

INCIDENTE aeromobile Storm 400, marche I-KITS

Tipo dell'aeromobile e marche	Storm 400 (autocostruito), marche I-KITS.
Data e ora	21 luglio 2007, ore 11.40 locali.
Località dell'evento	Spiaggia denominata Aspra, nei pressi di Bagheria (Palermo).
Descrizione dell'evento	<p>L'aeromobile stava effettuando un volo denominato "Prova di regolarità" durante la manifestazione aerea "Giro aereo di Sicilia". Tale prova prevedeva il decollo da Palermo Boccadifalco, identificazione e sorvolo di Cefalù, Canicattì, Bagheria, ritorno a Boccadifalco.</p> <p>Il pilota ha riportato di avere avuto, dopo 1h 55' di volo, in avvicinamento a Bagheria, a circa 3 miglia nautiche dalla costa, ad una quota di 3500 piedi, dei problemi con il motore (comportamento anomalo), con successivo spegnimento dello stesso. Effettuava quindi una serie di controlli, attaccando la pompa del carburante, verificando il selezionamento dei serbatoi ed il corretto funzionamento dei magneti.</p> <p>Non riuscendo a ripristinare il funzionamento del motore, il pilota decideva di predisporre per un atterraggio fuori campo, dirigendosi verso il mare per un ammaraggio lungo costa.</p> <p>Avendo tuttavia scorto una porzione di spiaggia deserta, lo stesso pilota decideva per l'atterraggio sul bagnasciuga (Allegato A). Il contatto avveniva intorno alle 12.05, inizialmente senza problemi, ma durante la breve decelerazione il carrello cedeva e l'aereo strisciava alcuni metri sul muso prima di arrestarsi (Allegato A).</p> <p>Il pilota ed il passeggero abbandonavano l'aeromobile incolumi. Il pilota ha dichiarato che l'aeromobile, al momento della partenza da Palermo Boccadifalco, aveva a bordo 50 litri di carburante, quantità sufficiente per completare il volo in questione e dirottare, in caso di necessità, sugli aeroporti di Palermo Punta Raisi o Trapani.</p>

Esercente dell'aeromobile	Persona fisica.
Natura del volo	Il volo si è svolto durante la manifestazione aerea “58° Giro aereo di Sicilia” organizzata dall'Aero Club di Palermo.
Persone a bordo	Due (pilota e passeggero).
Danni a persone e cose	L'aeromobile ha subito danni al carrello principale, alla parte inferiore della fusoliera e all'elica. Il pilota ed il passeggero non hanno subito lesioni o traumi nel corso dell'evento. Non risultano danni a terzi in superficie.
Informazioni relative al personale di volo	Il pilota era in possesso della licenza di pilota di linea di velivolo in corso di validità, con le seguenti abilitazioni, anche queste tutte in corso di validità: SEP (land), B737-300/900, Storm 400. Abilitazione alla radiotelefonica in lingua inglese. Certificato medico di prima classe in corso di validità.
Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore	L'aeromobile tipo Storm 400 marche I-KITS è un velivolo auto-costruito, in possesso di certificato di navigabilità speciale, in corso di validità al momento dell'incidente. L'impianto carburante è composto da due serbatoi alari in lamiera di alluminio della capacità di circa 50 litri ciascuno, collegati ad un pozzetto centrale in lamiera di acciaio inox da cui viene alimentato il motore. I serbatoi sono conformati a forma di parallelepipedo trapezoidale e presentano: - un foro di drenaggio da 1/4 di pollice di diametro situato sulla base del serbatoio in prossimità dello spigolo formato tra la base stessa, la parete laterale e la parete posteriore; - un foro con relativo bocchettone portagomma da 3/4 di pollice con foro interno da circa 5 mm di diametro. Il foro è situato sulla parte bassa della parete laterale a circa metà della sua lun-

ghezza e da tale foro avviene il travaso di benzina al pozzetto centrale;

- un foro di sfiato situato sulla parete laterale in prossimità della base superiore;
- un tappo a vite per il rifornimento e un sensore elettrico di livello situati entrambi sulla parete superiore in prossimità della parete anteriore.

