

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE
occorso all'aeromobile
PA-46-310P "Malibu" marche di identificazione D-EJMV,
in località Le Solane, Isola d'Elba (LI),
16 luglio 2006

OBIETTIVO DELL'INCHIESTA DI SICUREZZA

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV), istituita con il decreto legislativo 25 febbraio 1999 n. 66, si identifica con l'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile dello Stato italiano, di cui all'art. 4 del regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010. **Essa conduce, in modo indipendente, le inchieste di sicurezza.**

Ogni incidente e ogni inconveniente grave occorso ad un aeromobile dell'aviazione civile è sottoposto ad inchiesta di sicurezza, nei limiti previsti dal combinato disposto di cui ai paragrafi 1 e 4 dell'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010.

Per inchiesta di sicurezza si intende un insieme di operazioni comprendente la raccolta e l'analisi dei dati, l'elaborazione delle conclusioni, la determinazione della causa e/o di fattori concorrenti e, ove opportuno, la formulazione di raccomandazioni di sicurezza.

L'unico obiettivo dell'inchiesta di sicurezza consiste nel prevenire futuri incidenti e inconvenienti, non nell'attribuire colpe o responsabilità (art. 1, paragrafo 1, regolamento UE n. 996/2010). Essa, conseguentemente, è condotta indipendentemente e separatamente da inchieste (come ad esempio quella dell'autorità giudiziaria) finalizzate all'accertamento di colpe o responsabilità.

L'inchiesta di sicurezza è condotta in conformità con quanto previsto dall'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con il decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561) e dal regolamento UE n. 996/2010.

Ogni inchiesta di sicurezza si conclude con una relazione redatta in forma appropriata al tipo e alla gravità dell'incidente o dell'inconveniente grave. Essa può contenere, ove opportuno, raccomandazioni di sicurezza, che consistono in una proposta formulata a fini di prevenzione.

Una raccomandazione di sicurezza non costituisce, di per sé, una presunzione di colpa o un'attribuzione di responsabilità per un incidente, un inconveniente grave o un inconveniente (art. 17, paragrafo 3, regolamento UE n. 996/2010).

La relazione garantisce l'anonimato di coloro che siano stati coinvolti nell'incidente o nell'inconveniente grave (art. 16, paragrafo 2, regolamento UE n. 996/2010).

N.B. L'incidente oggetto della presente relazione d'inchiesta è occorso in data precedente l'entrata in vigore del regolamento UE n. 996/2010. Alla relativa inchiesta (già denominata "tecnica") è stata conseguentemente applicata la normativa previgente il citato regolamento UE n. 996/2010.

GLOSSARIO

(A): Aeroplano.

AFIU: Aerodrome Flight Information Unit, Ente informazioni volo aeroportuale.

AIP: Aeronautical Information Publication, Pubblicazione di informazioni aeronautiche.

ANSV: Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.

CPL: Commercial Pilot Licence, licenza di pilota commerciale.

FT: Foot (piede), unità di misura, 1 ft = 0,3048 metri.

GPS: Global Positioning System, sistema di posizionamento globale.

KT: Knot (nodo), unità di misura, miglio nautico (1852 metri) per ora.

LBA: Luftfahrt Bundesamt, Autorità dell'aviazione civile tedesca.

MTOM: Maximum Take Off Mass, massa massima al decollo.

NM: Nautical Miles, miglia nautiche (1 nm = 1852 metri).

QNH: regolaggio altimetrico per leggere al suolo l'altitudine dell'aeroporto.

RWY: Runway, pista.

S/N: Serial Number.

UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.

VDL: limitazione apposta sul certificato medico: l'interessato deve indossare lenti correttive per una corretta visione a distanza e portare un paio di occhiali di riserva.

Tutti gli orari riportati nella presente relazione d'inchiesta, se non diversamente specificato, sono espressi in **ora UTC**, che, alla data dell'evento, corrispondeva all'ora locale meno due ore.

