



*Il Ministro
per i rapporti con il Parlamento*

Presidenza del Consiglio dei Ministri

DRP 0003883 P-4.20.20

del 21/09/2023



48414617

Caro Presidente,

trasmetto le relazioni d'inchiesta, di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66, predisposte dall'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, relative agli inconvenienti e incidenti di seguito indicati:

- inconveniente grave B737 marche EI-EBE e A321 marche EC-JRE, in data 18 ottobre 2022;
- incidente 318GC marche I-PLLY, in data 27 maggio 2022;
- incidente P2022-JF marche I-AGDA, in data 23 aprile 2022;
- incidente LS 1-f marche D-3131, in data 20 marzo 2023;
- inconveniente grave A-210 marche PH-NOA, in data 11 ottobre 2021;
- incidente PA-23-250 marche G-CKUU, in data 25 febbraio 2021;
- incidente G-97 marche I-5480, in data 23 febbraio 2020;
- incidente SMG-92 Turbo Finist marche HA-YDI, in data 3 agosto 2019;
- incidente Ka 6 CR marche D-9117, in data 24 marzo 2019;
- incidente PA-60-601P marche G-RIGS, in data 8 marzo 2019.

Cordialmente

Sen. Luca Ciarlini

On. Lorenzo FONTANA
Presidente della Camera dei deputati
ROMA



RELAZIONI D'INCHIESTA

Inconveniente grave B737 marche EI-EBE e A321 marche EC-JRE, in data 18.10.2022

Incidente 318GC marche I-PLLY, in data 27.5.2022

Incidente P2002-JF marche I-AGDA, in data 23.4.2022

Incidente LS 1-f marche D-3131, in data 20.3.2022

Inconveniente grave A-210 marche PH-NOA, in data 11.10.2021

Incidente PA-23-250 marche G-CKUU, in data 25.2.2021

Incidente G-97 marche I-5480, in data 23.2.2020

Incidente SMG-92 Turbo Finist marche HA-YDI, in data 3.8.2019

Incidente Ka 6 CR marche D-9117, in data 24.3.2019

Incidente PA-60-601P marche G-RIGS, in data 8.3.2019

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, 4 e 5 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).

GLOSSARIO

(A): Aeroplane.

AIP: Aeronautical Information Publication, Pubblicazione di informazioni aeronautiche.

AMSL: Above Mean Sea Level, al di sopra del livello medio del mare.

ARPA: Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente.

ATC: Air Traffic Control, controllo del traffico aereo.

ATM: Air Traffic Management, gestione del traffico aereo.

BKN: Broken, da 5 a 7 ottavi di nubi.

CAT: Commercial Air Transport.

CAVOK: condizioni di visibilità, copertura nuvolosa e fenomeni del tempo presente migliori o al di sopra di soglie o condizioni determinate.

CTA: controllore del traffico aereo.

DESK INVESTIGATION: una inchiesta che non è stata oggetto di una *field investigation*, ma è stata condotta interamente o in gran parte sulla base delle informazioni fornite dai soggetti coinvolti nell'evento e della documentazione acquisita dall'ANSV.

ENAC: Ente nazionale per l'aviazione civile.

ENAV SPA: Società nazionale per l'assistenza al volo.

FE: Flight Examiner.

FG: Fog, nebbia.

FIELD INVESTIGATION: una inchiesta che comporta anche l'effettuazione, da parte dell'ANSV, di uno o più sopralluoghi operativi per l'acquisizione diretta di evidenze.

FL: Flight Level, livello di volo.

FLARM: si tratta di un apparato, destinato agli aeromobili dell'aviazione generale, finalizzato ad allertare i piloti che stanno volando a vista sulla presenza di altri aeromobili nelle vicinanze e sul rischio di possibili collisioni; esso registra anche la traiettoria di volo dell'aeromobile.

FM: Flight Manual, manuale di volo.

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

GP: Glide Path, sentiero di discesa (componente del sistema ILS).

GPL: Glider Pilot Licence, licenza di pilota d'aliante.

IAS: Indicated Air Speed, velocità indicata rispetto all'aria.

ILS: Instrument Landing System, sistema di atterraggio strumentale.

IR: Instrument Rating, abilitazione al volo strumentale.

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

LDA: Landing Distance Available, distanza disponibile per l'atterraggio.

LDG: Landing Gear.

LMLG: Left Main Landing Gear, carrello principale sinistro.

LVP: Low Visibility Procedures, procedure in condizioni di bassa visibilità.

MEP: Multi Engine Piston, abilitazione per pilotare aeromobili plurimotori con motore alternativo.

METAR: Aviation routine weather report, messaggio di osservazione meteorologica di routine.

NLG: Nose Landing Gear, carrello anteriore.

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

PIC: Pilot in Command, pilota con le funzioni di comandante.

POB: Persons on Board, persone a bordo.

PPL: Private Pilot Licence, licenza di pilota privato.

QFE: pressione atmosferica alla elevazione dell'aeroporto (o della soglia pista).

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

RMLG: Right Main Landing Gear, carrello principale destro.

RWY: Runway, pista.

SCT: *Scattered*, da 3 a 4 ottavi di nubi.

SOGLIA della pista (THR): l'inizio della parte di pista utilizzabile per l'atterraggio.

TAF: Aerodrome Forecast, previsione di aeroporto.

TDZ: Touch Down Zone, zona di contatto.
THR: Threshold, vedi “soglia” della pista.
TOM: Take Off Mass, massa al decollo.
TWR: Aerodrome Control Tower, Torre di controllo dell’aeroporto.
UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.
VFR: Visual Flight Rules, regole del volo a vista.
VRB: variabile.

Tutti gli orari riportati nella presente relazione d’inchiesta, se non diversamente specificato, sono espressi in **ora UTC** (Universal Time Coordinated, orario universale coordinato).

INCONVENIENTE GRAVE

aeromobili B737 marche EI-EBE e A321 marche EC-JRE

Tipi di aeromobile: Boeing 737-800; Airbus A321-212.		Marche di identificazione: B737 EI-EBE; A321 EC-JRE.		Data: 18.10.2022. Ora: 09.15' UTC.	
Natura del volo: CAT.		Persone a bordo: EI-EBE: 174 POB; EC-JRE: 203 POB.		Luogo dell'evento: aeroporto di Venezia Tessera (LIPZ).	
Danni agli aeromobili: nessuno.		Lesioni a persone: nessuna.		Altri danni: nessuno.	
Personale di volo (PIC EI-EBE)					
Età: 38 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.		Esperienza di volo: 8300h totali, 7970h sul tipo di aeromobile.	
Personale di volo (PIC EC-JRE)					
Età: 53 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.		Esperienza di volo: 14.930h totali, 1105h sul tipo di aeromobile.	
Personale ATC (CTA in servizio)					
Età: 42 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.		Esperienza operativa: CTA dal dicembre 2008; CTA TWR (LIPZ) dall'aprile 2010.	
Aeromobili					
Documenti: in corso di validità.					
Informazioni meteorologiche: METAR LIPZ 180750Z VRB02KT 0250 R04R/0300N FG OVC001 13/13 Q1027 BECMG 0600 FG= ; METAR LIPZ 180820Z VRB02KT 0400 R04R/0650U FG OVC001 14/14 Q1027 BECMG 0600 FG=.					

Descrizione dell'evento.