Il pozzetto a forma di parallelepipedo trapezoidale della capacità di circa tre litri presenta:

- un bocchettone sulla parete anteriore con innestato un raccordo a T alle cui due uscite sono avvitati altrettanti rubinetti da 1/4 di pollice. Sui rubinetti sono innestati due raccordi portagomma con foro interno da circa 6 mm di diametro. I rubinetti sono del tipo commerciale per gas di uso domestico con farfalla di comando colorata in giallo;
- i rubinetti sono posizionati dietro il sedile di destra e la loro posizione non è facilmente controllabile a vista;
- un bocchettone da 1/4 sulla parete laterale per l'innesto con la tubazione verso il motore;
- due fori con relativi raccordi portagomma con foro interno da circa 3 mm sulle due pareti laterali.

I serbatoi ed il pozzetto sono collegati tra loro con tubazioni in gomma (Allegato A).

Il collegamento avviene attraverso un raccordo a T che riceve la benzina dai due serbatoi e la devia al pozzetto.

Una tale configurazione di collegamento privilegia la comunicazione diretta tra i due serbatoi con una sola via verso il pozzetto (Allegato A).

Una pompa elettrica preleva il carburante dal pozzetto e lo invia alla pompa meccanica comandata dal motore.

L'installazione a bordo dell'intero impianto prevede una sistemazione centrale del pozzetto, leggermente arretrata rispetto alle pareti posteriori dei serbatoi ma sullo stesso piano dei serbatoi stessi

Quando installati all'interno delle semiali i serbatoi presentano le rispettive pareti superiori distanziate dal rivestimento dorsale di circa due centimetri. Tale condizione determina che anche il tappo di rifornimento risulti sottoposto alla linea del rivestimento, per cui è stato ricavato un piccolo vano delle dimensioni di circa 10x10 cm, della profondità di circa 2 cm, protetto da uno sportellino in linea con il dorso delle ali. Tale vano, così come conformato, costituisce ricettacolo di sporcizia e detriti che se non adeguatamente rimossi prima dell'apertura del tappo di rifornimento potrebbero cadere all'interno del serbatoio (Allegato A).

I sensori elettrici del livello di carburante sono posizionati sulle pareti superiori dei serbatoi, ma in prossimità della parete anteriore. I sensori sono anche del tipo non ammortizzato (Allegato A), per cui una tale sistemazione rende particolarmente fluttuanti e quindi inattendibili le loro indicazioni durante le variazioni di assetto longitudinale e laterale del velivolo. Per ovviare a tale inconveniente è stato realizzato artigianalmente un indicatore di livello con tubo trasparente e indicazioni di quantità riportate sulla parete destra della fusoliera (Allegato A). Tale sistema, tuttavia, fornisce indicazioni certe solo dall'esterno e con velivolo sulle ruote nel normale assetto cabrato in configurazione di carrello bicycle.

Informazioni sull'aeroporto

Non pertinenti.

Informazioni meteorologiche

Le condizioni del tempo erano buone, con buona visibilità, calma di vento e mare calmo.

Altre informazioni

L'aeromobile incidentato è stato trasportato in una officina per effettuare una serie di prove tecnico-funzionali, di seguito riportate:

- smontaggio e pulitura dei serbatoi;
- ripristino di efficienza dei rubinetti di mandata (con aria soffiata);

- verifica di mancanza di perdite dai serbatoi e dall'impianto carburante;
- messa in moto del motore, che si è avviato senza esitazioni.

Analisi

Il pilota era correttamente qualificato per effettuare il volo in oggetto.

Il pilota ha affermato di essere partito da Palermo Boccadifalco, per il volo in oggetto, con a bordo circa 50 litri di carburante e con i rubinetti (le valvole) dei due serbatoi entrambi aperti. Considerando un consumo medio di circa 17-18 litri orari, dopo 115 minuti di volo, al momento dell'incidente, nei serbatoi avrebbero dovuto esserci ancora sui 16 litri. Quando sono state disassemblate le semiali per la rimozione del velivolo, ad una prima ispezione è stato constatato che nel serbatoio sinistro erano presenti circa 20 litri di carburante, mentre il serbatoio destro era completamente vuoto.

La disposizione dei componenti dell'impianto carburante consente il travaso della benzina dai serbatoi al pozzetto esclusivamente per differenza del livello del liquido al loro interno. Con velivolo in assetto cabrato, a causa della sua posizione leggermente arretrata, il pozzetto viene a trovarsi più in basso rispetto ai serbatoi agevolando così il travaso della benzina.

Tuttavia la posizione centrale del foro di uscita del carburante collocato al centro della parete laterale del serbatoio non consente il travaso nel pozzetto di tutta la benzina contenuta nel serbatoio, in condizione di assetti cabrati del velivolo (Allegato A).