INCIDENTE
aeromobile Piper PA-46-310P “Malibu” marche D-EJMV

Tipo dell'aeromobile e marche	Velivolo Piper PA-46-310P “Malibu” marche D-EJMV.
Data e ora	16 luglio 2006, ore 16.56' UTC circa (18.56' ora locale circa).
Luogo dell'evento	Località Le Solane, in prossimità aeroporto di Marina di Campo, Isola d'Elba (LI).
Descrizione dell'evento	<p>Il 16 luglio 2006, alle ore 16.50', sull'aeroporto di Marina di Campo (Isola d'Elba), il velivolo PA-46-310P marche D-EJMV, con a bordo un pilota e quattro passeggeri, iniziava il rullaggio per intraprendere un volo con destinazione l'aeroporto di Vilshofen (EDMV, Germania).</p> <p>Durante la corsa di decollo per RWY 34, l'operatore della locale AFIU comunicava via radio al pilota del D-EJMV che il velivolo stava facendo molto fumo, senza però ricevere alcuna risposta.</p> <p>Dopo il decollo, l'aeromobile virava inizialmente sulla destra, coerentemente con la procedura prevista nella “VISUAL TAKE OFF CHART RWY 34” (figura 1)¹ contenuta nell'AIP Italia, ma subito dopo iniziava una virata a sinistra, precipitando al suolo in un vigneto, in località Le Solane, in prossimità dell'aeroporto di partenza.</p> <p>L'operatore AFIU attivava immediatamente i soccorsi, che arrivavano celermente sul luogo dell'incidente.</p> <p>Il pilota e due dei passeggeri decedevano nell'impatto, mentre un terzo passeggero decedeva dopo il ricovero nel locale ospedale; il quarto passeggero, trasportato in elicottero presso l'ospedale di Livorno, dove veniva ricoverato in gravissime condizioni, decedeva il giorno successivo.</p>
Proprietario dell'aeromobile	Mediair Gmbh Flugdienst-Ambulanzflüge.
Natura del volo	Turistico.
Persone a bordo	5 (pilota e quattro passeggeri).
Danni all'aeromobile	A seguito dell'incidente, l'aeromobile è andato distrutto.
Altri danni	Nell'impatto al suolo l'aeromobile ha danneggiato alcuni filari di viti.
Informazioni relative al personale di volo	<p><i>Pilota.</i></p> <p>Maschio, età 52 anni, nazionalità tedesca.</p> <p>In possesso di CPL(A) in corso di validità.</p>

¹ Tutte le foto e le figure richiamate sono riportate nell'allegato “A” alla presente relazione.

Abilitazioni: BE90/99/100/200; PA-31/42; PA-46 (quest'ultima abilitazione risulterebbe scaduta alla luce delle informazioni fornite dal LBA).

Certificato medico di classe prima, con limitazione VDL. Dalle informazioni acquisite si evincerebbe che il pilota, al momento del volo, fosse in buone condizioni di salute.

Non è stato possibile rinvenire il libretto di volo del pilota, per cui non è stato possibile accertare quale fosse l'esperienza complessiva dello stesso e il suo grado di allenamento. Dalla documentazione acquisita è stato però possibile evincere che il pilota avesse una discreta conoscenza dell'aeroporto di Marina di Campo.

Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore

Il Piper PA-46-310P è un velivolo monomotore, ad ala bassa, equipaggiato con un propulsore Teledyne Continental Motors TSIO-550-C da 310 hp. La sua MTOM è di 1860 kg.

L'esemplare coinvolto nell'incidente, costruito nel 1987, aveva il S/N 46-08085. Il D-EJMV aveva complessivamente 1001h di volo; l'ultima ispezione (100h) era stata effettuata il 2.11.2005 a 985h 51' di volo. La documentazione del velivolo era in corso di validità e dal suo esame non sono emerse anomalie.

Informazioni sul luogo dell'evento

Il relitto è stato rinvenuto nelle vicinanze dell'aeroporto di Marina di Campo, in un terreno di proprietà privata, coltivato a vigneti; la molle consistenza del terreno ha consentito una parziale dissipazione dell'energia associata all'impatto.

L'aeroporto di Marina di Campo (elevazione 31 piedi) dispone di una RWY in asfalto, denominata 16/34, lunga 949 m e larga 23. Sull'aeroporto è presente una AFIU. A Nord dell'aeroporto sono presenti delle colline, per cui dopo il decollo per RWY 34 viene suggerito di seguire un determinato percorso, riportato nella citata "VISUAL TAKE OFF CHART RWY 34" contenuta nell'AIP Italia. In tale carta è precisato che il percorso suggerito in decollo richiede un gradiente minimo di salita del 5% per il sorvolo degli ostacoli.

Informazioni meteorologiche

Nell'orario di interesse, le condizioni meteorologiche registrate dalla stazione presente sull'aeroporto erano le seguenti: vento da 360° con intensità sino a 10 nodi; temperatura esterna 29,7 °C, temperatura di rugiada 17,2 °C; QNH 1017,6 hPa.

Al momento del decollo, la AFIU comunicava al pilota del D-EJMV che il vento proveniva da 030° ed aveva una intensità di 10 nodi.

Altre informazioni

Sopralluogo ed evidenze sul relitto.