Durante un avvicinamento strumentale all'aeroporto di Venezia Tessera (LIPZ), in condizioni di bassa visibilità, l'aeromobile A321 marche EC-JRE, prossimo al finale per RWY 04R, effettuava un *go-around* a seguito di una prima indicazione proveniente dall'equipaggio dell'aeromobile B737 marche EI-EBE, allineato sulla medesima RWY 04R in attesa di *clearance* per il decollo.

Successivamente, l'EI-EBE effettuava il decollo, mentre l'EC-JRE veniva vettorato per un successivo avvicinamento strumentale ed atterraggio; le operazioni di entrambi gli aeromobili proseguivano senza ulteriori problematiche.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

ENAV SpA, *service provider* su LIPZ, ha fornito una serie di informazioni utili alla ricostruzione della dinamica dell'evento.

Sull'aeroporto in questione le condizioni meteorologiche erano caratterizzate da valori di visibilità generale orizzontale inferiore a 500 m e altezza della base delle nubi pari a 100 piedi: ciò aveva comportato l'attivazione delle LVP aeroportuali. Mentre l'EC-JRE era in avvicinamento alle 11 NM circa dalla TDZ RWY 04R e l'EI-EBE era in fase di allineamento ed attesa sulla stessa RWY 04R, il personale ATC effettuava il passaggio di consegne e il cambio in posizione TWR. Nel prendere posto nella posizione operativa, il CTA montante inseriva impropriamente il connettore del proprio dispositivo *headset* nel connettore dedicato alle linee telefoniche. Non consapevole della derivante incapacità di trasmettere in aria le proprie comunicazioni, il CTA autorizzava l'EI-EBE al decollo per RWY 04R; l'assenza di *readback* dell'autorizzazione al decollo da parte dell'equipaggio dell'aeromobile in questione non veniva rilevata dal CTA.

Dopo circa 2 minuti, osservando che l'EI-EBE non stava iniziando la corsa di decollo, mentre l'EC-JRE era ormai prossimo alle 5 NM in finale RWY 04R (ultima posizione utile al fine di rispettare la separazione arrivi e partenze), il predetto CTA prendeva consapevolezza – senza tuttavia comprenderne i motivi e adottare, di conseguenza, le possibili azioni di mitigazione e correzione – di un problema di collegamento bilaterale con i due aeromobili interessati.

Dopo una serie di tentativi infruttuosi di comunicazione, con possibile sovrapposizione tra le chiamate del CTA TWR e alcune chiamate dell'equipaggio dell'EI-EBE, che ribadiva la propria presenza in pista, lo stesso equipaggio di quest'ultimo aeromobile, in una comunicazione in gran parte incomprensibile, si rivolgeva all'EC-JRE (che in quel momento si trovava a circa 1,8 NM dalla TDZ RWY 04R, a 600 piedi QNH, in discesa sul GP), riportando di essere sulla RWY 04R e menzionando il termine “*go around*”. Qualche istante dopo la comunicazione dell'EI-EBE, il CTA, utilizzando probabilmente il microtelefono, chiamava l'EC-JRE istruendolo al *go around* (istruzione ripetuta due volte), informandolo dello stato di occupazione della pista. La trasmissione di LIPZ TWR terminava nel momento in cui l'EC-JRE si trovava a circa 1,2 NM dalla TDZ RWY 04R, a 500 piedi QNH, in discesa sul GP; circa 14 secondi più tardi l'EC-JRE, a circa 1,0 NM dalla TDZ RWY 04R, effettuava il *readback* dell'istruzione.

Sulla base delle informazioni di sorveglianza, contestualmente al *readback* dell'istruzione al *go around*, l'EC-JRE iniziava la manovra di mancato avvicinamento. Il sistema di sorveglianza rilevava (in maniera coerente, ovvero con indicazione tramite simbologia ↑ di una velocità verticale positiva) la salita dell'EC-JRE in corrispondenza delle 0,8 NM dalla TDZ RWY 04R. Allo stesso orario, l'EI-EBE veniva istruito da LIPZ TWR a mantenere la posizione e, su esplicita richiesta di spiegazioni da parte dell'equipaggio su quanto accaduto, LIPZ TWR riportava di aver riscontrato alcuni problemi con “il microfono”, da cui la mancata ricezione da parte dell'EI-EBE di una precedente comunicazione.

Il PIC dell'EI-EBE ha riportato quanto segue:

«Holding short at A for 04R in Low Visibility Procedures awaiting landing traffic. Both pilots heard a second aircraft check in with tower frequency on approach whilst holding short of runway. After first aircraft landed we were cleared to line up and wait 04R. [omissis] Approximately 1 minute passed and no radio calls heard for us or aircraft on approach at which point we observed TCAS traffic at about 1200 ft. We made radio calls to tower to inform them we were holding on runway 04R. No reply received and second urgent call was made. 121.5 was made active on box 2 however at this point the [omissis, ma EC-JRE] on final was about 500 ft and I instructed them to go around as no other calls had been heard from tower or the aircraft on final. No reply received and I began to add thrust to vacate the runway at B at which point we heard tower instruct the [omissis, ma EC-JRE] to go around at approximately 400 ft and heard it read back. We maintained position on the runway and awaited ATC to contact us.».

Il PIC dell'EC-JRE ha riportato quanto segue:

«We were cleared for RWY 04R CAT3 approach at LIPZ. At 450 feet the ATC request a go around. We were cleared for another approach and landed. After landing the ATC inform he have a problem with the microphone.».

L'ANSV, durante il sopralluogo operativo effettuato presso la struttura ENAV SpA di Venezia Tessera, ha avuto modo di audire il CTA che operava in frequenza al momento dell'evento, il quale ha

confermato sostanzialmente la dinamica dell'evento. Durante il sopralluogo è stata inoltre osservata la posizione operativa del CTA ed è stato notato che la struttura del bancone presso cui stava seduto lo stesso operatore non consentiva di vedere in maniera immediata e ottimale i connettori dedicati alle comunicazioni radio terra-bordo-terra (OP o INST) e al microtelefono.

Dall'esame della dinamica dell'evento sono emerse anche delle ulteriori criticità.

In particolare, il passaggio delle consegne tra il CTA smontante e quello montante – con conseguente cambio dei rispettivi dispositivi di comunicazione (disconnessione dal connettore del dispositivo dello smontante e connessione al connettore del dispositivo del montante) – avveniva in un contesto operativo particolare, dove il CTA smontante aveva autorizzato l'EI-EBE all'allineamento e all'attesa sulla RWY 04R e l'EC-JRE all'avvicinamento, demandando quindi implicitamente al CTA montante l'emissione al B737 dell'autorizzazione al decollo. Il passaggio di consegne (che rappresenta, di per sé, una situazione potenzialmente critica per l'ATM) avveniva pertanto in un momento non ottimale, in uno scenario in divenire.

Dall'esame dei fatti emerge anche che il CTA montante, per oltre 2', non riusciva ad accorgersi di non essere in grado di comunicare con gli aeromobili in frequenza, neppure quando, dopo aver autorizzato al decollo l'EI-EBE, non aveva ricevuto alcun *readback* dell'autorizzazione da parte dell'equipaggio dell'aeromobile in questione. Soltanto dopo l'intervento in frequenza dell'equipaggio dell'EI-EBE – che si rivolgeva a quello dell'EC-JRE in avvicinamento alla stessa pista riportando di essere sulla RWY 04R e menzionando il termine “*go around*” – il predetto CTA riusciva a risolvere i problemi di trasmissione.

