

Traduzione dell'articolo "WHEN SMOKE CAUSES A FIRE" di J. McClellan tratto dalla rivista Sport Aviation di marzo 2012.

CONOSCERE LE CARATTERISTICHE DI VOLO DEL VELIVOLO.

SOMMARIO

Analisi di un caso di incidente mortale per una probabile scarsa conoscenza da parte del pilota delle caratteristiche del proprio velivolo amatoriale, del quale aveva anche seguito un apposito corso. Significa che per volare con sicurezza bisogna continuare a provare il maggior numero di situazioni di volo simulando anche condizioni anomale, sempre restando all'interno dell'involuppo di volo, per migliorare la conoscenza del comportamento del proprio velivolo e assumendo il proprio comportamento adeguato. Può essere letto insieme a "Steep Turns" di luglio 2008.

Una torre di controllo fornisce molti vantaggi ai piloti. I controllori, intanto, separano i velivoli sulla pista e dirigono il traffico dei rullaggi per evitare delle collisioni. Provvedono, anche, alle vostre autorizzazioni al volo IFR o le informazioni meteo dal radar. Le persone in torre possono trasferire, ancora, ai piloti le informazioni allarmanti per il vento radente che altri hanno già provato in finale o allertano sulle condizioni di scarsa aderenza in frenata o su altri rischi della pista.

I controllori tengono d'occhio anche i velivoli in partenza e sono nella miglior posizione per lanciare un allarme immediato se vedono qualcosa che non va bene di cui i piloti non possono rendersi conto. Questo è ciò che fece un attento controllore quando vide una scia di fumo dietro a un Lancair IV-P proprio mentre il carrello si stava retraendo dopo il decollo. Il controllore chiamò il pilota del velivolo dicendogli del fumo, ma nessuno rispose dal Lancair.

Quasi immediatamente dopo che il controllore aveva avvisato il Lancair del fumo in coda, i testimoni videro l'homebuilt con prestazioni super elevate eseguire una richiamata in una brusca virata sinistra in salita, forse iniziando un rientro in pista. Appena il Lancair cabrò e rollò, i testimoni riportarono ancora che le ali si scossero avanti e indietro. Il velivolo allora si mise in picchiata verticale entrando in un bosco di aranci. Il velivolo esplose nell'impatto e i testimoni riportarono che era un'enorme palla di fuoco. Tutte le tre persone a bordo restarono uccise sul colpo.

In base alle dichiarazioni dei testimoni della traiettoria di volo e del comportamento del Lancair, il NTSB raggiunse l'ovvia conclusione che "l'errore del pilota di non mantenere un'adeguata velocità durante la salita in virata determinando uno stallo aerodinamico/vite" fu probabilmente la causa dell'incidente.

La cellula in composito del Lancair fu distrutta nell'urto e le analisi sui resti del materiale bruciato da parte del NTSB non furono possibili. L'agenzia poté determinare che tutte le superfici di comando furono ritrovate sul luogo del disastro, ma non poté essere stabilita la continuità della catena dei comandi.

Il NTSB non poté determinare eventuali anomalie, precedenti l'incidente, al motore o alla cellula. Non poté neppure determinare la sorgente del fumo che il controllore in torre vide dietro il velivolo in decollo.

Per quale motivo dovrebbe un pilota richiamare un velivolo che funzioni normalmente che sta decollando in condizioni meteo favorevoli fino allo stallo e poi in una vite non controllabile? Il NTSB non riesce a fornire alcuna risposta in merito.

Il Lancair IV-P aveva accumulato 998.7 FH allorché il suo altimetro e il suo transponder furono controllati cinque giorni prima dell'incidente. Fu l'ultima registrazione disponibile. L'ispezione per condizione era stata eseguita circa sei settimane prima dell'incidente e non risultavano discrepanze manutentive irrisolte. Il motore sovralimentato Continental TSIO-550-E era quello iniziale del velivolo e aveva le stesse ore del velivolo.

