

Traduzione dell'articolo "WHEN THE SILENCE ISN'T GOLDEN" di Robert N. Rossier tratto dalla rivista Sport Aviation di Ottobre 2001.

Uno sguardo alle avarie del motore.

QUANDO IL SILENZIO NON E' D'ORO.

SOMMARIO

Sensibilizzazione alla sicurezza del volo con l'analisi di alcuni incidenti dovuti a piantata del motore di velivoli amatoriali (experimental) e imputabili all'impianto combustibile per i quali la costruzione e la manutenzione sono eseguite per buona parte dal costruttore stesso.

Nel mondo del volo a motore nulla è così rassicurante come il borbottio gentile di un motore che gira senza ruvidità. Molti piloti danno un'occhiata veloce agli strumenti motore, durante il volo. Se la pressione dell'olio scende, la nostra pressione sanguigna sale e capiamo che è il momento di portarci a terra, finché c'è potenza. Quando questo rumore diventa un ruggito fumoso e diventa improvvisamente silenzioso, noi speriamo e preghiamo che le capacità del nostro pilota d'aliante siano all'altezza.

Quando il pilota di un Cessna 182E partì per un volo di trasferimento, entrambi i serbatoi erano pieni, inclusa la mezzora di riserva. Un po' prima dell'ora di volo, il pilota cambiò i serbatoi. Una cinquantina di minuti più tardi, il motore cominciò a starnutire e il pilota ritornò al serbatoio iniziale per riottenere potenza. Prudentemente, il pilota si diresse verso l'aeroporto più vicino e cominciò la discesa sotto il livello delle nubi. Durante la discesa il motore si spense di nuovo. In atterraggio fuori dall'aeroporto, l'ala destra del velivolo colpì una palizzata.

Il National Transportation Safety Board (NTSB) trovò i due tappi dei serbatoi chiusi ed entrambi i serbatoi vuoti. Le celle del combustibile erano fissate correttamente nelle ali e non mostravano raggrinzature, ma il tappo del serbatoio destro era incrinato. Lo NTSB affermò che fu la mancanza del combustibile a causare l'incidente, ma non fu chiaro perché il combustibile uscì dal serbatoio.

Alcune cause furono proposte per quest'incidente ed altri analoghi. Forse i serbatoi non erano realmente pieni o il pilota selezionò gas e miscela sbagliati. L'archivio NTSB è pieno di casi di esaurimento di combustibile, in cui i piloti hanno sbagliato i conti, hanno letto male o anche gestito male i loro impianti del combustibile.

L'altra faccia è un possibile problema meccanico o di manutenzione. Forse, la guarnizione rotta del tappo ha innescato un sifone nel serbatoio destro. Anche quando il pilota segue le procedure raccomandate, una piccola scheggia può sporcare l'impianto e provocare lo spegnimento del motore.

Un sabato di marzo, il pilota di un Cessna 182J, partì da Putnam, Connecticut, per quello che avrebbe dovuto essere un breve soggiorno. Dopo la partenza, a circa 50 ft dal suolo, il motore

piantò. Il velivolo sfiorò le cime degli alberi, toccò il suolo e si infilò in un gruppo di alberi, i due occupanti rimasero feriti.

Il pilota aveva eseguito un prevolo meticoloso, che includeva il drenaggio dei serbatoi, ma il NTSB accertò che l'acqua nella benzina fu la causa del problema. Esaminando i bocchettoni dei serbatoi, trovarono della corrosione e delle piccole cavità che avevano permesso all'acqua di entrare nel serbatoi.

Le registrazioni della manutenzione mostrarono che due AD, richiamanti l'ispezione dei bocchettoni e dell'area di chiusura, non erano state applicate durante l'ispezione annuale del Cessna. Infine, gli investigatori trovarono delle pieghe nelle celle del combustibile, le quali avrebbero impedito all'acqua di portarsi velocemente verso il drenaggio.

Secondo il rapporto del 1999 dell'AOPA Air Safety Foundation, che analizza e riassume gli incidenti dell'aviazione generale del 1998, le avarie del motore sono relativamente rare, circa 30 casi su 1679 incidenti. Essi includono 11 avarie dovute a problemi meccanici o di manutenzione, 9 a errori di gestione dell'impianto e 10 non risolti.

Quando ci riferiamo ai velivoli d'amatore, il quadro cambia drammaticamente, nel 1996, quasi un quarto degli incidenti dei velivoli homebuilt è avvenuto per avaria del motore e la maggior parte di questi è capitata nei primi tempi del volo.

Tre ingredienti principali sono richiesti a un motore per girare: benzina, accensione e compressione. Se ne manca uno solo di questi, l'unico suono che udirete sarà il lamento dello starter (e anche quello del passeggero).

Per mantenere funzionante il motore prendete i tre ingredienti e due aggiuntivi: raffreddamento e lubrificazione. Senza di questi, il motore consumerà i suoi organi interni e il volo a motore diventerà una lezione di veleggiamento.

Come suggeriscono i dati degli incidenti, la causa dell'avaria del motore può essere ricondotta, spesso, a fattori relativamente semplici come quelli meccanici e quelli manutentivi. Alcuni esempi sono i filtri intasati, il distacco di componenti del condotto di adduzione dell'aria, la rottura o l'allentamento degli attacchi dei tubi del combustibile e del lubrificante.

Importanza della manutenzione

Dopo circa 45 minuti dal decollo, il pilota di un Miller/Bell TR-1, velivolo homebuilt experimental, osservò che il rumore del motore era cambiato. Controllò la pressione dell'olio, che era a zero, confermandogli la perdita vitale di raffreddamento e di lubrificazione.