La fusoliera giaceva orientata per circa 190/210°, con il muso rivolto verso la pista dell'aeroporto. La parte anteriore della cabina di pilotaggio era stata distrutta dall'impatto, mentre la parte posteriore si presentava deformata, ma sostanzialmente

integra. Le semiali giacevano sul terreno: quella destra era ancora attaccata alla fusoliera, ma vuota di carburante; quella sinistra si era separata e giaceva a pochi metri di distanza.

I serbatoi si sono danneggiati nell'impatto ed il carburante è andato completamente disperso nel terreno, ad eccezione di una piccola parte che è stato possibile recuperare.

Il cono di coda si era parzialmente staccato e giaceva sulla sinistra, formando un angolo di novanta gradi con la fusoliera.

Dalle evidenze acquisite emergerebbe che l'impatto con il suolo sia avvenuto con una traiettoria quasi verticale.

Nella cabina di pilotaggio i comandi di volo sono stati ritrovati nelle seguenti posizioni:

- la leva di comando dei flap era in posizione di flap retratti (in accordo alla posizione riscontrata sulle semiali);
- la posizione dei trim non era attendibile, poiché nell'impatto i cavi di comando avevano subito una trazione;
- le tre manette (*throttle-prop-mixture*) erano tutte in posizione per il decollo;
- il selettore del carburante era posizionato sul serbatoio di destra;
- il pulsante della pompa di sovralimentazione risultava distrutto;
- il selettore della presa d'aria si era strappato nell'impatto, per cui non è stato possibile determinarne la posizione;
- la leva del carrello risultava danneggiata; il carrello era in posizione retratta.

In cabina di pilotaggio è stato inoltre rinvenuto un apparato GPS Garmin tipo GPSMAP 196.

Non sono state riscontrate evidenze di incendi sviluppatisi in volo o a terra.

Prove effettuate.

Nel corso dell'inchiesta è stata effettuata l'analisi del propulsore e sono stati scaricati i dati dal GPS rinvenuto a bordo.

In particolare, dall'esame del propulsore e dei suoi componenti principali/accessori, non è emersa alcuna anomalia particolare, salvo la colorazione nera delle candele, sintomo di funzionamento con miscela ricca.

Nel corso dell'esame del propulsore è tuttavia emerso che i due dadi di fissaggio delle giranti del compressore erano allentati e le due giranti bloccate, per cui sono stati effettuati specifici accertamenti negli USA su tali componenti. I danneggiamenti riscontrati sulle palette dei compressori e sui contenitori esterni indicano che il turbocompressore era in funzione al momento dell'impatto. Tutti i componenti interni sono risultati correttamente assemblati. Non sono state riscontrate tracce di perdite di olio. Normali residui di combustione sono stati trovati uniformemente distribuiti sulle turbine di entrambi i compressori.

In sintesi, l'esame di tali componenti ha evidenziato che le turbine erano funzionanti al momento dell'impatto, escludendo l'esistenza di malfunzionamenti preesistenti che possano averne influenzato il corretto esercizio. I test effettuati hanno stabilito che l'allentamento dei citati bulloni è dipeso, per reazione, dall'impatto al suolo dei compressori, avvenuto con le turbine in funzione.

Dallo scarico dei dati dal GPS Garmin è stato possibile ricavare una serie di informazioni, che, sovrapposte ad una mappa digitale, hanno consentito di visualizzare (figura 2 in allegato "A") il percorso volato dal velivolo, le quote e le velocità.

In particolare, dai dati registrati dal GPS, debitamente rielaborati, si evince quanto segue: il velivolo ha raggiunto i 90 nodi stimati di velocità all'aria per un breve periodo di tempo (punti 7 e 8 della figura), ma subito dopo la velocità ha cominciato a regredire; sul punto 9 (altitudine di 87 m) il velivolo ha iniziato una virata a sinistra; sino al punto 10 (altitudine 94 m) il velivolo era ancora in fase di salita; dal punto 10 al punto 11 (altitudine 73 m, velocità all'aria stimata di 76 nodi), in tre secondi, il velivolo ha perso 20 m di quota.

Non è parso necessario effettuare l'analisi del carburante prelevato dal velivolo, in quanto lo stesso non aveva effettuato rifornimento a Marina di Campo ed il volo precedente era avvenuto senza che fosse stato riportato alcun malfunzionamento.

Testimonianze.

