mediche 50,00 euro;

Pianeta Volo

Per ulteriori informazioni sulle coperture assicurative contattare la segreteria FIVL o la B&B Insurance Broker S.r.l., broker in esclusiva della FIVL: Tel. 0773.629838 dal Lunedì al Venerdì dalle 9:00 alle 13:00 e dalle 14:00 alle 18:00 - Fax. 0773.019870 - fivl@pianetavolo.it

Benacquista Assicurazioni S.n.c. - Agenzia di Assicurazioni RUI A000163952 - Reg.to ISVAP n.5 del 16.10.2006 - P.I. 00565010592 Via del Lido, 106 - 04100 Latina (LT)