

Traduzione dell'articolo "TRAPS HIDING IN CHECKLISTS" di J. Mac McClellan tratto dalla rivista Sport Aviation di ottobre 2012.

LE CHECK LISTS POSSONO INGANNARE.

SOMMARIO

A volte le soluzioni di progetto si accoppiano con istruzioni contenute nella check list che possono trarre in inganno i piloti fino a provocare incidenti, come si può dedurre dai rapporti del NTSB e dall'adeguamento delle normative a favore della sicurezza di volo. L'autore rammenta che lo scopo delle check lists è di evidenziare gli atti che sono importanti nella fase di volo che ci si appresta a iniziare, evitando voci inutili o ovvie che possono distrarre. Potrebbe bastare anche una grafica apposita.

Tra le parole che ho udito utilizzare meno dai piloti in questi tempi rispetto agli anni scorsi c'è il termine "trappola". Quando ho iniziato a pilotare oltre 40 anni fa, era normale per i nostri vecchi fare osservare un potenziale inganno nelle procedure o nel progetto di un impianto del velivolo. Questi veterani sono quelli che hanno scoperto come un semplice atto o più probabilmente un'omissione avrebbe potuto portare un pilota in un trabocchetto. Ma, più spesso, è stato scoperto che le trappole costituiscono la causa principale quando gli investigatori hanno esaminato a ritroso la sequenza degli incidenti e trovato l'atto iniziale che ha determinato la tragedia.

Nel corso degli anni, le potenziali trappole sono state eliminate dal progetto o le regole di certificazione sono state modificate per evitare errori.

Un esempio di una trappola potenziale che è stata eliminata nei nuovi progetti è l'impianto di indicazione del livello del combustibile. Più di un velivolo è stato certificato con un solo sensore pur avendo molteplici serbatoi. Il pilota installava un interruttore per vedere il livello nel serbatoio principale e in quelli ausiliari. È una trappola evidente, ma ancor peggio, la selezione del sensore non era sempre in accordo con quella del selettore del serbatoio. Per cui è stato molto facile selezionare un sensore per leggere il livello in un serbatoio mentre si consumava combustibile da un altro. Trappola classica.

In molti serbatoi di bimotori Cessna i serbatoi d'estremità sono i principali. Il ritorno del combustibile dall'impianto di iniezione del motore arriva nei serbatoi principali, indipendentemente da quale dei vari serbatoi è quello selezionato. Se il pilota non fa consumare abbastanza combustibile nei serbatoi principali, il flusso di ritorno sfogherà fuori dal serbatoio e sarà perso. Altra trappola certa.

Anche dopo che il progetto degli impianti è stato semplificato, è possibile costruire una trappola potenziale all'interno delle procedure operative. È proprio un simile errore apparentemente piccolo servendosi della check list che ha messo in moto una sequenza di eventi che ha portato al crash di un Piper Seminole, bimotore leggero a pistoncini da addestramento, uccidendo le quattro persone a bordo. Certamente come in ogni incidente, un solo evento non è responsabile della caduta, ma la lezione dell'investigazione, e il ricordo per tutti noi, sta nella trappola potenziale che una check list e un impianto hanno contribuito a costruire.

Una tendenza che io e altri abbiamo osservato è che nei jets di linea e in quelli maggiori d'affari, lo sforzo rispetto al passato è stato di abbreviare le check lists. Il concetto è di controllare solo gli aspetti inerenti alla fase di volo che si sta iniziando. Dall'altra parte, la maggior parte dell'aviazione generale ha ignorato questa tendenza e ha creato delle check lists ancora più lunghe.

Inganno potenziale nelle check lists molto lunghe della maggior parte dei velivoli della GA è che ogni voce, anche se non critica, possiede la stessa evidenza grafica nella lista. Una voce di controllo della check list del rullaggio che è sorprendentemente banale, come “dare potenza lentamente” è visivamente uguale a quella potenzialmente essenziale come “controllo strumenti di volo”.