Al di là di quanto osservato dall'operatore AFIU durante il decollo del velivolo (egli ha riferito di aver visto del fumo nero nella parte bassa del motore), è stato possibile acquisire anche la testimonianza di una persona che, al momento dell'evento, era all'interno di un caseggiato situato a pochi metri dal luogo dell'impatto. Tale persona ha riferito di essere stata attratta dal rumore anomalo emesso dal motore di un aereo in avvicinamento. Affacciata alla veranda, vedeva passare il D-EJMV ad una altezza di 10/15 m, inclinato a sinistra, riuscendo chiaramente a osservarne la parte inferiore. Ha inoltre riferito di aver avuto la sensazione che, dopo il borbottio iniziale, il rumore associato al funzionamento del motore non ci fosse più. Subito dopo avvertiva invece il rumore sordo dell'impatto con il suolo.

Informazioni supplementari.

Impianto carburante.

L'impianto carburante è composto da: due serbatoi posizionati nelle semiali, il cui funzionamento è condizionato dal selettore carburante a tre posizioni (OFF-LEFT-RIGHT); da una pompa principale azionata dal motore (*engine drive pump*); da due pompe ausiliarie di sovralimentazione, a due velocità, posizionate nei rispettivi serbatoi carburante. L'azionamento

delle pompe di sovralimentazione deve essere attivato manualmente tramite un interruttore a tre posizioni (OFF-LOW-HIGH), che comanda la pompa del serbatoio selezionato.

Il *Manuale di volo* dell'aeromobile descrive l'utilizzo della suddetta pompa nel modo seguente:

- “LOW speed”: utilizzata in quota per evitare la formazione di vapori all'interno del serbatoio; può essere usata durante le operazioni normali sia in volo sia a terra;
- “HIGH speed”: dovrebbe essere utilizzata solo in caso di avaria motore o in caso di avaria alla pompa motore (*engine drive pump*).

Una nota contenuta nel citato *Manuale di volo* specifica che, quando il sistema di alimentazione sta funzionando normalmente, il posizionamento del suddetto interruttore su “HIGH” provoca l'azionamento della pompa, con produzione di un'eccessiva pressione di carburante ed un conseguente arricchimento in benzina della miscela benzina/aria.

Procedure di emergenza.

Le procedure di emergenza elencate nel *Manuale di volo* sono divise in due parti distinte:

- la prima parte, denominata “Emergency Procedures”, comprende un elenco di azioni sotto forma di lista di controlli per affrontare e risolvere situazioni critiche con pochi accenni sulle caratteristiche degli impianti;
- la seconda parte, denominata “Amplified Emergency Procedures”, comprende le stesse procedure della prima parte, ma ne estende la trattazione con informazioni aggiuntive ed esplicative per una migliore comprensione da parte del pilota.

In entrambe le sezioni sono riportate le procedure di emergenza “Engine Power Loss During Take Off” (che descrive le manovre per gestire una piantata di motore in decollo) ed “Engine Power Loss in Flight” (che descrive le manovre per gestire una piantata di motore in volo).

- Emergency Procedures.

a) Engine Power Loss During Take Off.

Se la pista ancora disponibile è sufficiente per completare un atterraggio normale, lasciare il carrello estratto ed atterrare dritto davanti («land straight ahead»).

Se l'area davanti all'aeromobile è accidentata, o è necessario evitare ostacoli, portare il carrello in posizione “UP”.

Se è stata guadagnata una quota sufficiente per tentare un riavvio del motore, mantenere una *safe airspeed* e selezionare un altro serbatoio di carburante.

In ogni caso, le azioni appropriate da prendere nel caso di perdita di potenza in decollo dipendono dalle circostanze della particolare situazione.

b) Engine Power Loss in Flight.

In questa circostanza, la procedura richiede di:

- selezionare il serbatoio che contiene carburante;
- inserire la pompa ausiliaria su “LOW”;
- selezionare la presa d’aria “ALTERNATE”;
- controllare gli strumenti motore per cercare la causa dell’avaria.

Da questo punto la procedura prevede due possibilità: se il motore riprende a funzionare, selezionare la presa d’aria su “PRIMARY”, disinserire la pompa ausiliaria; se il motore non riprende entro 10 secondi, inserire la pompa ausiliaria su “HIGH”, posizionare la leva della miscela su “FULL RICH”, posizionare la leva *throttle* su 75% della potenza; se il motore non riprende immediatamente a funzionare, disinserire la pompa ausiliaria e prepararsi ad un atterraggio senza motore.

- Amplified Emergency Procedures.

Per le due circostanze (durante il decollo ed in volo) in cui può verificarsi la perdita di potenza, è riportato, rispettivamente, quanto segue.

a) Engine Power Loss During Take Off.

Sono qui specificate le tre menzionate situazioni relative alla perdita di potenza in decollo: pista sufficiente per completare un normale atterraggio; presenza davanti all’aeromobile di un’area accidentata o ostacoli da evitare; quota sufficiente per tentare il riavviamento del motore. In quest’ultimo caso, vengono date le seguenti indicazioni:

- mantenere una velocità di sicurezza;
- selezionare il serbatoio che contiene carburante;
- muovere la *induction air lever* sulla posizione “ALTERNATE”;
- selezionare la pompa carburante ausiliaria sulla posizione “HIGH”;
- ridurre la potenza del motore a circa il 75%.

