

INCIDENTE a/m F260D, marche I-ISAA (N. A/15/04)

Tipo dell'aeromobile e marche	Agusta/Siai Marchetti F260D, marche I-ISAA.
Data e ora	15 novembre 2002, 16.30 UTC.
Località dell'evento	Aeroporto di Ferrara.
Descrizione dell'evento	Durante l'esecuzione di alcune manovre di <i>touch and go</i> (tocca e riparti), in fase di ripartita l'aeromobile ricadeva al suolo con carrello retratto. Gli occupanti, pilota e passeggero, abbandonavano incolumi il velivolo.
Esercente dell'aeromobile	Aero Club di Bologna.
Natura del volo	Turismo (allenamento).
Persone a bordo	Due: pilota ed un passeggero (anch'egli pilota).
Danni a persone e cose	Nessuna lesione a persone. Danni all'elica, alle <i>tip</i> alari ed alla fusoliera (Allegato B).
Informazioni relative al personale di volo	<p>Pilota, maschio, nazionalità italiana, 29 anni, titolare di licenza di pilota commerciale di velivolo rilasciata il 6.12.2001, in corso di validità.</p> <p>Abilitazioni: Vm/a SEPiston; PA-42; IFR in corso di validità; radiotelefonìa in lingua inglese.</p> <p>Controllo medico di prima classe effettuato con esito positivo in data 21 gennaio 2002, in corso di validità.</p> <p>Esperienza di volo: ore di volo totali 325h 50', di cui 5h 20' effettuate sul tipo di velivolo incidentato. Attività di volo negli ultimi 90 giorni: 3h 54', di cui 1h effettuata su F260 il 25.8.2002.</p>
Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore	<p>Costruttore Agusta SPA; tipo Siai Marchetti F260; modello F260D; peso massimo al decollo kg 1100. Numero motori 1; tipo motore Lycoming LYC O-540-E4A5. Categoria aeromobile, triciclo. Numero di costruzione, 830. Anno di costruzione, 1991. Certificato di immatricolazione n. 8894; certificato di navigabilità n. 12721/a in corso di validità; specifica di navigabilità n. 12721/b. Categorie di impiego, semiacrobatica/acrobatica.</p>

Ultima ispezione eseguita: ispezione 100 ore eseguita il 27.7.2002. Ore di volo da ultima ispezione, 43. Nessuna anomalia segnalata al momento dell'incidente. Condizioni di carico dell'aeromobile nei limiti.

Informazioni sull'aeroporto

L'aeroporto di Ferrara (LIPF) è un aeroporto aperto solo all'Aero Club di Ferrara, all'Aero Club Volovelistico locale, ad aeromobili privati con sede in Ferrara e ad enti privati previo contatto telefonico con Aero Club Ferrara per l'attivazione dei mezzi di soccorso e servizio ATS.

L'orario di servizio dell'aeroporto è alba-tramonto.

Le coordinate sono 44° 48' 55"N, 11° 36' 49"E. L'altitudine è 6 metri (21 piedi).

L'aeroporto è dotato di due piste: la pista 09R/27L, in erba, 900x60m, è limitata all'attività di alianti dell'Aero Club; la pista 09L/27R, in asfalto, ha una lunghezza di 800 metri ed una larghezza di 30 metri. Le piste 09L/27R e 09R/27L non possono essere usate contemporaneamente. La frequenza 122.500MHZ è assegnata per esigenze dell'aviazione generale e per l'Aero Club e non deve essere usata per scopi ATS. Il carburante è disponibile solo per esigenze dell'Aero Club locale.

Informazioni meteorologiche

Le condizioni meteorologiche, al momento dell'evento, erano buone. Vento di direzione ed intensità variabile, visibilità di circa 8 chilometri, assenza di nubi significative, temperatura di 18°C.

Altre informazioni

A bordo dell'aeromobile, oltre al pilota responsabile del volo, era presente un passeggero, anch'egli pilota professionista, ma non abilitato al pilotaggio di aeromobili tipo F260.

