

Traduzione dell'articolo "THE MOST UNFORGIVABLE SIN" di Mike Busch tratto dalla rivista sport Aviation di aprile 2012.

RESTARE SENZA BENZINA CAPITA SOLO AGLI ALTRI, VERO?

IL PECCATO INIMMAGINABILE.

SOMMARIO

L'autore esamina l'incidente di un pilota professionista per evidenziare la scarsa consapevolezza, a volte, da parte dei costruttori dell'importanza di alcuni particolari costruttivi, in questo caso quello dei passaggi di combustibile e di aria nei serbatoi integrali, della sottovalutazione di un'inefficienza strumentale e della tipologia delle cinghie di sicurezza che possono determinare e contribuire a qualche evento catastrofico.

Di solito non scrivo al riguardo dei velivoli experimental, poiché i miei 45 anni di esperienza aeronautica si sono sviluppati essenzialmente sui velivoli certificati in categoria normale. Comunque, stavolta faccio un'eccezione. Quest'articolo era pronto dal 16 giugno 2001, disastro del velivolo experimental Lancair IV-P (rif. NTSB LAX01FA212) che si prese la vita del pilota veterano Tony Durizzi.

Non ho conosciuto personalmente Tony, ma ho indagato con attenzione sul suo incidente e credo che ci sono alcune terribili e importanti lezioni da apprendere da questo - lezioni che potrebbero mettervi nella condizione di richiedere al vostro istruttore di volo alcuni chiarimenti su elementi basilari, forse a cambiare qualche comportamento fondamentale del volo. Almeno lo spero.

Tony chi è?

Anthony J. "Tony" Durizzi iniziò la sua carriera molto prima di me. A metà degli anni 60, quando stavo preparando per la mia licenza privata, Tony volava sui grandi velivoli con motore radiale nell'Asia sudorientale per l'Air America, la grande compagnia gestita segretamente dalla CIA. I colleghi che hanno condiviso la cabina con Tony lo considerano un ottimo pilota con notevoli capacità di controllo del velivolo. Si doveva sopravvivere in Air America.

Agli inizi degli anni 70, Tony andò a lavorare alla Japan Airlines (JAL), dove volò per trent'anni e per 30000 FH (prendere o lasciare) fino alla pensione a 60 anni.

Tony aveva un profondo interesse per l'aviazione generale. Fu un attivo CFI con licenza per i monomotori, i plurimotori e il volo strumentale. Dopo aver lasciato la JAL, Tony e l'amico e compagno pilota Mike Raney costruirono il Lancair IV-P pressurizzato (serial N° 76), uno dei più sofisticati velivoli esistenti in kit con elevate prestazioni.

Tony divenne veramente attivo nella comunità dei costruttori del Lancair, velocemente si guadagnò la fama di massimo esperto del Lancair. Anche se non ebbe un certificato FAA come meccanico, ma solo un certificato di riparatore limitato al velivolo di sua costruzione, Tony alla fine fu nominato rappresentante designato per l'aeronavigabilità, DAR, dalla FAA, autorizzato a

ispezionare e a rilasciare l'attestato di aeronavigabilità dei Lancair e di altri velivoli. Molti hanno considerato che Tony fosse la persona con la maggiori conoscenze del Lancair IV, al di fuori della Lancair.

I precedenti dell'incidente.

Il volo finale di Tony avvenne su un Lancair IV-P, ma non quello che costruì e gestì. Il velivolo dell'incidente, N424E, era uno dei primi kit Lancair, sn 11, comprato inizialmente nel 1990. Il velivolo in parte già costruito aveva cambiato alcune mani e infine arrivò in quelle di due amici che lavoravano nello spettacolo: uno produttore a Hollywood, l'altro membro della Eric Clapton's band.

Tony stava volando in giro per la contea con il membro della band per aiutarlo a farsi la necessaria esperienza sul velivolo. Dopo aver lasciato l'esercente sulla East Coast, Tony volò presso un'officina di avionica a Charlottesville, Virginia (dove rimase per quattro giorni), per far sistemare del rumore presente nelle radio, il cablaggio dell'autopilota e dei difetti al sistema di indicazione del combustibile. I tecnici dell'officina trovarono i difetti del sistema di indicazione e stabilirono che l'unità di destra non era calibrata e il trasmettitore di sinistra completamente inoperativo. La sostituzione delle parti richiede lo smontaggio dell'ala, per cui Tony scelse di differire il lavoro al rientro in California.