Se l’avviamento non riesce, selezionare, immediatamente, la “Auxiliary Fuel Pump” su “LOW”.

Nella stessa sezione del *Manuale di volo* è riportata inoltre la seguente “CAUTION”: se le operazioni del motore non tornano normali e se il flusso di carburante non è immediatamente ristabilito, la pompa ausiliaria deve essere posizionata su “OFF”. L’attuazione dell’interruttore della pompa ausiliaria su “HIGH”, mentre il motore sta funzionando normalmente, causerà un funzionamento irregolare del motore e/o una perdita di potenza.

b) Engine Power Loss in Flight.

In questa sezione è peraltro ribadito quanto segue.

“CAUTION”: l’attuazione dell’interruttore della pompa ausiliaria sulla posizione “HIGH” causerà un funzionamento irregolare (rugoso) del motore e/o una perdita di potenza.

“CAUTION”: se l’interruttore della pompa o il comando dell’arricchitore di miscela vanno in avaria, causando l’intervento della pompa in “HIGH” mentre il motore sta funzionando normalmente, quest’ultima causerà un funzionamento irregolare del motore e/o una perdita di potenza. Se questa condizione dovesse verificarsi bisogna estrarre i *circuit breaker* denominati “L Fuel” o “R fuel”, a seconda del serbatoio in uso al momento.

c) Power Off Landing.

Questa ulteriore sezione delle “Amplified Emergency Procedures” non contempla il caso di una avaria motore a bassa quota, ma analizza solamente il caso in cui l’avaria avvenga dopo un tentativo fallito di riavviamento motore, suggerendo di mantenere inizialmente 90 nodi come velocità di massima autonomia chilometrica (2 NM ogni 1000 piedi di quota). La procedura specifica inoltre di mantenere in finale 77 nodi, con i flap estratti e di ridurre tale velocità, prima del contatto con il suolo, al valore più basso possibile.

Analisi

Dinamica del volo.

Durante i controlli prima della partenza il pilota non ha riscontrato alcuna anomalia e non ha segnalato, via radio, all’AFIU, alcun malfunzionamento. Il vento comunicato dall’operatore di quest’ultima al momento del decollo proveniva da 030° con una intensità di 10 nodi (per cui le risultanze delle componenti erano di circa 8 nodi al traverso e di 6 nodi contrari per la RWY 34).

Durante la prima fase della corsa di decollo la manovra si è svolta senza inconvenienti; successivamente, l’operatore dell’AFIU notava la fuoriuscita di fumo nero dalla parte bassa del motore, per cui ne informava il pilota, il quale, senza rispondere, continuava il decollo. La traiettoria di volo si concludeva con il tentativo di rientro in aeroporto.

Gli undici punti memorizzati nell’apparato GPS hanno confermato la traiettoria del velivolo come riferita dalle testimonianze acquisite.

Dalla ricostruzione basata sui dati GPS si è potuto evincere che durante la traiettoria di decollo l’aeromobile non abbia mai sostanzialmente raggiunto la velocità operativa di salita (il *Manuale di volo* suggerisce una velocità operativa di salita di 110 nodi se si voglia ottenere una prestazione di massimo rateo o di 90 nodi se si voglia ottenere una prestazione di massimo gradiente). Al riguardo, si evidenzia che la citata “VISUAL TAKE OFF CHART RWY 34” richiede per il sorvolo minimo degli ostacoli presenti lungo il percorso suggerito un gradiente minimo di salita del 5%, per cui, alla luce del *Manuale di volo*, sarebbe stato necessario mantenere la velocità di massimo gradiente.

Fattore ambientale.

Le condizioni meteorologiche, al momento dell'incidente, non hanno influito sulla dinamica dell'evento.

Fattore tecnico.

La documentazione dell'aeromobile era in regola; dal relativo esame non sono emerse anomalie che possano aver contribuito all'accadimento dell'incidente.

Gli esami condotti sul motore non hanno fatto emergere anomalie a carico dello stesso. L'annerimento delle relative candele ha piuttosto evidenziato un funzionamento del motore con miscela ricca.

Il risultato delle indagini condotte sulle due turbine ne ha dimostrato il corretto funzionamento al momento dell'impatto ed ha escluso la presenza di malfunzionamenti preesistenti che possano averne influenzato la funzionalità.