L'ENAV SpA, a seguito dell'evento, ha elaborato delle *Safety Proposal* interne, finalizzate alla rimozione delle criticità individuate. Esse, in particolare, hanno affrontato vari aspetti, tra cui i seguenti: l'esigenza di eseguire il passaggio di consegne tra CTA in aderenza a quanto stabilito dallo stesso *service provider*; l'esigenza di diversificare fisicamente il connettore destinato alle cuffie/microfono da quello destinato al microtelefono; la sensibilizzazione e l'addestramento del personale operativo alla corretta esecuzione del *loop* delle comunicazioni; il rafforzamento delle competenze del personale operativo nel *problem solving*.

Cause.

La causa dell'evento è riconducibile al fattore umano, in particolare all'improprio inserimento, da parte del CTA montante, del connettore del proprio dispositivo *headset* nel connettore dedicato alle linee telefoniche, con conseguente impossibilità di assicurare le comunicazioni radio terra-bordo-terra.

All'accadimento dell'evento hanno ragionevolmente contribuito i seguenti fattori.

- L'effettuazione del passaggio di consegne tra CTA smontante e CTA montante in un momento non ottimale, di per sé potenzialmente critico, caratterizzato da uno scenario operativo in divenire.
- Il fatto che il CTA in questione non abbia rilevato l'assenza di *readback* dell'autorizzazione al decollo da parte dell'equipaggio dell'EI-EBE.
- La incapacità del citato CTA di individuare tempestivamente l'origine del malfunzionamento, che aveva reso impossibile assicurare la regolarità delle comunicazioni radio.
- L'ergonomia di funzionamento del bancone del CTA, in relazione al pannello dei connettori di collegamento dei dispositivi di comunicazione.
- Le condizioni di bassa visibilità il giorno dell'evento, che potrebbero non aver consentito all'equipaggio dell'EC-JRE di vedere, con congruo anticipo, l'aeromobile EI-EBE allineato e in attesa sulla RWY 04R.

Alla luce di quanto sopra, tenuto conto delle azioni già intraprese dall'ENAV SpA per eliminare/mitigare le criticità individuate, l'ANSV non ritiene necessario emanare raccomandazioni di sicurezza.

Documentazione



Foto 1: connettori presenti nel bancone del CTA.

INCIDENTE aeromobile 318C marche I-PLLY

Tipo di aeromobile: costruzione amatoriale 318GC (basata su un SA318C).		Marche di identificazione: I-PLLY.	Data: 27.5.2022. Ora: 16.00' UTC circa.
Natura del volo: turismo.		Persone a bordo: quattro (pilota e tre passeggeri).	Luogo dell'evento: Comune di Quargnento (AL).
Danni all'aeromobile: distrutto.		Lesioni a persone: lievi per pilota e un passeggero; gravi per gli altri due passeggeri.	Altri danni: nessuno.
Personale di volo (PIC)			
Età: 68 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: da quanto dichiarato all'ANSV risulterebbe che il pilota avesse circa 1250h di volo totali su elicottero.
Aeromobile			
Documenti: l'ultimo permesso di volo risulta essere stato rilasciato dall'ENAC il 7 luglio 2017, con validità fino al 7 luglio 2020.			
Informazioni meteorologiche: ottima visibilità, assenza di copertura o fenomeni significativi, vento calmo.			

Descrizione dell'evento.

Poco dopo il decollo, durante un volo locale nelle campagne immediatamente circostanti, l'elicottero 318GC marche I-PLLY – nel corso di una manovra a bassa quota, definita dal pilota come simulazione di un passaggio per lavoro agricolo (passata agricola) – impattava il suolo a meno di un chilometro e mezzo in linea d'aria dal punto di partenza. L'elicottero subiva estesi danni strutturali. I quattro occupanti uscivano dall'elicottero prima che i soccorsi arrivassero sul luogo dell'incidente.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

Il sopralluogo operativo effettuato dall'ANSV sul luogo dell'incidente ha permesso di appurare che il contatto con il suolo è avvenuto ad elevata velocità orizzontale e verticale. Non vi sono evidenze di collisione con ostacoli prima dell'impatto al suolo. Le evidenze sulle superfici rotanti indicano che, al momento dell'impatto, il motore (rinvenuto a circa 60 m dal relitto) stesse erogando potenza. Il pilota ha dichiarato di avere acquistato l'elicottero, che era una costruzione amatoriale basata sul Sud Aviation Aerospatiale SA318C, alla fine del 2021.

Cause.

L'incidente è riconducibile all'area del fattore umano ed è stato ragionevolmente causato dalla perdita di controllo in volo dell'elicottero da parte del pilota durante l'effettuazione di una manovra a bassa quota.

Documentazione

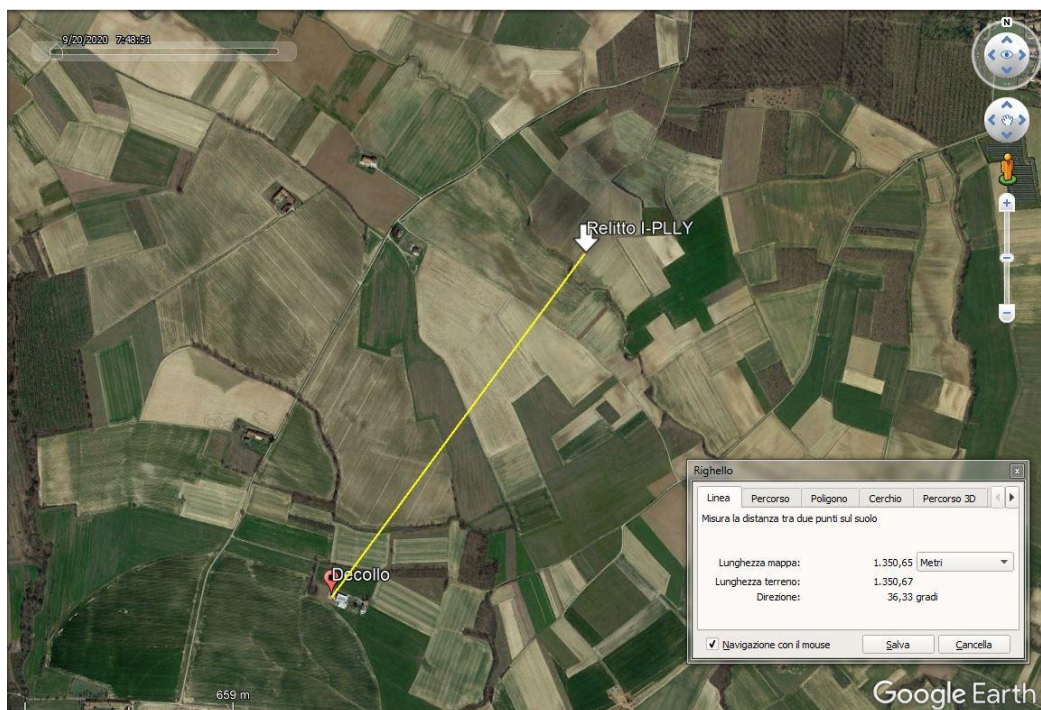


Foto 1: trasposizione su Google Earth del punto di decollo e di quello dell'incidente.