Il 16 giugno del 2001, Tony iniziò il viaggio di ritorno in California dalla Virginia. Rifornì il velivolo a Little Rock, Arkansas, quindi volò a Ada, Oklahoma, dove chiese ai tecnici della Tornado Alley Turbo Inc, (TATI) di dare un sguardo al motore per accertare il motivo per cui a FL200 non c'era abbastanza pressione dal turbo, come sugli altri Lancair IV. I motoristi scoperchiarono il motore e trovarono alcune piccole perdite all'ammissione.

Mentre quelli stavano lavorando sul velivolo, Tony andò a pranzo con il tecnico della TATI. Quando ritornarono dal pranzo, N424E era stato rifornito con 24,5 Galloni di 100LL, quasi esattamente quello che gli investigatori hanno calcolato dovesse aver consumato nel volo da Little Rock ad Ada.

Quel giorno ad Ada faceva caldo. Poco dopo che il rifornimento era stato eseguito, il tecnico della TATI osservò che del combustibile fuoriusciva dai vents delle tip alari del Lancair. Fu colpito dal fatto che dalla tip sinistra c'era un piccolo gocciolamento, mentre dalla destra c'era un flusso costante, anche se il velivolo era livellato. Lo fece presente a Tony, che gli ripose essere normale su questo tipo di velivolo.

Poco dopo, Tony decollò da Ada per un IFR fino a Flagstaff, Arizona. Non ci arrivò.

Il volo avvenne normalmente finché il motore piantò durante un approccio a vista all'aeroporto di Flagstaff. Tony chiamò la torre avvertendo di non essere in grado di raggiungere il campo ed eseguì un atterraggio forzato in un piccolo spiazzo distante un paio di miglia a NE dell'aeroporto. Gli operatori di soccorso giunsero sulla scena molto rapidamente. Non trovarono benzina nei due serbatoi e nessuna traccia di fuoco dopo l'urto. La struttura robusta in composito della cabina risultò quasi intatta dopo l'urto ma Tony era morto per aver sbattuto la testa sul cruscotto.

Che cosa non torna.

Quando Tony pranzò con il tecnico della TATI, il discorso cadde su velocità, capacità del combustibile e autonomia del Lancair IV-P, come pure sull'abitudine di Tony di smagrire e risparmiare combustibile. Tony disse al tecnico che il N424E, essendo uno dei primi velivoli, disponeva di due serbatoi alari integrali da 40 gal., con 78 utilizzabili. Gli ultimi modelli, incluso il Lancair IV-P di Tony, avevano una capacità maggiore: 90 gal. standard con l'opzione per 110 gal.

Tony disse che normalmente smagriva il potente 350 hp Continental TSIO-550-F a 50°F meno dal picco (di EGT, ndt) in crociera, ottenendo un misero consumo di 15 gph (come mostrato dal flussometro e dal totalizzatore digitali) e una velocità di crociera attorno ai 260 kTAS ai livelli di volo abituali. Ammettendo un consumo più elevato e una velocità più bassa in decollo e salita, si sarebbe ottenuta un'autonomia calcolata di quattro ore e mezza senza riserva.

Ci sono 750 NM da Ada a Flagstaff. Il volo aveva incontrato un vento frontale da 20 a 30 kts, come da previsioni, e arrivò a Flagstaff in meno di tre ore e mezza dopo il decollo. Ciò significa che Tony avrebbe dovuto atterrare in sicurezza con più di un'ora di riserva a bordo. Ovviamente non fu così. Ma perché?

Questa è proprio la domanda che gli investigatori del NTSB devono affrontare. Ci sono solo tre possibilità: il velivolo ha consumato molto più di 15 gph, i serbatoi contengono molto meno dei 78 gal. utilizzabili o una notevole quantità di combustibile è stata persa in qualche maniera durante il volo. O forse una combinazione di queste.

