



Dopo aver impegnato a lungo il vostro tempo per acquisire le nozioni fondamentali del volo, dopo aver appreso le tecniche di utilizzo di un parapendio e avere familiarizzato con la meccanica del motore, il minimo che possa accadervi è di giungere al grande giorno in cui dovrete compiere il vostro primo decollo in paramotore.

In questo capitolo cercheremo di descrivervi cosa dovrete aspettarvi e cosa dovrete fare per far sì che questo avvenga nel modo più corretto possibile.

Potremmo dire che decollare con un paramotore è un processo che implica un passaggio di "autorità" dal pilota alla vela, da questa al motore, quindi di nuovo dal motore al pilota.

Attacchi bassi basculanti

Un classico sistema di collegamento del pilota al propulsore è costituito da una fascia a tre punti fissata, rispettivamente, nella parte alta del castello motore, al montone di aggancio degli elevatori, quindi alla selletta, con un distanziale fisso collo sul fianco, per lasciare spazio sufficiente all'inserimento delle spalle del pilota.



Da diversi anni viene utilizzato anche un sistema di aggancio che vede il distanziale più rigido ma basculante ai fianchi del pilota e che vengono agganciati con le bretelle dalla vela che vengono agganciate direttamente allo stesso sistema. Questo sistema (detti PAP) rende la tecnica di pilotaggio simile a quella che si ha in volo libero, consentendo quindi l'impiego di ali con prestazioni più elevate.

Il termine basculante è forse improprio. Si tratta in realtà di un bilanciante che ha come fulcro il peso del pilota, il paramotore come resistenza e la vela come potenza. Cioè una leva di primo grado.

Spostando il punto del fulcro, in relazione al peso del pilota e del motore, si modifica il braccio di leva per ottenere il bilanciamento dell'intero sistema. Un pilota leggero sposterà il fulcro verso il motore, quello più pesante verso la vela.

Indubbi sono i vantaggi di questo sistema. Fermo il confort del pilota, uguale a quello con il distanziale fisso, il gonfiaggio risulta più agevole, in particolare con la tecnica "alla francese". In volo l'interazione tra pilota ed ala torna a rendere questo un protagonista e non più un soggetto passivo rispetto all'ala, ma soprattutto rispetto ai movimenti dell'aria che vengono avvertiti in tempo reale, consentendo al pilota di reagire con adeguati spostamenti del corpo ed azioni sui comandi.

D'altro canto il sistema richiede una maggiore attenzione in situazioni di turbolenza forte o turbolente; i continui movimenti della selletta potrebbero non essere sempre graditi, in particolare a quei piloti che affidano totalmente la sicurezza del volo alla stabilità della vela e non alla propria capacità di manovra.



Il paracarrello (detto anche *trike* o *Powered Paraglider Tribe, PPT*) è un fantastico mezzo per volare utilizzando un parapendio motorizzato. Sviluppato come evoluzione del paramotore ma prendendo a prestito i concetti costruttivi della cellula dei pendolari, nonché ispirandosi ai *Powered Parachutes (PPC)*, già molto diffusi negli USA, il paracarrello si è via via evoluto come mezzo a sé stante, con caratteristiche proprie di costruzione, di in volo, di gestione e di manutenzione.

Comodità

Il primo lato positivo che si riscontra nel volo in paracarrello è la comodità. Al decollo il pilota si dispone già seduto, con l'eventuale passeggero posto davanti a lui e tutto quello che deve fare è accendere il motore e decollare. Quindi è un mezzo che si dimostra utilissimo soprattutto per i voli biposto a fini didattici o turistici, con un maggior confort sia per il pilota che per il passeggero rispetto al paramotore biposto, più pesante sulle spalle, con maggiori difficoltà nel gonfiaggio, nella corsa di decollo e nell'atterraggio, soprattutto in condizioni di scarso vento frontale e/o con passeggeri che non sempre offrono la miglior collaborazione possibile al momento del contatto con il terreno.

Il paracarrello è un mezzo che meglio si presta ai lunghi trasferimenti anche perché può avere un serbatoio carburante più capiente.



Sopra: paracarrello monoposto in volo. A fianco e a sinistra: paracarrello biposto con motore a quattro tempi.



La sacca da trasporto di un tribe può essere comodamente sistemata sui portapacchi dell'automobile.

