Traduzione dell’articolo “A MATTER OF SPEED” di Robert N. Rossier tratto dalla rivista Sport Aviation di luglio 2018.

GESTIONE DELL’ENERGIA E SICUREZZA IN VOLO.

SOMMARIO

L’autore svolge alcune considerazioni per alcune fasi di volo in cui il fattore velocità risulta particolarmente importante ed evidenzia l’indispensabilità di mantenerla sempre sotto controllo. Infatti l’energia associata può essere foriera di difficoltà non superabili, qualora non consenta di evitare lo stallo a bassa quota oppure può essere troppo elevata e comportare dei danni alla struttura della macchina. Ovviamente, non perde l’occasione per richiamare la funzione della colorazione del quadrante dell’anemometro e di rammentare che altre velocità non sono riportate sull’indicatore, così come altre ancora vanno imparate a memoria.

C’è qualcosa relativamente alla velocità che cattura la nostra immaginazione. È qualche cosa che ci mette in guardia e fa pensare. Che si tratti del corridore veloce che taglia il traguardo, un’auto di F1 che miagola lungo la pista o un aereo militare che sfreccia nel cielo, la velocità richiama la nostra attenzione.

Quando si parla di volo, la velocità è la più importante caratteristica. Vero. Possiamo stallare il velivolo a ogni velocità e in ogni assetto, ma la velocità ci fornisce la misura fotografica dell’energia del mezzo e ci fa conoscere in che situazione ci troviamo. Quando esaminiamo le regole di certificazione del pilota, ci accorgiamo di un’enfasi significativa sulla capacità del pilota di controllare la velocità in un ristretto intervallo. Sappiamo che durante la ripresa da un assetto insolito, la prima cosa che facciamo è guardare la velocità, elevata e in aumento, o bassa e in riduzione. In ogni fase del volo e in ogni manovra, la velocità come misura del nostro stato energetico è della massima importanza. Osservare e controllare la velocità, rappresenta il miglior lavoro per eseguire un volo tranquillo e sicuro.

Infatti, per volare in sicurezza e in semplicità, oltre che per ridurre il numero delle variabili che dobbiamo tenere sotto controllo durante il volo, possiamo definire quasi una mezza dozzina di velocità di cui ci serviamo nel corso di un volo. Riducendo le variazioni di velocità, in particolare durante le fasi di decollo, avvicinamento e atterraggio, riduciamo al minimo il numero delle regolazioni da eseguire per il trimmaggio e massimizziamo il volo in automatico.

Allora quali sono le velocità da conoscere? L’anemometro ci fornisce alcuni valori importanti identificati da bande colorate. La banda bianca inizia con la minima velocità operativa con i flaps estesi. In alcuni aeroplani, possiamo estendere parzialmente i flaps oltre l’arco bianco, ma dobbiamo trovarci al suo interno prima dell’estensione completa. Le velocità di stallo a 1g nelle configurazioni di atterraggio e pulita si trovano rispettivamente all’inizio dell’arco bianco e di quello verde. Superato il limite superiore dell’arco verde verso quello giallo, dobbiamo esercitare tutta la nostra attenzione. Avviene quando potremmo trovarci accartocciati al suolo se incontriamo una turbolenza. Al termine dell’arco giallo c’è la linea rossa che indica il limite oltre il quale è probabile che si arrechi un danno alla struttura. Mentre il codice dei colori ci consente delle indicazioni utili, non fornisce tutte le informazioni critiche sulla velocità di cui abbiamo bisogno.

Tra le varie velocità importanti non visibili sull’anemometro, troviamo la velocità di salita ripida (VX) e quella di salita rapida (VY). Quantunque il pilota debba conoscerle, ricordiamo che le velocità variano con il peso e la quota. La VX aumenta all’incirca dello 1 per cento per ogni 1000 piedi di quota densità, finché entrambe si uguagliano alla quota di tangenza. La velocità di manovra VA fornita è quella al peso massimo e si riduce di un 5 per cento per ogni 10 per cento in meno del peso. Non presente sull’indicatore è anche la velocità massima con carrello esteso, che dobbiamo conoscere se il velivolo ha il carrello retrattile. Infine, un’altra velocità importante e non riportata sullo strumento è quella di migliore discesa, che deve essere imparata a memoria. La velocità di migliore discesa, di solito compresa tra la VX e la VY, è quella da tenere nel caso di piantata motore.