Foto 2: il relitto dell'I-PLLY nel luogo dell'incidente.

INCIDENTE

aeromobile Tecnam P2002-JF marche I-AGDA

Tipo di aeromobile: Tecnam P2002-JF.		Marche di identificazione: I-AGDA.	Data: 23.4.2022. Ora: 14.30' UTC.
Natura del volo: turismo.		Persone a bordo: due (pilota e passeggero).	Luogo dell'evento: in prossimità del campo di volo "Quartier del Piave", Farra di Soligo (TV).
Danni all'aeromobile: ingenti.		Lesioni a persone: nessuna.	Altri danni: nessuno.
Personale di volo (PIC)			
Età: 62 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: circa 6420h totali, di cui circa 43h sul tipo di aeromobile.
Aeromobile			
Documenti: in corso di validità.			
Informazioni meteorologiche: il METAR e il TAF dell'aeroporto di Istrana (LIPS), nella fascia temporale di interesse, riportavano quanto segue: METAR LIPS 231555Z /////KT 9999 BKN040 15/10 Q1007 RMK BKN VIS MIN 9999 WIND THR26 35004KT WIND THR08 01004KT BLU; TAF LIPS 231400Z 2315/2324 12005KT 9999 SCT030 BKN070 TEMPO 2315/2317 6000 SHRA SCT020CB BKN030 TEMPO 2320/2324 07010KT 5000 TSRA SCT015CB BKN030=			

Descrizione dell'evento.

Durante il decollo dal campo di volo "Quartier del Piave", situato a circa 0,3 NM a Sud-Est della città di Farra di Soligo (TV), per effettuare un volo di trasferimento, in VFR, alla volta dell'aeroporto di Bolzano (LIPB), l'aeromobile Tecnam P2002-JF marche I-AGDA, poco dopo l'involò dalla RWY 14, impattava un vigneto adiacente al campo di volo, dove si arrestava, ribaltandosi. Le due persone a bordo abbandonavano illeso l'aeromobile.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

Il vigneto dove è avvenuto l'impatto del velivolo insiste su una zona collinare, in prossimità di una strada comunale sita nelle vicinanze del campo di volo. Successivamente all'impatto, avvenuto verosimilmente con il NLG e la parte anteriore ventrale della fusoliera, il velivolo cappottava, riportando deformazioni strutturali. Buona parte della fusoliera (abitacolo, parte centrale e parte posteriore) appariva sostanzialmente integra, con alcuni danneggiamenti da compressione. La parte anteriore ventrale presentava danneggiamenti significativi da impatto; il NLG risultava divelto e adagiato ad alcuni metri dal relitto. Gli impennaggi di coda apparivano sostanzialmente integri, ancorché sul lato destro dello stabilizzatore fosse presente un danneggiamento da compressione. Le semiali erano danneggiate (in particolare quella sinistra) e spezzate alle estremità; i flap apparivano in posizione 15°. Il motore e i relativi accessori si presentavano, all'apparenza, sostanzialmente integri. L'ogiva dell'elica risultava parzialmente asportata, mentre le relative pale si presentavano spezzate. In occasione del sopralluogo al velivolo effettuato dall'ANSV è stata rilevata la quantità di carburante svuotata dai serbatoi dopo l'evento e conservata in 3 taniche: essa ammontava complessivamente a circa 75 l di benzina del tipo MOGAS e non presentava tracce apparenti di acqua o di altro contaminante.

Il campo di volo “Quartier del Piave”, da informazioni acquisite, è dotato di una RWY in erba lunga circa 300 m, denominata 14/32; i decolli devono essere effettuati per RWY 14, mentre gli atterraggi per RWY 32, avendo la pista una pendenza del 2%. Il campo di volo in questione risulta avere una elevazione di circa 460 piedi AMSL; essendo la pista priva di *runway marking*, la lunghezza considerata disponibile è stata stimata in circa 370 m.

L’analisi dei dati meteorologici ha evidenziato la presenza di condizioni di instabilità atmosferica nelle ore precedenti l’evento, seguite da un rapido deterioramento, sia a livello di copertura nuvolosa, sia di precipitazioni. Il pilota ha riferito che, al momento del decollo, le condizioni meteorologiche esistenti erano le seguenti: copertura nuvolosa totale, con base stimata delle nubi a 6000 piedi, visibilità superiore ai 10 km, vento da Nord, pioggia leggera in atto da non più di 10’.

Il pilota ha dichiarato quanto segue. A bordo del velivolo, al momento del decollo, c’erano 70 l di carburante: 35 l nel serbatoio alare di sinistra, 35 l in quello di destra. Il manto erboso della pista si presentava discreto e appena leggermente umido, dato che era iniziato a piovere da poco. Dopo aver posizionato i flap, iniziava la corsa di decollo, stimando la corsa al suolo in circa 170/180 m. Appena in volo, faceva attenzione a mantenere un assetto non cabrato, «ma piuttosto neutro di salita assolutamente non accentuata, raggiungendo un’altezza stimata dal suolo di 6/7 m». Dopo circa 7/8 secondi di volo stabile, «non in secondo regime e senza mai aver sentito l’avvisatore di stallo», l’aereo «tendeva a scendere e a scivolare con ali parallele al terreno verso il basso». Il pilota ha dichiarato che per tutta la fase di decollo aveva mantenuto la manetta a fondo corsa. Dopo poco l’aereo impattava i filari di un vigneto posto a Sud della pista di volo. Egli ha precisato che per il volo programmato il peso e il centraggio risultavano all’interno dei limiti prescritti per il tipo di aereo.

Alla luce degli accertamenti effettuati dall’ANSV e delle dichiarazioni del pilota, non parrebbe che ci siano state anomalie di funzionamento del velivolo e del relativo propulsore. L’impatto nel vigneto sarebbe avvenuto ad ali presumibilmente livellate, con un medio angolo di assetto a cabrare e bassa velocità.

Per quanto concerne il *Weight and Balance*, sarebbero emerse delle incongruenze tra i calcoli effettuati dal pilota (TOM 564,4 kg) e quelli effettuati considerando i dati di massa dell’aeromobile e del carburante rilevati in sede di sopralluogo ANSV (TOM 604 kg). In particolare, sulla base di questi ultimi, risulterebbe un CG posto a circa il 27% FWD, quindi leggermente fuori dall’*envelope* consentito dal *Manuale di volo* (26%).

Per quanto concerne invece la distanza della corsa al suolo necessaria per il decollo (*ground roll*) – sulla base dei calcoli effettuati utilizzando la tabella presente nel predetto *Manuale di volo*, tenuto conto del vento proveniente dai settori di coda e delle caratteristiche e condizioni della RWY al momento dell’evento (RWY bagnata) – risulta essere di circa 350 m.

Alla luce delle evidenze rilevate, parrebbe ragionevole ritenere che il velivolo, durante la fase di decollo, si sia venuto a trovare, subito dopo la rotazione, in una condizione di “secondo regime”; al riguardo, la condizione di leggera eccedenza della TOM e la leggera eccedenza del CG FWD potrebbero aver contribuito a favorire – nella condizione di volo identificata – un degradamento delle *performance* di salita, con conseguente impatto al suolo.

Cause.