Il pilota ha dichiarato di aver rinvenuto, in occasione di precedenti spurghi del serbatoio, la presenza di insetti nel carburante spurgato.

Analizzando la particolare tubazione a "T" della connessione tra i serbatoi ed il pozzetto di raccolta si evince che il collegamento, a rubinetti aperti, facilita la comunicazione diretta tra i due serbatoi, ma non quella tra serbatoio e pozzetto.

Quando l'aeromobile è inclinato in virata questa caratteristica potrebbe creare la formazione di bolle d'aria all'interno del pozzetto di raccolta.

La sezione delle tubazioni di collegamento tra i serbatoi ed il collettore è molto piccola, per cui le tubazioni sono facilmente ostruibili con piccole impurità (Allegato A).

La benzina prelevata dai serbatoi e dalle vaschette dei carburatori non conteneva acqua.

Causa identificata o probabile

L'incidente è stato causato dallo spegnimento del motore, per mancata alimentazione dello stesso.

In base alle analisi effettuate sull'impianto di alimentazione del carburante non è stata individuata con certezza la causa dello spegnimento del motore.

Si possono tuttavia avanzare le seguenti ipotesi:

- la conformazione della tubazione di accesso al pozzetto, a causa di particolari assetti e virate, potrebbe aver causato un travaso di carburante dal serbatoio destro a quello sinistro; questo giustificherebbe l'eccesso di carburante nel serbatoio sinistro;
- una momentanea ostruzione del condotto di alimentazione (determinata da residui di varia natura) o la formazione di una bolla d'aria formatasi per un momentaneo svuotamento del serbatoio destro.

Raccomandazioni di sicurezza

Considerata la dinamica dell'evento, non si è ritenuto necessario emettere alcuna specifica raccomandazione di sicurezza.

ALLEGATO A:

documentazione fotografica.

Foto 1



Luogo dell'incidente.

Foto 2



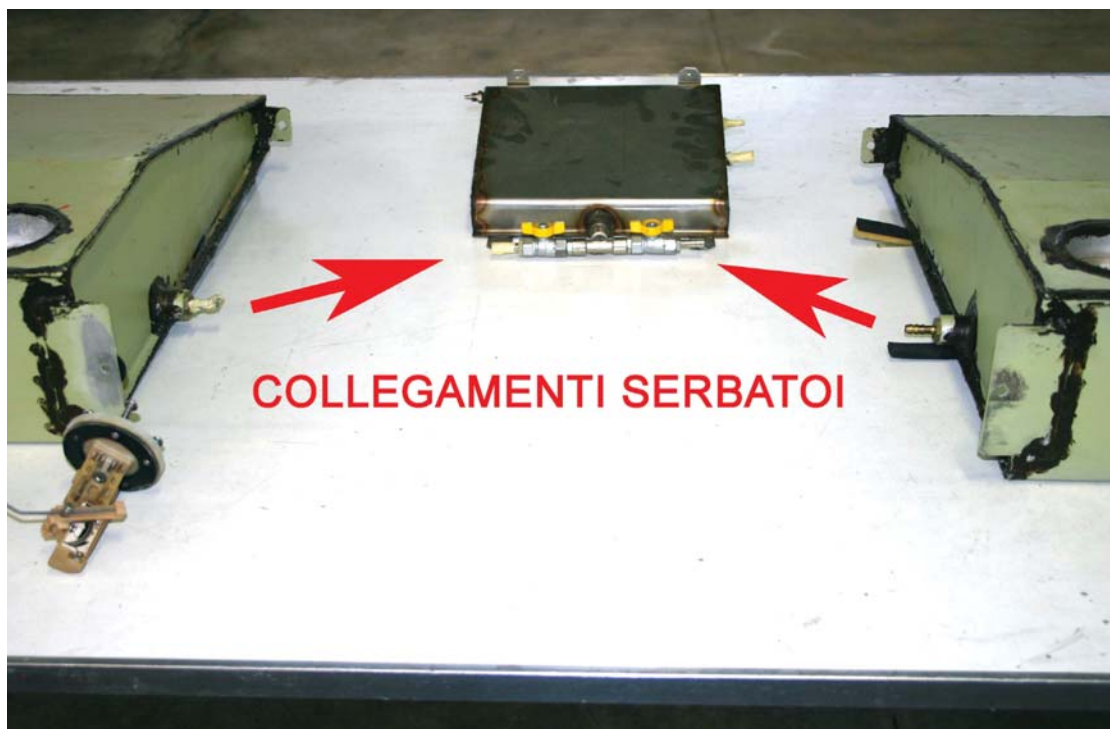
Luogo dell'atterraggio d'emergenza.