Variò immediatamente il piano di volo, ridusse la potenza e atterrò, per precauzione, vicino a Hiwasse, Arkansas, dove investì un porcile, piroettò e sfondò una parte della costruzione.

Ispezionando il velivolo, il pilota vide che il fissaggio Adel della linea del radiatore dell'olio era staccato, provocando la fuoriuscita dell'olio dal motore.

Dopo una mezzora dal decollo dal Flight World Airport a Greer, South Carolina, il pilota del velivolo da trasporto che stava consegnando il Fisher Celebrity al nuovo proprietario, andò a sbattere contro un paletto durante un atterraggio su un'autostrada, vicino a Simpsonville, South Carolina.

Un valore alto della temperatura dei cilindri (CHT cylinder head temperature) fu la prima indicazione che qualcosa stava andando storto in quel primo volo di marzo. Poiché temperatura e pressione olio erano nei limiti, verificò il dosaggio della miscela e continuò. La CHT continuò a salire, quando aumentò la potenza per mantenere la quota, la CHT salì e i giri cominciarono a diminuire.

Dall'esame, si trovò che un attacco di plastica della tubazione del combustibile al carburatore si era rotto. Nessun'altra anomalia precedente all'impatto fu ritrovata.

Le modifiche all'impianto del combustibile sono la causa principale delle avarie del motore per i velivoli homebuilt. Spesso, una variazione apparentemente innocua può causare un problema imprevisto, con una conclusione forse tragica. E potrebbe essere proprio il caso seguente.

Alle 8 di una mattina di luglio, il pilota di un Avid Bandit partì dal suo aeroporto privato a Booksville, Mississippi, per volare all'aeroporto di Columbus-Lowndes, vicino a Columbus, Mississippi. Circa 10 minuti di volo e il motore piantò. Impossibile riavviare il motore, per cui il pilota atterrò in uno spazio circondato da alberi. La gamba principale destra del carrello urtò una radice, il velivolo si ribaltò sul dorso. Il pilota non rimase ferito, ma il velivolo non fu altrettanto fortunato.

L'ispettore incaricato della FAA vide che la zona circostante il serbatoio sinistro era piena di benzina. Dato che il velivolo non ha il selettore combustibile e l'alimentazione avviene per gravità da entrambi i serbatoi, il carburante fuoriuscito aveva inondato la zona. Da esami successivi comunque, il pilota si accorse che la tubazione del combustibile, adiacente al sedile, era stata schiacciata tra il sedile stesso e l'ordinata, riducendo il flusso di benzina al carburatore.

Anche fuoco e ghiaccio

Altra causa comune di riduzione della potenza è il ghiaccio al carburatore, che si forma nei venturi del carburatore, dove la pressione si riduce, la velocità dell'aria aumenta e l'evaporazione della benzina aiuta a ridurre la temperatura al di sotto di quella ambiente. Se c'è abbastanza umidità presente, il ghiaccio si forma nei venturi, bloccando il flusso d'aria e soffocando il motore. Sorprendentemente, il ghiaccio al carburatore si può formare sia nella calda estate che nel freddo inverno.

Questo fu il caso di quel pilota privato di un velivolo autocostruito Kit Fox, partito dall'aeroporto Avery County Morrison a Spruce Pine, North Carolina, verso l'aeroporto Shiflet a Marion, Georgia, dove aveva pianificato di eseguire l'ispezione annuale "per condizione".

Il pilota decollò alle 10.30 a.m. circa, si portò a 1000 ft AGL. Dopo 15 minuti di volo il motore cominciò a perdere potenza. Il pilota affermò che "dopo 45 secondi il motore piantò". Durante questo tempo, il pilota manovrò per atterrare sulla cima di alberi alti. Dopo averli toccati, il

velivolo cadde al suolo da 80 ft, rimase a prua insù, causando un danno sostanziale e delle ferite serie.

L'investigazione del NTSB non accertò delle discrepanze meccaniche, ritrovò della benzina fu sul luogo dell'incidente. Sospettato in questo caso: ghiaccio al carburatore. Alle 10.20, nella zona di Morgantown, North Carolina, le condizioni meteo riportate erano: cielo limpido, temperatura 22°C (72°F) e punto di rugiada 17°C (63°F). Sulla base del diagramma della probabilità del ghiaccio, queste condizioni erano favorevoli alla formazione di ghiaccio al carburatore.

In una situazione analoga, il pilota di un Baker Fisher Horizon I, partì dall'aeroporto Bolivar, Missouri, per un volo locale, in una mattina di Gennaio. Dopo 20-30 minuti di volo a circa 1000 ft, il motore cominciò a perdere potenza. Il pilota controllò i magneti, attivò l'aria calda al carburatore, selezionò una potenza diversa, ma non riuscì a recuperare potenza prima di arrivare troppo basso sul suolo. Fece un atterraggio forzato in un campo, dove urtò uno steccato e subì qualche danno.

La causa dell'incidente fu attribuita alla formazione di ghiaccio al carburatore. Con una temperatura di 44°F ed una temperatura di rugiada 34°F, le condizioni erano buone per la formazione di ghiaccio al carburatore. Come osservò il pilota "Volando a 1000 ft non c'era sufficiente tempo per liberare il carburatore dal ghiaccio". Pensate bene a come scegliere la quota di sicurezza per il vostro volo.

Star male per il rumore del silenzio è un'esperienza della quale tutti possiamo fare a meno. In molti casi, possiamo prevenire un'avaria al motore ponendo attenzione alla costruzione, alla manutenzione, all'ispezione prevolo e al volo. E un po' di quota in più non guasterebbe, proprio per quella volta.