La segnalazione di incidente inviata all'ANSV dall'ENAC il giorno stesso dell'evento riporta quale nominativo del pilota responsabile del volo quello abilitato al pilotaggio del tipo di velivolo in questione. Sul piano di volo presentato sull'aeroporto di Bologna prima della partenza risulta invece pilota responsabile del volo il passeggero che, pur essendo pilota, non era abilitato al pilotaggio di F260.

Cinque giorni dopo l'evento, però, entrambi gli occupanti dichiaravano che come pilota ai comandi era da intendersi il pilota abilitato all'F260, contrariamente a quanto riportato sul piano di volo.

Storia del volo

L'aeromobile decollava dall'aeroporto di Bologna per effettuare un volo turistico locale (Bologna-Bologna) con piano di volo (VFR) e rotta Ferrara, Ravenna. Sull'aeroporto di Ferrara l'aeromobile effettuava un primo tocco e riparti per pista 27R. Successivamente, si ripresentava per pista 09L per effettuare un secondo tocco e riparti. Dopo aver effettuato l'atterraggio, nel

corso del successivo decollo, l'aeromobile con carrello retratto non acquistava velocità sufficiente per l'involo ed atterrava sul prato adiacente la pista con carrello retratto e flap estesi.

Elementi oggettivi riscontrati

Evidenze sul relitto. Il relitto si trovava sul prato adiacente la pista ad una distanza di 80 metri dal punto di primo impatto, a 50 metri dall'asse pista (pista in asfalto 09L/27R). La distanza del relitto dalla testata 27 era di 170 metri (Allegato A).

L'aeromobile si presentava con:

- carrello completamente retratto;
- leva comando carrello in posizione "UP";
- flap in posizione "DOWN" (la posizione effettiva rilevata dopo la rimozione dal luogo dell'incidente era di circa 34 gradi);
- entrambe le pale dell'elica visibilmente danneggiate;
- entrambe le pale dell'elica in posizione di passo massimo;
- manetta motore tutta in avanti (massima potenza);
- leva comando passo elica arretrata (Allegato B), in posizione passo massimo;
- entrambe le *tip* alari danneggiate nella parte inferiore per contatto con il terreno;
- la struttura della fusoliera danneggiata fra le stazioni zero e 2655, con la deformazione e rottura delle corrispondenti ordinate e rinforzi sul fondo dell'abitacolo;
- il motore senza danneggiamenti visibili.

Prove e ricerche effettuate. Il giorno del sopralluogo operativo effettuato dal personale dell'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo si è proceduto anche alla rimozione del velivolo dal luogo dell'incidente. Prima della rimozione l'aeromobile è stato sollevato da una gru al fine di verificare la fuoriuscita del carrello.

a) *Funzionalità carrello di atterraggio* - Una volta sollevato dal suolo, l'aeromobile si presentava con il carrello completamente retratto. Dopo aver attivato la batteria di bordo, si è proceduto a spostare la leva carrello dalla posizione "UP" in cui era stata rinvenuta alla posizione "DOWN". Il carrello si è esteso senza difficoltà e le tre luci verdi indicanti la fuoriuscita ed il blocco del carrello si sono accese regolarmente. Tale operazione, ripetuta per due volte, ha confermato il perfetto funzionamento del carrello.

b) *Analisi carburante* - Durante il sopralluogo operativo è stato drenato dal velivolo il carburante imbarcato, che ammontava a circa 60 litri, equamente distribuiti tra serbatoio destro e serbatoio sinistro. E' stato quindi prelevato un campione di carburante per verificare la rispondenza del campione alla specifica e la presenza di eventuali contaminanti. I risultati delle analisi di laboratorio effettuate hanno evidenziato che il campione di car-

burante prelevato possiede le caratteristiche chimico-fisiche corrispondenti a quelle previste dalla benzina avio ed hanno escluso contaminazioni significative.

c) *Prove di funzionalità propulsore* - Al fine di stabilire la causa del “decadimento della velocità” dichiarata dal pilota, sono state effettuate, oltre alle analisi del carburante sopra descritte, anche le seguenti prove a carico del motore.