E ci sono altre voci nelle check lists della GA che sono dannatamente esasperanti perché fanno controllare qualcosa che è ovvio. Per esempio, perché uno dovrebbe nella lista “prima del decollo” porre “radio master switch...on”? Potrebbe uno portarsi in pista e non accorgersi che l'avionica non funziona?

L'inganno potenziale sulla lista controlli del Seminole e delle procedure operative di una gran parte delle scuole che utilizza il velivolo era inclusa nella lista controlli del rullaggio. La settima e ultima voce della lista, che inizia con la verifica della libertà della zona di rullaggio, è l'indicazione di spostare i selettori dei serbatoi in posizione “crossfeed”.

Per quanto ne so tutti i bimotori, almeno quelli progettati e certificati negli ultimi 50 anni, possiedono la posizione crossfeed dei serbatoi. Durante le normali operazioni ogni motore preleva benzina dai serbatoi del lato corrispondente. Ma se un motore andasse in avaria e il pilota avesse bisogno di continuare il volo per un po' di tempo con quello rimanente, potrebbe essere necessario collegare il motore funzionante con il serbatoio del motore in avaria. In realtà, la necessità di un flusso incrociato in un bimotore con un motore in avaria è veramente raro, ma rimane la capacità di eseguirlo.

La procedura che questa scuola di volo ha usato è di richiedere al pilota di selezionare entrambi i selettori dei serbatoi in posizione crossfeed per il rullaggio. Quando il velivolo si trova nell'area della prova motori, la lista pre-decollo richiede di riportarli in posizione normale. Vi immaginate di che trappola si tratta?

Ma il controllo del crossfeed non è l'unico aspetto. Il progetto delle valvole selettive dei serbatoi ha la posizione OFF tra ON e CROSSFEED. Un pilota che applichi fedelmente la lista, prima di ogni volo, sposta i selettori dalla posizione normale ON a quella CROSSFEED per poi tornare indietro ancora, transitando per due volte attraverso la OFF. Spostare i selettori è abbastanza semplice e la lista prevede il controllo in posizione ON prima del decollo, ma qualcuno potrebbe sbagliarsi e non eseguirlo? Senza la lista il pilota del Seminole non sposterebbe mai le valvole selettive dalla posizione ON, poiché durante il volo non è richiesto di selezionare alcun serbatoio, come si fa su ogni monomotore.

Il tempo nella Florida del sud era buono per un VFR notturno, quando l'istruttore e la sua allieva, certificata per voli commerciali e abilitata al volo strumentale, si prepararono per il decollo. C'erano due passeggeri sui sedili posteriori. La scuola di volo disse al NTSB che “il volo sarebbe dovuto essere eseguito solo per supervisionare un volo di trasferimento di familiarizzazione con le

operazioni internazionali”. Però il volo era in partenza da West Palm Beach diretto a Melbourne, non in un aeroporto fuori dei confini US.

Il pilota di sinistra aveva una licenza commerciale con abilitazione strumentale e per plurimotore rilasciata circa un anno prima dell’incidente. Aveva registrato 298,2 FH, incluse 46,7 FH su plurimotore. Era passato un anno dall’ultimo volo su un velivolo plurimotore.

Il CFI a destra aveva una licenza commerciale e tutte le abilitazioni necessarie, aveva registrato 2278 FH, di cui 492 su velivoli plurimotori. Il rapporto NTSB non dice quante ore di istruzione avesse prodotto il CFI.

Il decollo fu apparentemente normale ma, poco dopo il distacco, un pilota dal Seminole, identificato come il CFI dalle registrazioni della torre, chiamò la torre segnalando un’avaria al motore e “necessitava di tornare indietro e atterrare”. La torre autorizzò immediatamente il Seminole a “atterrare su qualunque pista”, ma non ci furono altre comunicazioni con il velivolo.