La causa dell’evento è riconducibile al fattore umano, in particolare ad una inadeguata pianificazione e gestione della manovra di decollo, alla luce dell’effettivo *Weight and Balance* del velivolo e delle caratteristiche e condizioni della RWY utilizzata. Ciò ha verosimilmente portato il velivolo, in fase di decollo, ad una perdita di *performance*, tale da non garantire un adeguato rateo di salita per evitare l’impatto al suolo.

Ancorché il pilota avesse una significativa attività di volo complessiva, non è del tutto da escludere che nell'accadimento dell'evento possa aver giocato un ruolo la limitata esperienza sul tipo di aeromobile incidentato.

Documentazione



Foto 1 e 2: il P2002-JF marche I-AGDA sul luogo dell'incidente.



Foto 3 e 4: a sinistra, vista dall'alto del campo di volo "Quartier del Piave" (su supporto Google Earth); a destra la pista del campo di volo.

INCIDENTE

aeromobile Rolladen-Schneider Flugzeugbau LS 1-f marche D-3131

Tipo di aeromobile: Rolladen-Schneider Flugzeugbau LS 1-f.	Marche di identificazione: D-3131.	Data: 20.3.2022. Ora: 14.41' UTC.
Natura del volo: turismo.	Persone a bordo: una (pilota).	Luogo dell'evento: Arcisate (VA).
Danni all'aeromobile: nessun danno apparente.	Lesioni a persone: la lesione riportata dal pilota ha comportato, in base alla normativa aeronautica in materia (regolamento UE n. 996/2010), la classificazione dell'evento come incidente, con obbligo di apertura di una inchiesta di sicurezza.	Altri danni: nessuno.
Personale di volo (PIC)		
Età: 50 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.
		Esperienza di volo: dichiarate 162h 37' di volo, di cui 74h 8' sul D-3131.
Aeromobile		
Documenti: in corso di validità.		
Informazioni meteorologiche: dall'esame delle condizioni meteorologiche nell'area dell'evento non è emersa l'esistenza di fenomeni critici: in particolare, la visibilità era buona, non c'erano fenomeni in atto e il vento era di modesta entità. Tali informazioni sono state sostanzialmente confermate dal pilota.		

Descrizione dell'evento.

Il pilota, venuto a trovarsi a bassa quota, era costretto ad effettuare un atterraggio “fuori campo”, che si concludeva con un atterraggio pesante, a seguito del quale, per il contraccolpo subito, lo stesso pilota riportava una lesione classificabile come grave alla luce di quanto contemplato dalla normativa internazionale e UE in materia di inchieste di sicurezza. L'aliante era decollato alle 12.05' dall'aeroporto di Calcinate del Pesce (VA) ed è atterrato nell'area dell'evento alle 14.41'.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

L'inchiesta di sicurezza è stata condotta come *desk investigation*.

Il pilota ha riferito che, trovandosi a bassa quota, era stato costretto ad effettuare un atterraggio “fuori campo”. L'area prescelta per l'atterraggio era quella situata nel Comune di Arcisate (VA), che è segnalata come “fuori campo noto” in una *presentazione* curata da alcuni soci dell'ACAO (Aero club Adele Orsi).

Il pilota ha rappresentato che, dopo l'ingresso da Nord/Nord-Ovest sull'area di interesse ed aver tentato, senza successo, di riprendere quota, impostava un circuito sinistro di atterraggio ed estraeva il carrello. Mentre effettuava la *flare* in atterraggio, l'aliante riprendeva quota, per cui l'atterraggio si concludeva in maniera «piuttosto pesante». Il pilota ha precisato che la velocità mantenuta in atterraggio è stata di circa 100 km/h; in base ai suoi ricordi e alle tracce sul terreno, l'aliante avrebbe toccato terra dopo circa

un terzo della lunghezza del campo, considerato il fatto che l'ingresso di quest'ultimo non è a "zero", in quanto vanno sorvolati degli alberi in testata (si veda foto 2).

Per quanto concerne l'impiego dei diruttori, il pilota ricorda di averli sbloccati in base, anche per poter perdere un po' di quota, e di averli leggermente retratti in finale, al momento del passaggio sugli alberi; li ha poi estratti completamente al momento dell'atterraggio. I *ballast* dell'aliante erano vuoti.

Quello del 20.3.2022 era il primo "fuori campo" effettuato dal pilota.

Nella predetta *presentazione* sono riportate le aree su cui effettuare eventuali "fuori campo". In particolare, per quanto concerne quella presente nel Comune di Arcisate, la citata *presentazione* riporta le seguenti informazioni.

Il campo di Arcisate si trova a Sud-Ovest dell'omonimo paese, a circa 10 km a Est/Nord-Est di Calcinate e a 10 km a Ovest di Chiasso. Si trova ad una altitudine di 370 m, in coordinate 45°51'0.68"N 8°53'2.47"E; è lungo 300 m e largo 100 m. L'atterraggio può avvenire per 140°. La *presentazione* in questione fornisce anche dettagliate informazioni sugli ostacoli presenti in prossimità del campo (si veda foto 2).

Il *Manuale di volo* dell'aliante, al paragrafo "*Approach and landing*", riporta quanto segue.

4.4.4 Approach and landing

It is recommended to dump the water ballast before landing on airfields.

Dump the ballast before an outlanding in any case.

Abeam the landing point extend the landing gear.

In calm weather approach with approx 90 km/h (49 kts) (ballast dumped!).

With strong wind fly faster!

The effective airbrakes allow wide control of the glide angle.

Caution: Stall speed increases about 10 km/h (5 kts) when airbrakes are extended.

Do not approach too slowly with fully extended airbrakes otherwise the aircraft may drop during flare out.

When flaring out keep the airbrake setting you were using, opening them further may drop the sailplane.

Cause.

L'incidente è ragionevolmente riconducibile alla combinazione delle condizioni di velocità e di impiego dei diruttori, che ha causato la perdita di sostentamento ad una quota leggermente più alta rispetto a quella a cui era stata comandata inizialmente la *flare*. L'altezza alla quale si è verificata la perdita di sostentamento ha quindi prodotto un atterraggio pesante, con conseguente determinazione di una lesione grave a carico del pilota. All'evento può aver contribuito la limitata esperienza di volo del pilota.

Documentazione



Foto 1 (a sinistra): il D-3131 nell'area in cui è occorso l'evento. Foto 2 (a destra): oltre i pini è visibile il cosiddetto "fuori campo noto" di Arcisate, in cui è occorso l'evento (la foto è tratta dalla *presentazione* richiamata nella relazione). Vista dal lato Nord verso Sud. Notare gli ostacoli presenti in prossimità dell'area. Il campo è sostanzialmente in piano.