L' esercente del velivolo fu recuperato dal sedile anteriore sinistro. Il NTSB chiama questa persona "pilota-passeggero abilitato/esercente". La persona che il NTSB definisce pilota stava sul sedile anteriore destro. Il Lancair stava partendo con autorizzazione IFR e forse il pilota a destra era stato definito comandante (pilot in command) sul piano di volo e questo fu ciò che il NTSB determinò. Il pilota-passeggero abilitato/esercente aveva una licenza privata con abilitazioni mono e plurimotore, ma nessuna strumentale, il che sta a significare che il pilota di destra era legalmente il PIC per il volo IFR.

Entrambi i piloti avevano 27 anni. L' esercente del Lancair aveva assunto il pilota di destra circa 10 mesi prima per essere il suo compagno di volo. Il pilota di destra aveva dei certificati commerciali e CFI, con abilitazione strumentale. L'agenzia non poté ritrovare il libretto personale del pilota, ma circa cinque mesi prima sulla sua domanda per una visita medica di classe seconda denunciò 600 FH totali, con 200 FH volate nei sei mesi precedenti.

Il pilota di destra aveva riportato su una domanda d'assicurazione, fatta sei settimane prima dell'incidente, che aveva completato l'addestramento sul Lancair IV-P. Il rapporto NTSB non dice dove sia stato eseguito l'addestramento, ma osserva che erano state registrate 9,4 FH durante il corso e ricevuta un'approvazione per il volo in quota. Il registro del velivolo mostrò che il pilota aveva pilotato il velivolo incidentato per 20.5 FH prima del crash.

Anche il libretto del pilota/passeggero gestore non fu ritrovato, ma sulla sua domanda per una visita medica di terzo livello fatta due anni e mezzo prima dell'incidente, riportò 60 FH totali, con 30 nei precedenti sei mesi.

Le prestazioni del Lancair.

Il Lancair IV-P è uno dei più veloci monomotori a pistoncini esistenti con una velocità di crociera di 280 kts (330 mph fornite dalla casa madre) a 24000 ft. Il velivolo è molto filante, ma molta della sua alta velocità è dovuta ai 350 hp che il Continental turbocompresso produce, a 24000 ft, e alla piccola ala.

C'è un vecchio detto secondo il quale un velivolo decolla e sale in base alla superficie alare, ma viaggia in crociera in base all'apertura alare. Significa che serve un'ala ampia per volare piano in decollo e in salita iniziale, ma una superficie limitata per ridurre la resistenza in crociera.

Questa contraddizione apparente è reale e, di solito, si risolve sui grandi jets con ampi flap Fowler che arretrano su binari aumentando notevolmente la superficie alare. Il Lancair IV-P fa lo stesso. Ha un flap Fowler molto ampio che, per il decollo, arretra completamente, poi si deflette di 10 gradi per aumentare la superficie alare e l'inarcamento della piccola ala.

In base alle specifiche pubblicate dalla Lancair, il peso massimo di decollo per il IV-P è di 3550 lb, la superficie massima dell'ala con flaps retratti è di soli 98 piedi quadri. I monomotori convenzionali come il Beech A36 Bonanza e il Cessna 210 hanno dei pesi massimi al decollo quasi uguali, ma la superficie alare è di circa 175 piedi quadri, il 56 per cento superiore al Lancair. Il carico alare, è il peso sopportato dall'unità di superficie, è di circa 20 libbre per piede quadro per i velivoli convenzionali, ma di ben 36 lb/sq. ft. per il Lancair.

Le regole di certificazione richiedono per i velivoli monomotori di stallare, in configurazione di atterraggio, a non più di 61 kt. Questo valore di riferimento è stato stabilito quando il regolamento CAR3 formulato quasi 70 anni fa. Molti velivoli odierni a pistoncini stallano a qualche nodo di meno del limite di 61 kt, ma alcuni come il Cirrus SR22 e il Cessna pressurizzato P210 superano questo valore. La velocità di stallo superiore del P210 è dovuta alle sue 4000 lb di peso massimo al decollo, mentre lo stallo del Cirrus a quella velocità è dovuto alla sua ridotta superficie alare di circa 145 piedi quadri.