Il rapporto NTSB afferma che il Seminole iniziò una lenta virata sinistra e continuò fino a schiantarsi al suolo. Seguì un incendio dopo l’urto e tutti e quattro rimasero uccisi.

L’ala sinistra restò attaccata alla fusoliera. La parte interna della gondola motore rimase danneggiata dal fuoco, ma l’esterna non subì gravi danni.

Il selettore del serbatoio di sinistra fu trovato in posizione OFF. C’era rimasto del combustibile nel serbatoio e la linea fino alla valvola era piena di liquido. D’altra parte, non ce ne era dalla valvola alla pompa combustibile. Un controllo della pompa mostrò un funzionamento normale.

Il velivolo era equipaggiato con un sistema elettronico di gestione degli strumenti di volo e del motore. Il NTSB recuperò le memorie dei sistemi che avevano registrato il funzionamento. Alle 18:00:50 locali le registrazioni mostrarono che i giri di entrambi i motori iniziarono ad aumentare. Diciotto secondi dopo, entrambi i motori raggiunsero e si stabilizzarono a 2650 rpm, indicando che avevano raggiunto la potenza di decollo. Poco dopo aver raggiunto i 2650 rpm, il flusso di combustibile al motore sinistro iniziò a diminuire, seguito da una caduta dei giri. Trenta secondi dopo aver raggiunto il picco dei giri del motore sinistro, il flusso di combustibile al motore si ridusse a circa 1 gph e i giri scesero a 1270. Gli ultimi dati registrati sono avvenuti 22 secondi dopo e il motore sinistro girava a 1480 rpm.

Durante l’intero periodo di registrazione, il motore destro rimase a 2650 rpm e il flusso di combustibile tra 15 e 16 gph. Il valore finale di 1480 rpm del motore sinistro indica che l’elica non era stata messa in bandiera. L’esame del relitto determinò ancora che il carrello era giù e bloccato quando il velivolo urtò il suolo.

Il NTSB andò giù duro con il CFI e il pilota nella ricerca della probabile causa dell’incidente, che è “l’omissione da parte di entrambi sia del pilota che dell’istruttore di volo certificato della verifica che il selettore di sinistra del combustibile fosse nella posizione di decollo”. L’agenzia continua “e la loro omissione di seguire le procedure corrette quando il motore calò di potenza poco dopo il decollo determinò la perdita di controllo”.

Nessuno può negare che l'incidente non sarebbe avvenuto se il selettore fosse rimasto in posizione ON. Se entrambi i piloti avessero mantenuto retratto il carrello e messo l'elica sinistra in bandiera, il Seminole forse avrebbe potuto continuare il volo con il motore restante, ma con il carrello giù e l'elica a mulinello non c'era possibilità per il bimotore leggero di salire o anche mantenere la quota.

Io però spero che il NTSB abbia esaminato con maggiore profondità la catena dell'incidente dal taxi e prima ancora dalle procedure di decollo. Spostare il selettore del combustibile attraverso la posizione OFF di entrambi i lati per due volte prima di ogni volo rappresenta nella mia mente un trabocchetto, un errore dietro l'angolo.

Invece di cercare le possibili trappole nelle procedure delle check lists, il NTSB ha supervisionato alcune prove. La prima ha determinato che servono sei minuti per terminare il rullaggio e prima di applicare le procedure di decollo. La seconda ha posto il selettore destro in posizione ON e il sinistro in OFF, mentre la procedura richiede di riportare entrambi da crossfeed in ON. In questa prova, dopo che fu data la potenza di decollo il motore sinistro cominciò a scoppiettare in 30 secondi e piantò dopo 36 secondi.

I piloti hanno sbagliato nell'uso delle procedure e delle liste di controllo. Ma il loro errore è stato di controllare un impianto di cui non avrebbero avuto bisogno in volo o forse in ogni volo. Un promemoria per tutti noi a osservare da vicino le possibili trappole nei piccoli dettagli.