Prima della rimozione del motore dall’aeromobile si è proceduto al drenaggio di tutto l’olio lubrificante contenuto nel motore stesso che, all’esame visivo, non presentava particelle metalliche in sospensione.

Si è successivamente proceduto ad effettuare una prova al banco presso un’officina certificata. Il motore si è avviato regolarmente e, dopo un periodo di riscaldamento a 1200 RPM, si è proceduto ad incrementare il numero dei giri fino a potenza massima. In ognuna delle condizioni di prova il motore ha funzionato regolarmente senza vibrazioni, con temperature, pressioni e consumi carburante aderenti alle specifiche richieste. In base a tali evidenze si è ritenuto che il motore, al momento dell’incidente, non presentasse alcuna anomalia di funzionamento che potesse pregiudicare le prestazioni.

Dichiarazioni testimoniali

Il pilota ed il passeggero hanno contestualmente dichiarato che dopo il decollo seguito al secondo *touch and go* per pista 09L (il primo era avvenuto per pista 27R) notavano, alla retrazione del carrello e con potenza di decollo applicata, un anomalo comportamento da parte del velivolo, evidenziatosi con un notevole decadimento della velocità, probabilmente causato da uno *shear* del vento, oppure da un calo di potenza, che rendeva l’aeromobile praticamente incontrollabile. Al momento del secondo *touch and go*, il vento si presentava prevalentemente in prua, con direzione ed intensità variabili, la visibilità era di circa 8 chilometri, *sky clear*, la temperatura era di circa 18° C, presenza di foschia.

Un testimone a terra, istruttore di volo e addetto alla radio al momento dell’incidente, ha dichiarato che dopo il primo tocco e riparti effettuato con vento in coda per pista 27R, il pilota del velivolo chiedeva via radio un controllo visivo del carrello, in quanto gli strumenti di bordo indicavano la posizione di carrello esteso. Il pilota effettuava quindi un passaggio basso ed il testimone verificava che il carrello era retratto. Il pilota del velivolo si ripresentava quindi per un secondo atterraggio, questa volta per pista 09L, con carrello che pareva esteso e bloccato. Tutta la manovra di atterraggio si svolgeva regolarmente ma, al contatto con la pista, il velivolo rimbalzava rialzandosi, per cui il pilota effettuava una manovra di riattaccata. Il testimone non ricorda se

durante tale manovra il carrello sia stato retratto; la sua impressione, tuttavia, era che l'aeroplano fosse mantenuto in un assetto eccessivamente cabrato. Durante questa fase il velivolo non riacquistava sufficiente velocità, ondeggiava un paio di volte ad un'altezza di 3-4 metri, per poi impattare il terreno con traiettoria quasi livellata, arrestandosi in breve spazio.

Analisi

Pilota. Il pilota aveva conseguito la licenza di pilota commerciale di velivolo il 6.12.2001. Egli era abilitato al pilotaggio di aeromobili F260 ed in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa in vigore per effettuare il tipo di volo previsto. La licenza di pilotaggio era in corso di validità ed in regola con le visite mediche. Il pilota aveva totalizzato 325h 50' di volo totali, di cui 5h 20' su aeromobile F260. L'attività di volo svolta dal pilota negli ultimi 90 giorni (3h 54', di cui 1h effettuata su F260 il 25.8.2002), seppure aderente a quanto prescritto dalla normativa in vigore per il mantenimento di licenze ed abilitazioni (D.M. 467/T del 25.6.1992) risulta scarsa: è stata effettuata, infatti, sul tipo di velivolo un'ora di volo negli ottanta giorni precedenti l'incidente. Prima di tale ora, l'attività del pilota sul velivolo in questione era stata prevalentemente effettuata in addestramento per il conseguimento dell'abilitazione.