INCONVENIENTE GRAVE aeromobile Cameron Balloons A-210 marche PH-NOA

Tipo di aeromobile: mongolfiera Cameron Balloons A-210.		Marche di identificazione: PH-NOA.	Data: 11.10.2021. Ora: 06.10' UTC circa.
Natura del volo: CAT.		Persone a bordo: nove (pilota e otto passeggeri).	Luogo dell'evento: Como.
Danni all'aeromobile: lievi.		Lesioni a persone: nessuna.	Altri danni: danneggiamenti ad un edificio storico.
Personale di volo (PIC)			
Età: 50 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: circa 490h totali; su Group A circa 232h; su Group B circa 258h. Su PH-NOA 36h, per 34 voli.
Aeromobile			
Documenti: in corso di validità.			
Informazioni meteorologiche: il PIC ha riportato che nelle fasi preparatorie alla partenza il «segnavento posto a bordo campo indicava ventosità molto lieve, pressoché pari a zero (V max 2,5 km/h da anemometro) e nessuna raffica, come indicavano pure le bandiere poste più in alto sul vicino monumento dei Caduti in guerra.». Tuttavia, sulla base di informazioni acquisite da banche dati meteo disponibili sul web, dall'osservazione del dispiegamento di alcune bandiere site nella parte superiore del Tempio Voltiano e dal fumo sollevato dalla caduta a terra del manufatto sradicato dalla mongolfiera, si evincerebbe che, al momento dell'inconveniente grave, il vento stesse provenendo dal quadrante Nord, con una intensità stimabile almeno sui 6 nodi.			

Descrizione dell'evento.

Durante il decollo da un'area adiacente al Tempio Voltiano di Como, con piano di volo VFR che prevedeva da «Como drift 180° Sud», la mongolfiera A-210 marche PH-NOA urtava con la cesta la parte superiore del predetto Tempio Voltiano, causando il distacco e la caduta di un manufatto in calcestruzzo ivi collocato. La mongolfiera riportava lievi danni e proseguiva il volo senza ulteriori problematiche sino all'atterraggio, avvenuto alle ore 07.30', nel Comune di Brenna. Nessun danno alle persone a bordo.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

L'inchiesta di sicurezza è stata condotta come *desk investigation* e ha potuto avvalersi di un video registrato che documenta l'intera dinamica dell'evento.

Il pilota ha dichiarato quanto segue. Durante la fase di riscaldamento, appena staccatosi da terra, il pallone veniva spinto dal vento proveniente da Ovest verso alcune piante a medio fusto, contro le quali strusciava la cesta. Ciò rallentava la salita del pallone, inducendo l'effetto pendolo che determinava l'urto contro una colonna in calcestruzzo presente in un angolo del tetto del Tempio Voltiano. La colonna, incastratasi nella cesta, veniva sollevata e poi precipitava al suolo. Il pilota ha sottolineato che durante le fasi preparative il «segnavento posto a bordo campo indicava ventosità molto lieve, pressoché pari a zero (V max 2,5 km/h da anemometro) e nessuna raffica, come indicavano pure le bandiere poste più in alto sul vicino monumento dei Caduti in guerra.».

Nel FM della mongolfiera, nella “*Section 4: Normal Procedures*”, è riportato quanto segue.

4.4.3 Take-Off- Windy Conditions, Sheltered Site

An apparent loss of lift can occur as the balloon first encounters faster moving air just above the surface during windy conditions. When the balloon is static on the ground, the faster moving air above it creates an area of low pressure which creates lift in the same way as an aeroplane wing.

As the balloon takes-off, this effect diminishes causing the balloon to descend unless more heat is added. The burner flame will also be deflected which may prevent heating to replace the lost lift.

Dall'esame del video acquisito dall'ANSV (si veda documentazione allegata alla presente relazione) si ricavano le seguenti informazioni. Il decollo della mongolfiera avveniva da un'area sita sostanzialmente alle spalle del Tempio Voltiano, tra quest'ultimo e la spiaggia prospiciente il lago. Tale area si trova nelle immediate vicinanze di alcuni alberi a medio fusto e chioma tondeggiante posti a cerchio intorno al predetto edificio storico, a distanza molto ravvicinata uno dall'altro. Al momento del decollo si nota che la superficie del lago era abbastanza increspata. A 10 secondi circa dal decollo, la cesta della mongolfiera entrava in contatto con i citati alberi, passando in mezzo a due di essi. Tale contatto rallentava sensibilmente la salita dell'aeromobile. Successivamente, una volta libera dagli alberi, la mongolfiera riprendeva la salita, con un movimento oscillatorio, assimilabile a quello di un pendolo; a questo punto, a circa 23 secondi dal decollo, la cesta collideva contro un manufatto sito nella parte superiore del Tempio Voltiano, il quale, dopo essere stato sradicato e sollevato dal rispettivo basamento, precipitava a terra da notevole altezza. La mongolfiera, subito dopo, riprendeva il volo senza ulteriori apparenti problemi. Dall'esame del video e dall'acquisizione di ulteriori informazioni meteorologiche sul web si evincerebbe, grazie al dispiegamento di alcune bandiere site nella parte superiore del Tempio Voltiano e dal fumo sollevato dalla caduta a terra del manufatto sradicato dalla mongolfiera, che, al momento dell'inconveniente grave, il vento stesse provenendo dal quadrante Nord, con una intensità stimabile almeno sui 6 nodi. Tale condizione avrebbe dovuto essere presa adeguatamente in considerazione nella pianificazione della manovra di decollo, sia in relazione agli ostacoli presenti nelle immediate vicinanze dell'area di decollo, sia in accordo al FM per quanto riguarda le *performance* del decollo stesso.

Cause.

La causa dell'evento è ascrivibile all'area del fattore umano. In particolare, l'inconveniente grave, consistito nell'urto della mongolfiera contro un immobile, è stato determinato da:

- una inadeguata individuazione, da parte del pilota, dell'area di decollo in relazione agli ostacoli (vegetazione ed edifici) presenti nelle vicinanze della stessa, con contestuale inadeguata valutazione dei relativi rischi connessi;
- una ragionevole sottovalutazione delle condizioni meteorologiche esistenti al momento del decollo, soprattutto per quanto concerne la direzione e la intensità del vento.