Gli esiti degli accertamenti condotti non hanno consentito di individuare quale possa essere stata la causa del fumo osservato dall'operatore dell'AFIU. Tuttavia, sulla base di quanto riportato nel *Manuale di volo*, si potrebbe ipotizzare che lo stesso sia dipeso da un inserimento della pompa di sovralimentazione su posizione "HIGH"; al riguardo, la presenza di una calotta di plastica per impedire un azionamento involontario della pompa di sovralimentazione su posizione "HIGH" farebbe propendere più per un malfunzionamento del sistema (come riportato in una "CAUTION" presente nel *Manuale di volo*), piuttosto che per una attivazione intenzionale da parte del pilota. Tale malfunzionamento, conseguentemente, potrebbe aver indotto, come precisato nel *Manuale di volo*, un funzionamento irregolare del motore e/o una perdita di potenza.

Fattore umano.

Il pilota era in possesso di una licenza CPL (H); non è stato però possibile acquisire in corso d'inchiesta le informazioni necessarie per risalire all'esperienza complessiva di volo del pilota e sul tipo di aeromobile. Sulla base delle informazioni acquisite in corso di inchiesta è però emerso che avesse una discreta conoscenza dell'aeroporto di Marina di Campo.

La procedura di emergenza prevista dal *Manuale di volo*, nel caso di una perdita di potenza durante il decollo specifica di «land straight ahead», ancorché lo stesso *Manuale* sottolinei che le azioni appropriate da prendere in questa fase dipendano dalle circostanze della particolare situazione.

L'indicazione sopra richiamata, applicabile genericamente a tutti i velivoli monomotori, è sostanzialmente prevista per evitare un tentativo di rientro in pista, che potrebbe comportare una diminuzione di velocità, con semiali non livellate, con conseguente diminuzione della portanza e verificarsi di uno stallo. Dalle testimonianze riportate, dalla posizione del relitto e

dalla registrazione dei punti GPS si evince che il pilota abbia effettuato una virata a sinistra, nel ragionevole tentativo di rientrare in aeroporto per RWY 16.

Sulla base delle evidenze acquisite, non è stato possibile determinare con incontrovertibile certezza cosa sia effettivamente successo a bordo del velivolo, ancorché si possa ragionevolmente ritenere che la decisione del pilota di rientrare in aeroporto sia ricollegabile al fumo osservato dall'operatore dell'AFIU, segnalato allo stesso pilota via radio.

La bassa velocità associata alla virata effettuata, come desunto dall'analisi dei punti registrati dal GPS, ha indotto uno stallo aerodinamico, che ha prodotto la perdita di controllo dell'aeromobile e il successivo impatto con il suolo a causa della ridotta distanza da quest'ultimo.

Le evidenze acquisite in cabina di pilotaggio farebbero ritenere che il pilota non abbia attuato alcuna delle procedure di emergenza previste dal *Manuale di volo*. In merito, va comunque osservato che la procedura di emergenza per la perdita di potenza in decollo non è di così agevole attuazione, perché l'uso della pompa di sovralimentazione ad alta velocità ("HIGH"), se non gestito con molta cautela, può provocare lo spegnimento del motore. Va anche aggiunto che nel caso in esame il pilota, in fase di decollo, ancora a bassa quota e con ostacoli in prossimità della traiettoria di volo, non avrebbe avuto molto tempo a disposizione per identificare la causa della problematica riferita dall'operatore dell'AFIU e quindi per applicare l'adeguata procedura di emergenza.

Cause

L'incidente – ragionevolmente innescato da una problematica di carattere tecnico che l'inchiesta non è stata in grado di identificare con incontrovertibile certezza – è riconducibile ad una perdita di controllo in volo dell'aeromobile, determinata da uno stallo aerodinamico prodottosi, a bassa quota, durante il tentativo del pilota di rientrare sull'aeroporto di partenza subito dopo il decollo. La ridotta distanza dal terreno non ha consentito il recupero del normale assetto di volo.

Raccomandazioni di sicurezza

Alla luce delle evidenze raccolte e delle analisi effettuate, l'ANSV non ritiene necessario emanare raccomandazioni di sicurezza.

Elenco allegati

Allegato "A": documentazione fotografica.

Nei documenti riprodotti in allegato è salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento, in ossequio alle disposizioni dell'ordinamento vigente in materia di inchieste di sicurezza.