GPS

I ricevitori GPS (Global Positioning System) sono strumenti in grado di indicare la vostra posizione in qualunque punto del pianeta con una precisione dell'ordine di pochi metri. Leggeri e di dimensioni simili ai telefoni cellulari (spesso integrati in questi), sono oggi molto usati sia per la navigazione aerea che per gli spostamenti terrestri. Sono in grado di rilevare anche l'altitudine, seppur con un grado di accuratezza inferiore.

Nati inizialmente per scopi militari funzionano grazie alla elaborazione incrociata di segnali radio che ricevono da una serie di satelliti in orbita a 20.000 km intorno alla Terra. Elaborando i segnali forniscono latitudine e longitudine del proprio punto di stazionamento riferendole ad una griglia (di solito la WGS 84) che coincide con le nostre mappe cartografiche. Il bello è che effettuano questi rilevamenti in modo continuo per cui danno una visualizzazione in tempo reale del nostro movimento rispetto al terreno (*velocità relativa*), cosa particolarmente utile nel volo in paramotore, in particolare se state volando controvento!

Seppur utilissimi, è opportuno non fare totale affidamento su questi sistemi nella vostra navigazione su lunghe distanze; a volte i segnali dai satelliti non vengono captati (zone d'ombra) e inoltre contengono molte funzioni che è opportuno imparare ad usare bene per farne un uso corretto.

Sul mercato esistono una miriade di marche e modelli di ricevitori GPS e scegliere il più adatto per voi può essere un problema. Quello che vi consigliamo è di non badare tanto all'estetica quanto piuttosto alla praticità e soprattutto alla definizione del display LCD: maggiore questa sarà, meglio potrete visualizzare i dettagli importanti durante il volo. Dovrete valutare il sistema di montaggio sul vostro imbrago o sulla vostra plancia porta strumenti.

STRUMENTI

Funzionamento dei GPS

Il funzionamento del sistema GPS è abbastanza semplice da comprendere. I satelliti in orbita intorno alla Terra trasmettono continuamente sequenze di impulsi che contengono informazioni sulla posizione del satellite e sull'istante preciso in cui l'impulso viene inviato. Conoscendo la velocità con cui viaggiano gli impulsi (la velocità della luce), si possono misurare le distanze tra i satelliti e il ricevitore. Confrontando i tempi di ricezione di almeno tre satelliti rispetto alla loro posizione, consente di stabilire le coordinate del ricevitore usando il metodo geometrico della trilaterazione. Un quarto satellite è necessario per sincronizzare l'orologio del ricevitore con l'orologio atomico dei satelliti (che ha una precisione molto elevata). Più satelliti vengono intercettati, di solito almeno sei, maggiore sarà la precisione con cui viene calcolato il punto del ricevitore.



valli (vapone) è store di media ve adeguati que-tica di circa 40 commercio monta (bic) ma cilindrate iftise. c ma sono pensati

raggiungere una valida ragio- quella necessaria

perché il vostro apparecchio, in effetti, non potrà sfruttarla e, cosa più importante, il risultato sarà di trovarvi sulle spalle un inutile peso superfluo.

La scelta del costruttore è tra l'utilizzo di motori a due o a quattro tempi. In genere propendono per il due tempi per un miglior rapporto potenza/peso. Sono ormai ai ben testati e disponibili ad un prezzo adeguato. Tuttavia richiedono attenzione e hanno qualche limite tecnico che qui descriviamo.

Motori a due tempi

La Figura 9 mostra il ciclo di rivoluzione di un motore a due tempi da cui si evince che lo scoppio avviene ad ogni singolo ciclo cioè ad ogni giro dell'albero motore. Immaginando un 200 cc che gira a 6000 giri al minuto (situazione abbastanza realistica) avremo un cilindro che richiama e comprime 200 cc di

Figura 9.1: Ciclo di un motore a due tempi
[a] Compressione e aspirazione: ultimando la sua corsa verso l'alto il pistone comprime la miscela precedentemente caricata e contemporaneamente aspira la nuova carica nel basamento. In questa fase viene chiusa sia la luce di scampo che la luce di inaspiramento.
[b] Iniezione e combustione: con lo scoppio provocato dalla scintilla della candela il pistone inizia la fase utile di espansione e, nella sua discesa, comincia a comprimere la nuova carica di miscela che si trova nel basamento.
[c] e [d] Scarico e inaspiramento: i gas della combustione vengono spinti nella luce di scarico mentre, nello stesso tempo, la nuova carica di miscela sale dal basamento nella camera di compressione, pronta per un nuovo ciclo.