Documentazione

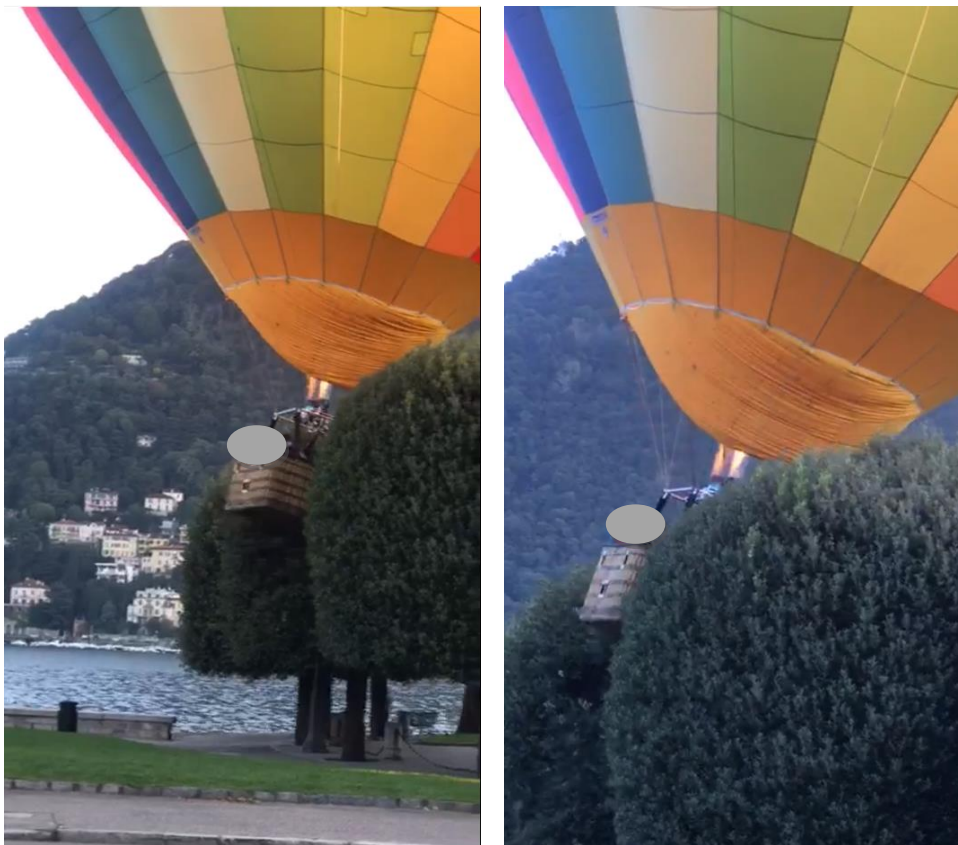


Foto 1 e 2: fotogrammi tratti dal video acquisito dall'ANSV (contatto della cesta con gli alberi a pochi secondi dal decollo).

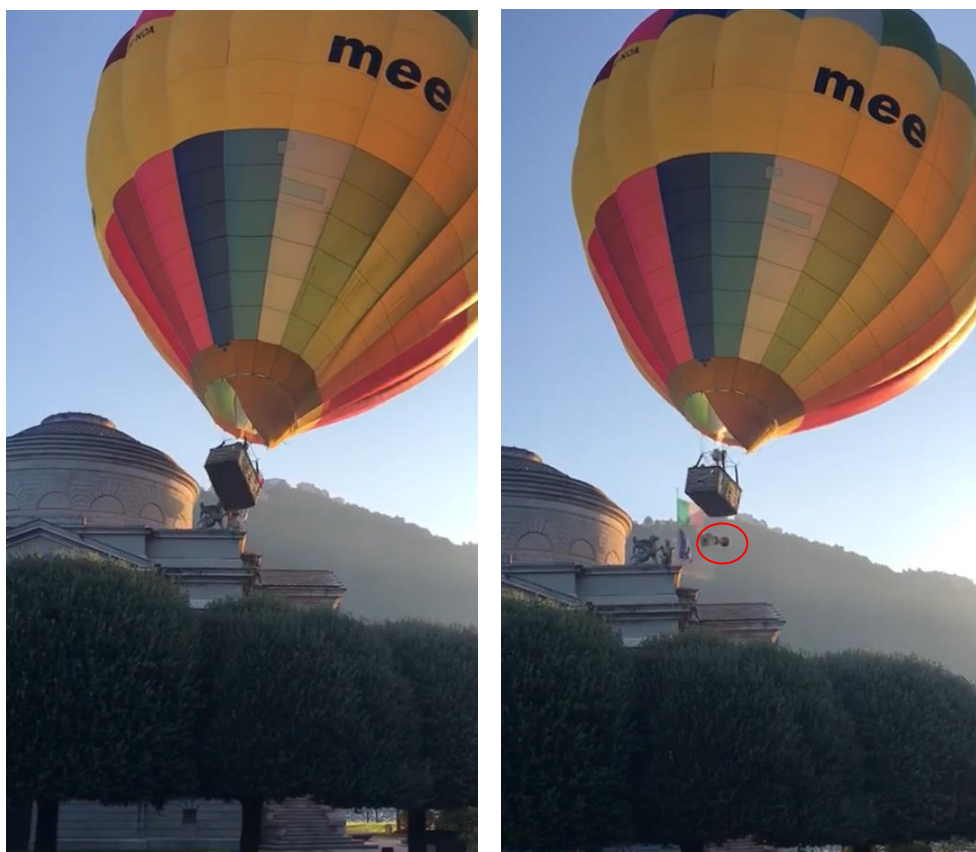


Foto 3 e 4: fotogrammi tratti dal video acquisito dall'ANSV (contatto della cesta con il monumento e sradicamento di un manufatto, evidenziato nel cerchio in rosso).



Foto 5 e 6: fotogrammi tratti dal video acquisito dall'ANSV (caduta del manufatto e continuazione del volo).

INCIDENTE

aeromobile Piper PA-23-250 marche G-CKUU

Tipo di aeromobile: Piper PA-23-250.		Marche di identificazione: G-CKUU.	Data: 25.2.2021. Ora: 11.05' UTC circa.
Natura del volo: <i>proficiency check</i> per rinnovo abilitazione MEP/IR.		Persone a bordo: due (<i>flight examiner</i> e pilota <i>under supervision</i>).	Luogo dell'evento: aeroporto di Ancona Falconara (LIPY).
Danni all'aeromobile: significativi.		Lesioni a persone: nessuna.	Altri danni: nessuno.
Personale di volo (<i>flight examiner</i>)			
Età: 73 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: circa 11.600h totali, di cui circa 30h sul tipo di aeromobile.
Personale di volo (pilota <i>under supervision</i>)			
Età: 66 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: circa 17.500h totali, di cui 300h sul tipo di aeromobile.
Aeromobile			
Documenti: in corso di validità.			
Informazioni meteorologiche: METAR LIPY 251050Z AUTO 36007KT 9999 NCD 16/04 Q1032=.			

Descrizione dell'evento.

Durante un volo *check* per rinnovo abilitazione MEP/IR, in VFR e senza piano di volo, con partenza e rientro pianificato sull'aviosuperficie "Alvaro Leonardi" (TR), l'aeromobile G-CKUU effettuava una riattaccata, dopo aver volato una procedura ILS per RWY 22, sull'aeroporto di Ancona Falconara. I piloti a bordo si avvedevano del malfunzionamento improvviso del motore sinistro, rilevando, inoltre, la presenza di fumo in cabina. L'aeromobile veniva immediatamente predisposto per un sottovento/finale per RWY 04; dopo il *touchdown* sulla RWY, si verificava il cedimento del NLG e del LMLG. L'aereo si arrestava sul margine sinistro della pista. Le due persone a bordo abbandonavano illeso l'aeromobile, sul quale si era sviluppato un incendio, estinto rapidamente dai mezzi di soccorso intervenuti sul luogo.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

L'ANSV ha effettuato due sopralluoghi operativi, uno il giorno stesso dell'incidente, l'altro il giorno seguente per esaminare ulteriormente l'aeromobile.

Sul bimotore in questione erano presenti evidenti segni di incendio sul troncone di coda, lateralmente e inferiormente. La *nacelle* del motore sinistro si presentava estesamente bruciata ed è stata rilevata la presenza di trafilamenti di olio motore alla base dell'ogiva e sulla carenatura; il motore in questione e i relativi accessori si presentavano danneggiati dall'incendio; l'elica appariva in posizione di "passo minimo". Il motore destro, il complessivo elica-motore e la relativa *nacelle* apparivano integri; l'elica, in particolare, appariva in posizione *feathered* (a bandiera).

Le semiali, se si esclude la parte della semiala sinistra compresa tra il relativo motore e la fusoliera, si presentavano sostanzialmente integre; i flap apparivano in posizione parzialmente estesa, con evidente

svergolatura strutturale su quello della semiala sinistra, mentre quello della semiala destra si presentava sostanzialmente integro. Gli impennaggi di coda risultavano integri.