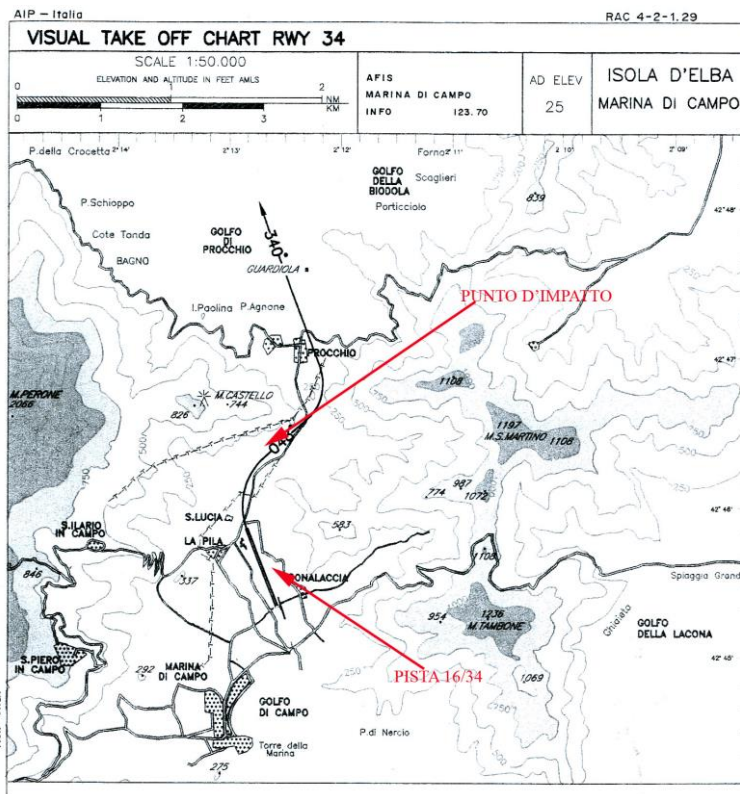


Figura 1: Visual Take Off Chart RWY 34 (AIP Italia).



Foto 1: parte anteriore del relitto del D-EJMV.



Foto 2: cono di coda del D-EJMV.

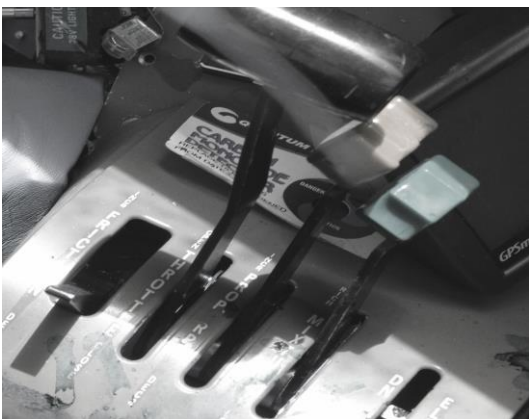


Foto 3: posizione comandi motore.

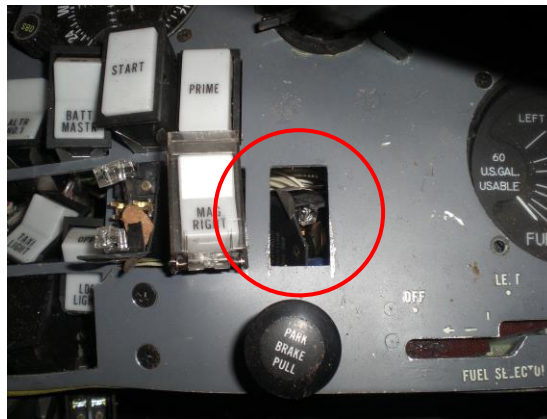


Foto 4: pulsante (distrutto) pompa di sovralimentazione.