Foto 3



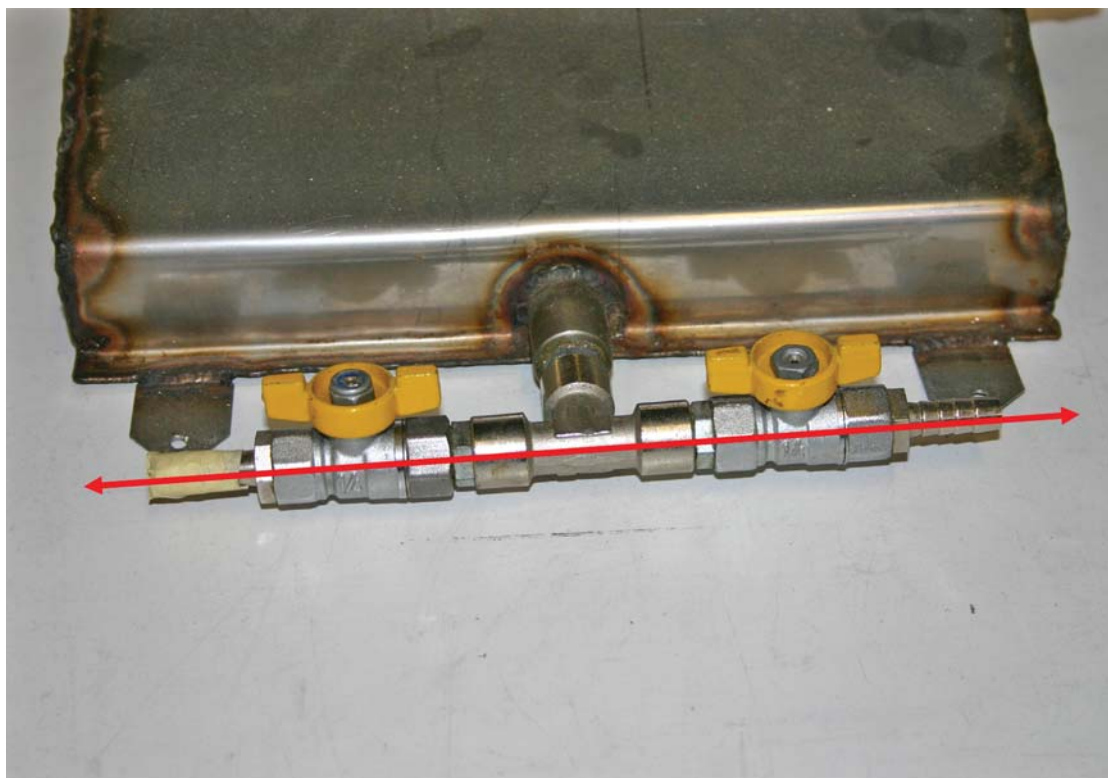
Aeromobile incidentato.

Foto 4



Serbatoi e collettore.

Foto 5



Rubineria del collettore.