A riprova di quanto siano efficaci i flaps a fessura Fowler sul Lancair IV-P, l'azienda afferma che il velivolo stalla a circa 64 kts con flaps tutti estesi. Con le winglets opzionali la Lancair afferma che lo stallo "sporco", è il termine da essa usato, avviene a 73 mph, corrispondenti a 62 kts. La società non specifica se questi valori sono riferiti al peso max al decollo, che è lo standard di riferimento delle industrie, ma possiamo assumere che ciò sia vero. Naturalmente tutti i Lancair sono dei velivoli homebuilt, per cui le modifiche dei costruttori o le varianti possono alterare la velocità di stallo reale di ciascun esemplare del IV-P.

I flap Fowler.

Come ricorderete dalle lezioni teoriche del corso di pilotaggio, i flaps aumentano sia la portanza disponibile che la resistenza. Sul Lancair i flaps Fowler fuoriescono dal bordo d'uscita dell'ala lungo un binario per aumentare la superficie alare. Poi, i flaps ruotano il bordo d'uscita verso il basso e si apre una fessura tra il bordo d'uscita dell'ala e il bordo d'entrata dei flaps. Questa fessura permette al flusso d'aria di aderire alla superficie superiore del flap, facendo aumentare la portanza del flap esteso. Potete osservare questo tipo di flaps su ogni velivolo di linea che richiede di riconfigurare un'ala ridotta che consente elevate velocità a elevate quote, in un'ala che consente di volare abbastanza piano con velocità di decollo e atterraggio ragionevoli.

Ma anche un efficacissimo flap a fessura Fowler non può evitare un notevole aumento di resistenza. Nei jets la resistenza è utile perché i motori a turbina possono essere parzializzati solo in parte e continuano a fornire potenza in condizione di minimo di volo. Senza la resistenza dei flaps molto estesi sarebbe difficile l'avvicinamento all'atterraggio a una velocità ragionevole. I piloti dei jets, d'altra parte, sono addestrati a mantenere una velocità ben al di sopra quella di stallo e a mantenere la potenza del motore alta per equilibrare la resistenza generata dai flaps che comporta una rapida riduzione di velocità e perdita di quota.

Un altro velivolo a elica che utilizza degli ampi flaps a fessura tipo Fowler per ridurre le velocità di decollo e di atterraggio, per avere una superficie alare ridotta che consenta alte velocità di crociera, è il Mitsubishi MU-2, bimotore turboelica. L'ampio flap del MU-2 è molto efficace, ma determina una resistenza superiore a quella di altri bimotori tipici. Il MU-2 ha avuto un record di sicurezza controverso negli anni, ma il rigidissimo e dettagliato requisito per l'addestramento iniziale e periodico imposto dalla FAA ai piloti del MU-2 circa cinque anni fa sembra aver risolto il problema. Anche i più fociosi sostenitori del U-2 devono ammettere che il velivolo si comporta diversamente da altri bimotori a pistoni e turboprops, per cui l'addestramento si indirizza alle differenze e insegna ai piloti come operare all'interno dei limiti di progetto.

Similmente al U-2, il Lancair IV-P è fondamentalmente differente dalla maggioranza dei monomotori a elica. Non c'è un requisito FAA per un addestramento specialistico e specifico per il Lancair, ma alcuni corsi sono stati creati e sono diffusi tra gli esercenti dei velivoli e ancor più presso le compagnie assicurative.

Il comandante del velivolo incidentato aveva ricevuto un addestramento specifico per il velivolo e avrebbe dovuto conoscere bene le caratteristiche di volo di un'ala ridotta e di grandi flaps. Perché uno dei piloti sul Lancair, non possiamo sapere con sicurezza quale stava pilotando, abbia voluto cabrare e virare stretto a bassa velocità e con flaps in posizione di decollo è impossibile da sapere. Forse un velivolo con maggior superficie e resistenza inferiore dei flaps avrebbe potuto continuare a volare durante questa manovra. Il NTSB non azzarda ipotesi. Ma in aerodinamica non c'è nulla di gratis. Flaps ampi e efficaci aumentano la portanza a bassa velocità e lo fanno migliaia di volte al giorno quando un jet decolla e atterra. Ma la resistenza che producono questi flaps per ottenere quella portanza non si riduce mai e i piloti che pilotano velivoli con piccola superficie alare e ampi flaps devono tenere sempre in conto queste caratteristiche.