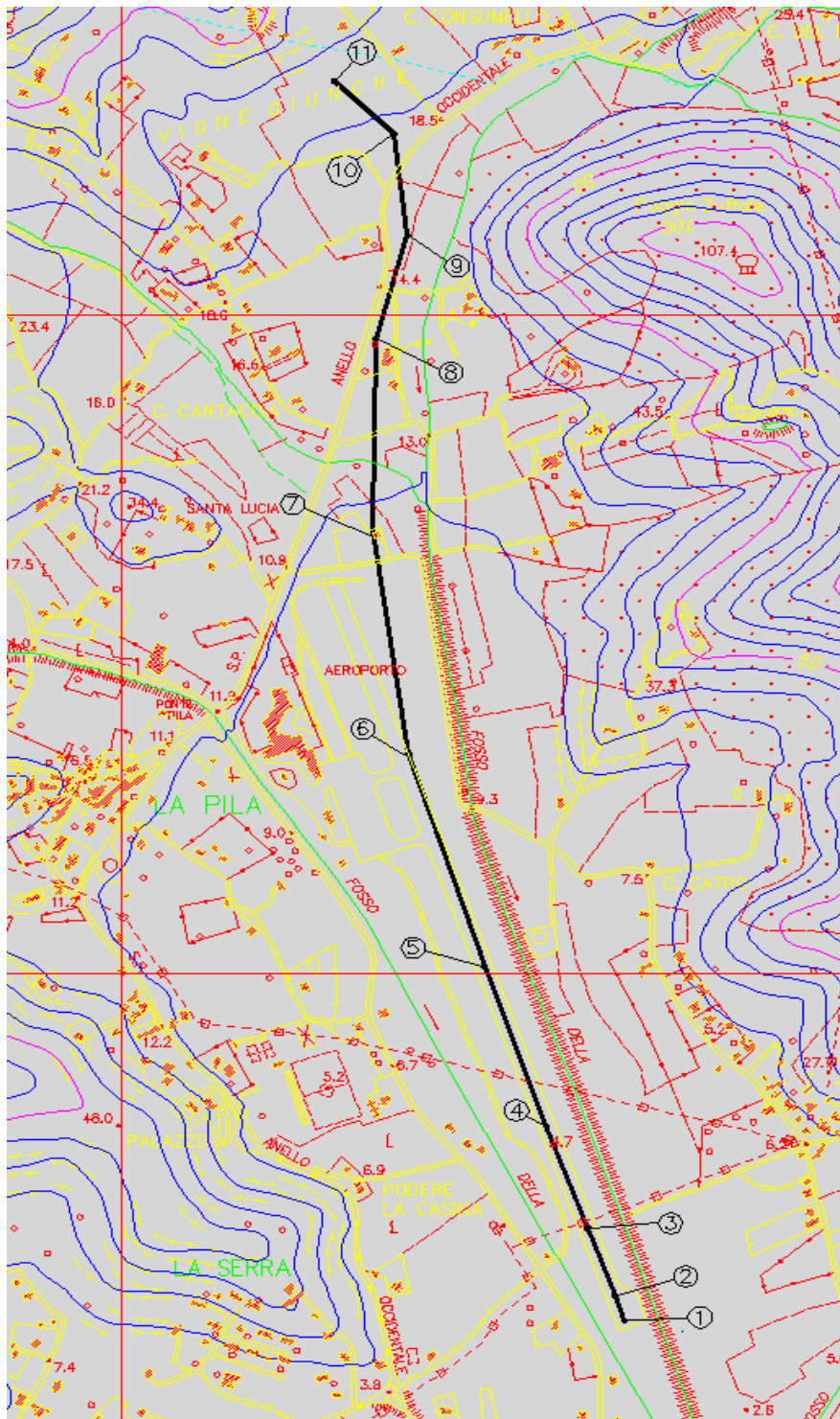


Figura 2: trasposizione delle coordinate GPS.

**SECTION 3
EMERG PROCEDURES**

**PIPER AIRCRAFT CORPORATION
PA-46-310P, MALIBU**

If power is restored move the induction air to the PRIMARY position (unless induction ice is suspected). Turn OFF the auxiliary fuel pump and adjust the mixture control as necessary.

If power is not restored within ten seconds, select auxiliary fuel pump switch to HIGH, mixture FULL RICH and throttle to approximately 75% power.

CAUTION

If normal engine operation and fuel flow is not immediately re-established, the auxiliary fuel pump should be turned OFF. The lack of fuel flow indication could indicate a leak in the fuel system.

If the preceding steps do not restore power, prepare for a power off landing.

If previous procedure has not restored power and time permits, place auxiliary fuel pump to LOW. Secure one mag at a time, then back to both ON. Move the throttle and mixture control levers to different settings. This may restore power if the problem is too rich or too lean a mixture or if there is a partial fuel system restriction. Water in the fuel could take some time to be used up, and allowing the engine to windmill may restore power. If power loss is due to water, fuel flow indications will be normal.

If engine failure was caused by fuel exhaustion, power will not be restored after switching fuel tanks until the empty fuel lines are filled. This may require up to ten seconds.

If power is not regained, proceed with the Power Off Landing procedure (refer to paragraph 3.13).

CAUTION

The auxiliary fuel pump has no standby function. Actuation of the HIGH switch position after the engine is operating normally will cause engine roughness and/or power loss. If the auxiliary fuel pump switch or primer switch fails causing the auxiliary fuel pump to be activated in the HIGH mode while the engine driven fuel pump is operating normally, engine roughness and or/power loss will occur. Should this condition exist pull out the L. FUEL or R. FUEL pull-type circuit breaker for the selected fuel tank.

**REPORT: VB-1300
3-16**

ISSUED: JULY 1, 1986

Figura 3: pagina tratta dalle "EMERG PROCDEURES" del velivolo (dal *Manuale di volo*).