Foto 6



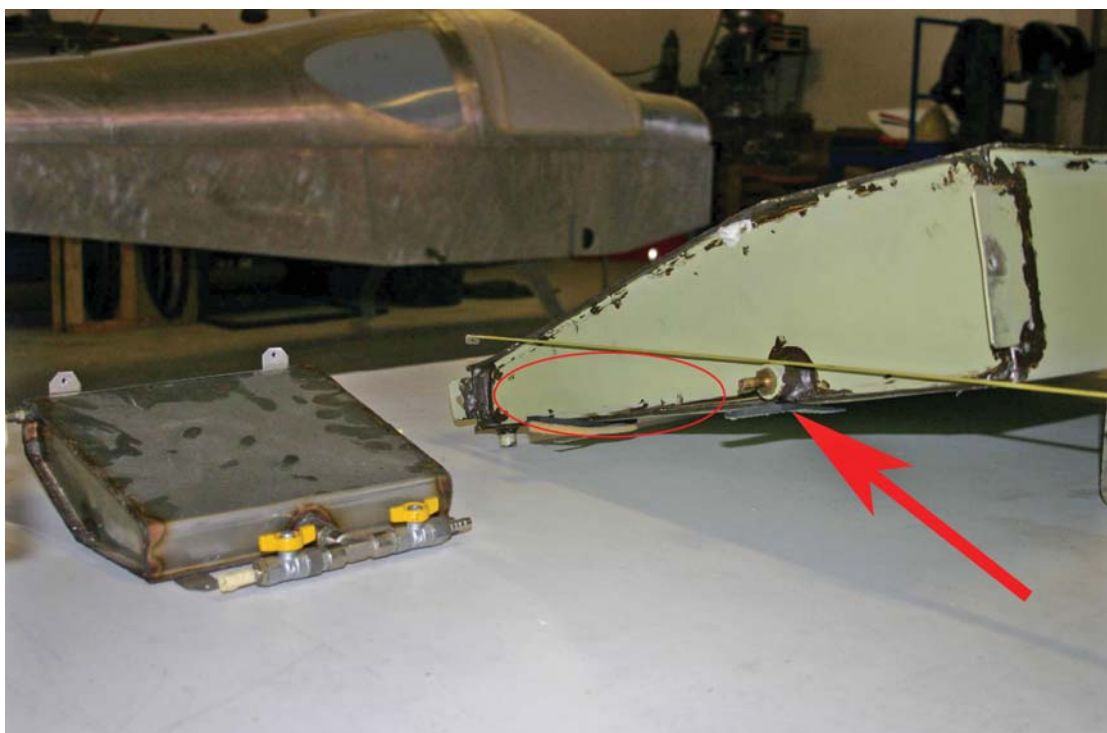
Alloggiamento del tappo di rifornimento.

Foto 7



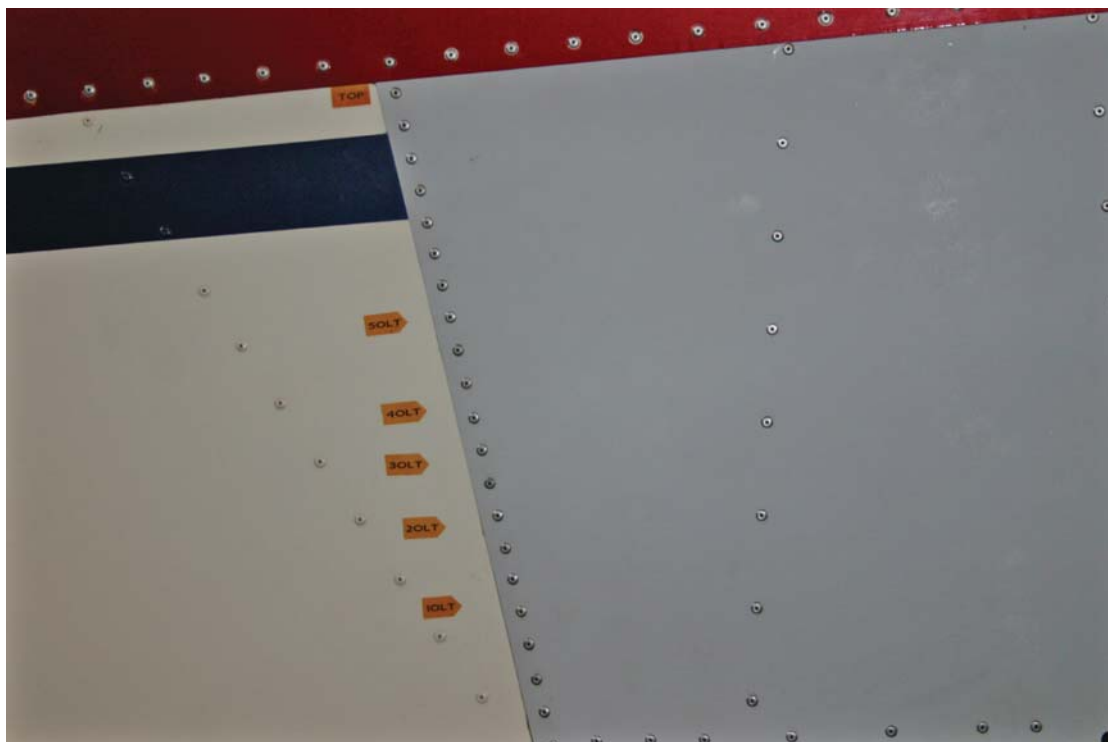
Sensore livello carburante.

Foto 8



Parte del serbatoio inutilizzabile con assetti cabrati e bocchettone di uscita carburante.

Foto 9



Indicatori esterni del livello carburante.

Foto 10



Diametro del bocchettone di uscita del serbatoio.