I serbatoi integrali.

Come molti velivoli in composito, il Lancair ha un impianto combustibile con serbatoi integrali ad ala bagnata, in cui una porzione notevole della struttura è sigillata e usata come serbatoio. La zona dell'ala destinata a serbatoio prevede un certo numero di centine. Il Lancair ospita il combustibile non solo dietro al longherone principale, ma anche davanti nella zona chiamata "D section" tra il longherone e il bordo d'entrata.

Questa soluzione richiede che le centine e il longherone presentino una serie di fori e feritoie che permettano il passaggio del combustibile e dell'aria tra i diversi compartimenti strutturali della baia alare. Precisamente, fori e feritoie in basso alle centine e al longherone permettono il flusso del combustibile da un compartimento all'altro, mentre quelli in alto permettono il passaggio dell'aria tra i compartimenti. (Per il combustibile che entra in un compartimento, l'aria deve poter uscire, e viceversa).

La storia ha mostrato che è un problema ricorrente in questa zona per il Lancair. In alcuni casi, i costruttori non hanno ben compreso l'importanza di queste aperture e ne hanno trascurata l'esecuzione richiamata dai disegni. In altri casi, le ali sono state assemblate con un eccesso di resina che ha otturato alcuni fori. Sfortunatamente, una volta che le ali sono state chiuse, è veramente difficile accorgersi del problema.

Infatti, gli esercenti del N424E si sono lamentati proprio di questo problema: il serbatoio dell'ala destra sembrava non contenere la quantità prevista di combustibile. Un meccanico esperto

del Lancair aveva stabilito che la D section esterna dell'ala destra non si riempiva ed eseguì dei fori aggiuntivi nella struttura alare nel tentativo di correggere il problema.

Dopo l'incidente, ci fu una notevole confusione sulla reale capacità dei serbatoi del N424E. Gli investigatori del NTSB basarono il loro calcolo iniziale sulla capacità di 90 gal., previsti dalla Lancair, che avrebbero dovuto riempire il velivolo a Flagstaff, con un'ora e mezza di riserva. Tony disse al tecnico della TATI durante il pranzo che il velivolo aveva una capacità di 80 gal., aggiungendo che il velivolo originariamente aveva solo 72 gal. di combustibile, ma il problema era stato superato e ora portato a 80, con 78 utilizzabili. Presumibilmente, questo è la quantità usata per pianificare il volo.

Le investigazioni dopo l'incidente suggeriscono che la quantità corretta potrebbe essere 72 gal. L'esame dell'ala destra rivelò che un foro critico da 1/4 in. (6,35 mm, ndt) nel longherone principale che serve da ventilazione della D section, non era presente sul N424E. Ciò significa che l'aria non ha modo di fuoriuscire da questo volume e l'aria intrappolata impediva l'entrata del combustibile. Questo potrebbe significare 8 gal. in meno di combustibile.

Ancora, questo fatto da solo non spiega l'incidente. In base al consumo di 15 gal/h indicati da Tony, ho calcolato che il velivolo dovrebbe aver bruciato tra 62 e 63 gal. di benzina dal momento della partenza da Ada fino al momento dell'incidente a circa due miglia da Flagstaff. Anche ipotizzando la peggiore delle capacità del N424E (72 gal. totali, 70 gal. utilizzabili), Tony sarebbe dovuto atterrare a Flagstaff con almeno 7 gal. rimanenti, una buona mezz'ora di riserva, non proprio la riserva legale per l'IFR, ma neppure tale da far piantare il motore.

Nel report alla voce sulla causa probabile, gli investigatori del NTSB assunsero un consumo più pessimistico di 20,5 gal/h (sulla base delle carte delle prestazioni ritrovate sul velivolo), quelli assunti dall'operazione ROP (rich of peak) e siamo quasi certi che non è il modo in cui Tony avrebbe usato il velivolo.