Pianificazione del volo. Il piano di volo è stato redatto e presentato con indicazione del nominativo del passeggero in qualità di pilota responsabile del volo (tale passeggero non era abilitato al pilotaggio di aeromobili tipo F260); la redazione inesatta di documentazione di primaria importanza per la circolazione aerea e sicurezza del volo è indice di un approccio superficiale e scarsa considerazione di tutte le problematiche connesse.

Dichiarazioni testimoniali.

- Il pilota ha dichiarato che dopo un primo *touch and go* per pista 27R effettuava un secondo *touch and go* per pista 09L. In detta dichiarazione il pilota non fa alcuna menzione di problematiche tecniche verificatesi durante tali fasi del volo.
- Il testimone a terra, istruttore di volo, in quel momento addetto alla radio dell'aeroporto di Ferrara, ha invece dichiarato che il pilota dell'I-ISAA, dopo il primo tocca e riparti, ha chiesto via radio un controllo visivo del carrello (in quanto gli strumenti di bordo gli indicavano la condizione di carrello esteso). Il pilota quindi effettuava un basso passaggio per far verificare da terra la posizione del carrello.

Di tale problematica e del successivo passaggio basso il pilota ed il passeggero non fanno alcuna menzione nella dichiarazione resa, per cui si deduce che alla problematica in questione gli stes-

si non abbiano attribuito la dovuta importanza, qualora si fosse effettivamente verificata. Le prove effettuate hanno confermato la perfetta funzionalità del carrello.

Velivolo. Alla luce delle prove effettuate, si possono escludere sia la possibilità di un eventuale malfunzionamento dell'impianto carrello, sia un'eventuale avaria al motore.

Alla luce degli elementi oggettivi rilevati sul relitto nonché delle informazioni acquisite, si può ipotizzare la seguente dinamica dell'incidente.

Ricostruzione della dinamica dell'incidente. L'aeromobile decollava alle ore 12.40 UTC dall'aeroporto di Bologna per effettuare un volo locale Bologna-Bologna della durata di due ore, con rotta Ferrara-Ravenna. A bordo, oltre al pilota responsabile del volo, vi era anche un passeggero, anch'egli pilota.

Dopo circa 30 minuti dal decollo, il pilota effettuava delle manovre di "tocca e riparti" sull'aeroporto di Ferrara.

Durante l'effettuazione della seconda manovra di *touch and go*, il pilota ha impostato il finale con l'elica selezionata per il passo massimo, flap in posizione "DOWN" e carrello esteso.

Al momento della richiesta della massima potenza, durante la ripartita, il pilota dava tutta manetta in avanti e retraeva il carrello, omettendo però di controllare la posizione della leva passo dell'elica. Data la posizione dell'elica a passo massimo non si è avuta la trazione sufficiente per consentire il necessario incremento di velocità del velivolo.

Causa identificata o probabile

Alla luce di quanto evidenziato, si ritiene di poter identificare la causa dell'incidente nella perdita di controllo dell'aeromobile per configurazione non corretta a seguito di una errata esecuzione da parte del pilota della manovra di *touch and go* (fattore umano). Sono inoltre emersi i seguenti elementi che hanno concorso a determinare l'incidente: scarsa familiarità del pilota sul tipo di velivolo incidentato; esperienza di volo totale limitata.

Raccomandazioni di sicurezza

Nessuna.

Allegato A:

piantina posizione relitto.

Allegato B:

documentazione fotografica.