Ovviamente, dobbiamo essere consapevoli di alcune velocità, perciò esaminiamo l’intero volo e eseguiamo le nostre valutazioni per la loro gestione.

**Pronti alla rotazione.**

Uno dei primi strumenti che controlliamo durante il rullaggio per decollare è l’anemometro, sia per accertarci che funzioni che per tenere d’occhio la prestazione di decollo. Regola generale vuole che ci assicuriamo di raggiungere il 70 per cento della velocità necessaria per il volo quando raggiungiamo l’indicazione di metà pista. Diversamente, potremmo non disporre dell’energia necessaria per l’involo e superare ogni ostacolo frontale. In altre parole, è il momento di pigiare sui freni finché c’è abbastanza pista per arrestare il velivolo.

**La salita iniziale.**

 All’inizio della salita, probabilmente vogliamo la massima prestazione per ridurre al minimo la permanenza nella condizione pericolosa di essere lenti e bassi. Se cerchiamo di guadagnare la massima quota rispetto alla distanza (p.e. per evitare gli ostacoli), dobbiamo mantenere la VX (angolo migliore). Se invece vogliamo guadagnare quota rispetto al tempo, opteremo per la VY (migliore rateo).

Una volta superata la zona pericolosa, e sapendo di disporre di alcune possibilità in caso di piantata motore, di solito acceleriamo alla salita di crociera che permette una migliore visibilità e un migliore raffreddamento del motore.

**In crociera.**

Molti piccoli aeroplani hanno una velocità di crociera in base alla loro aerodinamica e alla potenza del motore. Stabilizzata la potenza a un valore voluto, non solo abbiamo stabilito la potenza ma pure il consumo di combustibile per la porzione del volo in crociera. Osservando la velocità raggiunta a questa potenza, dobbiamo verificare di non avere scordato scioccamente qualcosa come il carrello o i flaps. Non bisogna dimenticare che la velocità vera aumenta di circa il 2 per cento per ogni 1000 piedi di quota densità.

**La discesa.**

Se abbiamo configurato correttamente il velivolo per la crociera, iniziare la discesa può essere un piacere. Possiamo completare la check list pre-discesa oppure quella di volo, oppure ancora meglio si tratta di regolare la potenza per dirigere il velivolo verso il sentiero di discesa. Anche senza agire sempre il trim, il velivolo manterrà la velocità quando inizia la discesa. Naturalmente, se prevediamo della turbolenza a bassa quota, dovremo ridurre la velocità.

**In manovra.**

Tutte le volte che voliamo in turbolenza, ci esercitiamo nelle manovre o dobbiamo essere preparati a brusche manovre, dobbiamo volare alla velocità di manovra o a una inferiore. Questo ci assicura che la struttura dell’aeroplano rimanga integra durante l’esecuzione della manovra stessa. Come disse una volta un mio vecchio amico, tutte le parti del velivolo hanno lo stesso codice ZIP. Dal punto di vista energetico, non vogliamo che un eccesso di energia possa danneggiare la cellula a causa di movimenti bruschi o raffiche e turbolenza potenti.

**Un passo indietro.**

Un passo indietro, noi vogliamo effettivamente padroneggiare la velocità. Ancor più, dobbiamo rimanere al di sotto della velocità di manovra proprio nel caso di una brusca manovra necessaria in caso di traffico. Dobbiamo essere lenti abbastanza per estrarre flaps e carrello, ma ancora abbastanza veloci per disporre di una buona risposta ai comandi. Mi sono reso conto che trimmare il velivolo a una velocità compresa tra la VX e la VY, è praticamente perfetto, perché dà un margine sufficiente rispetto allo stallo e proprio adatto ad un “tocca e va” inatteso.

**Analisi finale.**

Una volta che siamo in finale, vogliamo che la nostra velocità sia adeguata all’obbiettivo, con il velivolo appropriatamente trimmato, configurato per l’atterraggio e lungo una discesa costante fino al punto della toccata. A questo punto, regolazioni minori alla potenza potrebbero rendersi opportune per mantenere la traiettoria di discesa. Appena iniziamo la rotazione alla giusta velocità, avremo proprio l’energia sufficiente per una toccata morbida.

Serve molto di più per volare con sicurezza che mantenere la velocità adeguata, ma gestendo la velocità e l’energia del velivolo, potremo rendere il nostro volo più fluido e sicuro.