Il velivolo era equipaggiato con un sistema di monitoraggio del combustibile Archangel e la ditta fu in grado di estrarre dati archiviati dalla memoria non volatile del sistema. Il totalizzatore forniva il dato finale di 14.8 gal., Questa è forse la quantità di benzina che Tony riteneva di avere a bordo quando il motore ha piantato. Ipotizzando che avesse inserito 78 gal. nel totalizzatore prima del decollo da Ada, il motore aveva consumato 63,2 gal., che si accorda precisamente con i 62-63 gal. calcolati sulla base su quanto Tony disse al riguardo della sua modalità di conduzione del motore.

Che cosa è realmente accaduto?

Finora, ho ripreso i fatti come li ho appresi da report del NTSB e da altre fonti affidabili che sono state coinvolte nell'investigazione. Da adesso in poi nell'articolo, eseguirò delle elucubrazioni riguardo a ciò che io penso sia realmente avvenuto. (Anche se non fossero vere, il fatto che possano essere avvenute aiuta la discussione).

Proviamo a immaginare che quando il N424E partì da Ada ci siano stati a bordo solo 70 gal. utilizzabili di benzina (invece dei 78 che Tony immaginava), perché c'erano ben 8 gal. di aria intrappolata nella D section del serbatoio esterno destro, che non poteva fuoriuscire.

Poiché il velivolo si era riscaldato sotto il sole cocente dell'Oklahoma, l'aria intrappolata avrebbe potuto espandersi, premendo sul combustibile e forzandolo a uscire dal condotto di ventilazione sulla pista. L'aria si espande molto più velocemente del carburante, il che potrebbe spiegare perché fu osservata l'uscita di liquido dalla ventilazione del serbatoio destro del velivolo più intensa di quella del serbatoio sinistro.

Adesso proviamo a supporre che Tony sia decollato da Ada dopo aver selezionato il serbatoio sinistro (come era sua abitudine) e sia salito alla quota di crociera al livello di volo. L'aria intrappolata nella problematica ala destra si sarebbe espansa per almeno il doppio del volume originale (si ricordi che la pressione dell'aria si riduce della metà da SL a FL180, per cui il volume raddoppia). Adesso l'aria intrappolata avrebbe occupato 16 gal. invece degli 8 occupati a terra e altri 8 gal. potrebbero essere stati espulsi in volo attraverso la ventilazione del serbatoio destro.

In questo quadro, il serbatoio destro non ancora selezionato avrebbe contenuto non 40 gal. (capacità presunta) o anche 32 gal. (quelli forse presenti al suolo), ma solo 24 gal. Il combustibile totale utilizzabile sarebbe passato da 78, o anche 70 gal., a 62 gal., quasi lo stesso calcolato per il percorso da Ada a Flagstaff!

Il velivolo dell'incidente installava sia degli indicatori di livello che un totalizzatore digitale. D'altra parte gli indicatori erano inoperativi (Tony lo sapeva), mentre il totalizzatore funzionava correttamente. È ragionevole assumere, pertanto, che Tony conoscesse precisamente quanto combustibile aveva bruciato, ma che non avesse modo di sapere direttamente quanto ne aveva ancora nei serbatoi. Con gli indicatori di livello fuori uso, non si sarebbe potuto accorgere della perdita di combustibile durante il volo.

Si poteva sopravvivere all'urto?

Dopo la piantata del motore, Tony sapeva apparentemente cosa voi o io avremmo dovuto fare in quella situazione: selezionò la booster in "high" (dove è stato trovato l'interruttore sul relitto) e provò a cambiare il serbatoio. Quando il motore non ripartì, Tony eseguì un difficile atterraggio forzato in uno spazio veramente ristretto, della misura della metà di un campo da football. La struttura in composito della cabina del Lancair pressurizzato rimase quasi indenne e intatta.

Perché Tony non è sopravvissuto all'atterraggio forzato? Le investigazioni del dopo incidente suggeriscono che Tony non indossasse le cinghie di sicurezza al momento del disastro e all'impatto si ferì sbattendo la testa (senza casco?) sul cruscotto. Ironia finale, ci potrebbe essere una buona ragione per cui non indossava le cinghie: non era equipaggiato con le bobine inerziali ed è stato scritto che era del tutto impossibile raggiungere il selettore del combustibile senza sganciare il blocco delle bretelle!

Che cosa possiamo imparare da ciò?