PIANTINA POSIZIONE RELITTO

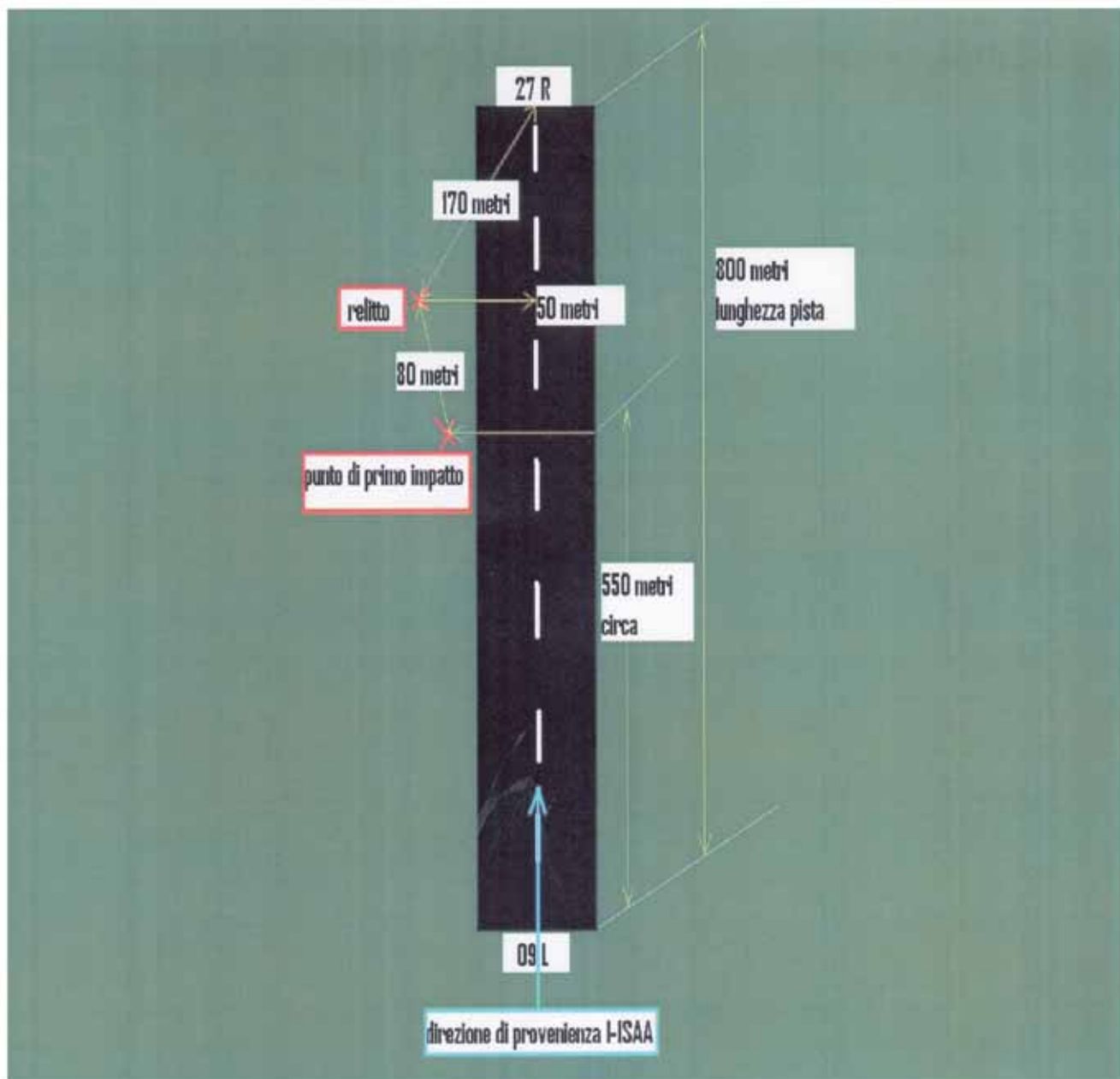


Foto 1



Tracce al suolo.

Foto 2



Vista posteriore aeromobile. Notare i flap in posizione estratta.

Foto 3



Vista laterale aeromobile. Particolare estremità alare sinistra.

Foto 4



Strumentazione e comandi di volo. Notare la posizione della manetta motore e quella della leva passo elica.