È facile considerare questi come peccati inimmaginabili dell'aviazione, qualcosa che può accadere “agli altri” perché non ci fanno proprio attenzione. Nessuno di noi farebbe qualcosa di più sciocco che restare senza benzina, vero?

L'incidente di Tony fornisce un vivido esempio del contrario. C'è un pilota professionista, ATP e CFI con quarant'anni di esperienza e innumerevoli ore di volo, che si è riciclato e riconosciuto esperto del velivolo su cui stava volando, che possedeva molte ore di volo su quello specifico velivolo. Aveva riempito i serbatoi prima del volo. Il suo prevolo fu impeccabile. Il suo unico peccato fu di credere che i serbatoi contenessero quanto era scritto sul libretto che possedeva.

Quando è stata l'ultima volta che avete scaricato il combustibile dal vostro velivolo e registrato precisamente quanto combustibile aggiungere per riempire ogni serbatoio?

Lo so, lo so, non volate sul Lancair e il vostro Skylane del 1968 ha quattro serbatoi di gomma, non dei serbatoi integrali. Ma è anche più facile per un serbatoio in gomma imbarcare meno combustibile di quello segnato sul libretto, rispetto a uno integrale. Basta che una sospensione si sganci e il serbatoio può collassare parzialmente nell'ala o un po' di fango impasti il condotto di ventilazione.

Non importa che tipo di impianto combustibile installate, è certamente cruciale che conosciate la capacità effettiva del serbatoio e che la ricontrolliate regolarmente per assicurarvi che nulla è cambiato.

Credete agli indicatori di livello?

Quante volte avete sentito qualche CFI dire: “ignorare gli indicatori di livello. Sono notoriamente imprecisi e fondamentalmente senza importanza. L'unico indicatore del combustibile è l'orologio”.

A costui direi “sciocco!” Cosa fai se la capacità di benzina non è quella che pensi che sia, perché hai una cella collassata o un vent ostruito? O se qualcosa ha procurato una perdita di combustibile per sifonamento durante il volo? Allora quanto è preciso come indicatore di benzina il tuo Rolex?

Nella mia mente, il combustibile restante costituisce un parametro troppo importante da misurarsi con uno strumento o una tecnica. L'orologio e il flussometro (che è un totalizzatore povero) costituiscono in verità il metodo principe per determinare il combustibile consumato, ma gli indicatori di livello consentono un controllo incrociato per misurare il combustibile rimanente in quel momento. Se c'è un contrasto, io crederò al metodo (orologio, totalizzatore o indicatore di livello) che mi fornisce la risposta più pessimista e mi regolerò di conseguenza (incluso l'atterraggio a poca distanza dalla mia destinazione se avessi anche il minimo dubbio sulla riserva di combustibile).

Naturalmente, se state per usare i vostri indicatori per un controllo incrociato, allora devono funzionare alla perfezione ed essere ben calibrati. In realtà, non è terribilmente necessario che gli indicatori siano precisissimi quando i serbatoi sono pieni, piuttosto devono esserlo quando i serbatoi si avvicinano a essere vuoti.

Le bretelle di sicurezza.

Infine, sedili e spallacci spesso fanno la differenza tra la vita e la morte in un atterraggio forzato. Se non ho mai visto un pilota non agganciare le sue cinghie di sicurezza prima di avviare il motore, sono sorpreso da quanto spesso ho visto dei piloti non servirsi degli spallacci o anche solamente sganciarli. Gesto sbagliato!

In caso di urto al suolo, non contate di riagganciarli all'ultimo minuto, credetemi, quegli spallacci sono l'ultimo dei vostri pensieri. Quando la testa sbatte sul pannello degli strumenti all'impatto, il fatto che le anche siano bloccate con sicurezza non servirà a nulla.

Se dovete sganciare le bretelle per raggiungere il selettore combustibile, la manopola dei flabelli o qualche altro importante comando, allora sostituite gli spallacci con un sistema migliore di ritegno. Le bobine inerziali (inertia reels) sono un obbligo assoluto su molti velivoli. Un sistema completo a quattro cinghie è un enorme miglioramento rispetto alla singola bretella di tipo automobilistico in molti velivoli.

Agganciatele e state sempre ben attenti lassù.