Il RMLG si presentava esteso e bloccato, mentre il NLG e il LMLG erano rientrati; gli sportelli di questi ultimi apparivano aperti.

Al momento del primo sopralluogo ANSV, il *cockpit*, con il relativo pannello strumenti, era integro. Di seguito si riportano le posizioni rilevate di alcuni comandi e leve: interruttore *master switch*, OFF; manetta motore sinistro, *1/3 forward*; manetta motore destro, *idle*; eliche, *feathered*; correttori di miscela, *cut-off*; leva flap, posizione “neutra”; leva LDG, *down*; *fuel control switch*, ON-outboard. I quattro *switch* dei magneti erano su OFF e gli interruttori delle pompe elettriche del carburante di entrambi i motori erano su OFF. È stato accertato che gli interruttori delle pompe elettriche di entrambi i motori e quelli dei magneti erano stati lasciati su ON dai piloti prima di effettuare l’abbandono rapido del velivolo sulla RWY; tali interruttori sono stati successivamente messi su OFF una volta estinto l’incendio da parte dei Vigili del fuoco.

È stata rilevata una quantità di carburante in ognuno dei quattro serbatoi alari (due *inboard* e due *outboard*) compresa tra *full* e *3/4*; la quantità di olio motore rilevata in entrambi i motori era circa di 12 US quarts.

I piloti avevano al proprio attivo una notevole esperienza di volo. Il PF, già pilota dell’aviazione commerciale, stava effettuando un *proficiency check* per la *revalidation* dell’abilitazione MEP/IR; l’altro pilota a bordo, già ispettore di volo dell’ENAC, operava come FE. Entrambi hanno rilasciato dichiarazioni all’ANSV in ordine all’accadimento dell’evento. In sintesi, è stato riportato quanto segue. Poco dopo l’inizio della riattaccata sull’aeroporto di Ancona, venivano osservate delle variazioni di potenza del motore sinistro, in sincronia con la fluttuazione del rispettivo *fuel flow indicator*; contemporaneamente, la cabina di pilotaggio si riempiva di fumo. A questo punto veniva assunta la decisione di rientrare immediatamente a LIPY. In fase di estensione del carrello e dei flap, venivano notate delle fiamme sprigionarsi dal motore sinistro. Durante il sorvolo della soglia pista, a circa 50 piedi, venivano spenti entrambi i motori. Da quanto dichiarato si evincerebbe che a bordo non ci fosse certezza della corretta estrazione e del bloccaggio del carrello, tanto da chiedere alla TWR la conferma, a vista, dell’estensione del medesimo; la TWR riportava che il carrello sembrava esteso. Ad atterraggio avvenuto, cedevano prima il LMLG e poi il NLG. Subito dopo, essendoci un incendio in atto, i due piloti abbandonavano rapidamente il velivolo, mentre i Vigili del fuoco intervenivano tempestivamente per lo spegnimento dello stesso.

Dalle evidenze acquisite durante i sopralluoghi e dalle relative analisi è risultato ragionevole ritenere che l’incendio si sia verosimilmente sviluppato ed alimentato nella parte centrale della *nacelle* del motore sinistro, dove sono localizzati alcuni accessori del propulsore, le tubazioni principali di alimentazione carburante e le linee dei vari indicatori dei parametri del propulsore. L’incendio non parrebbe aver interessato la parte anteriore (propulsore) e posteriore, dove sono presenti altre tubazioni carburante e la relativa pompa elettrica. In particolare, è ragionevole ipotizzare che possa essere avvenuto un danneggiamento del raccordo di gomma della linea di indicazione del *fuel flow indicator*, che collega la linea proveniente dal *fuel divider* alla successiva linea (metallica ed integra) che attraversa la parte centrale-inferiore della *nacelle* del motore sinistro. Il danneggiamento di tale componente, nel quale è presente carburante in pressione, avrebbe portato alla anomala distribuzione del carburante nei cilindri, causando le irregolarità di funzionamento del propulsore e le indicazioni anomale di *fuel flow* riportate dai piloti. Lo sversamento del carburante in pressione sulle parti “calde” presenti avrebbe conseguentemente generato il principio di incendio in volo nella parte centrale della *nacelle*.

Proprio in relazione all’avaria del motore sinistro, va evidenziato che la pompa idraulica (unica a bordo) per l’attuazione del carrello e dei flap si trova nella *gearbox* dello stesso motore; ciò potrebbe validare l’ipotesi di una incompleta sequenza di estrazione e blocco dei carrelli (NLG e LMLG), in quanto la tempistica di azionamento idraulico non si sarebbe completata prima dello spegnimento del motore in questione.

Inoltre, dal *Manuale di volo* dell'aeromobile si evince che entrambe le leve di carrello e flap normalmente si operano dalla "posizione neutra" e nella stessa posizione ritornano una volta raggiunto il settaggio desiderato; sempre dal *Manuale di volo* si evince anche che, sebbene entrambe le leve possano essere operate simultaneamente, i flap non vengono estesi finché il carrello non abbia completato la sua estrazione: ciò potrebbe verosimilmente giustificare la posizione dei flap parzialmente estesi a seguito della incompleta sequenza di estrazione del carrello.

Cause.

La causa dell'incidente è ascrivibile al fattore tecnico. In particolare, è ragionevole ritenere che la rottura del raccordo di gomma della linea di indicazione del *fuel flow indicator* abbia fatto sì che il propulsore non erogasse le *performance* nominali, verosimilmente penalizzando il meccanismo di estrazione del carrello, nonché permettendo che si innescasse il principio di incendio, poi sviluppatosi più estesamente ad atterraggio avvenuto.

Documentazione



Foto 1: il PA-23-250 marche G-CKUU sul luogo dell'incidente.



Foto 2: i danni riportati al motore sinistro del PA-23-250 marche G-CKUU.

INCIDENTE

aeromobile SAI G-97 Spotter marche I-5480

Tipo di aeromobile: SAI G-97 Spotter (VDS).		Marche di identificazione: I-5480.	Data: 23.2.2020. Ora: 15.30' UTC circa.
Natura del volo: VDS.		Persone a bordo: una (pilota).	Luogo dell'evento: località Prignano Cilento (SA).
Danni all'aeromobile: estesì.		Lesioni a persone: molteplici contusioni (pilota).	Altri danni: nessuno.
Personale di volo (PIC)			
Età: 59 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: dichiarate circa 500h totali.
Aeromobile			
Documenti: in corso di validità.			
Informazioni meteorologiche: il pilota ha riferito che la visibilità era ottima e c'era assenza di vento.			

Descrizione dell'evento.

Durante un volo turistico locale, con decollo da un campo di volo sito nel Comune di Ascea (SA), l'apparecchio VDS G-97 marche I-5480, durante il tentativo di un atterraggio di fortuna, impattava contro degli alberi, ribaltandosi successivamente nel greto di un corso d'acqua. L'aeromobile riportava estesì danneggiamenti, mentre il pilota, unica persona a bordo, abbandonava il velivolo, incamminandosi verso una vicina strada per far ritorno al campo di volo, dopo aver prelevato dal relitto il proprio cellulare. Nell'incidente riportava varie contusioni, per cui si recava in ospedale per controlli.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

L'inchiesta di sicurezza è stata condotta come *desk investigation*.

L'ANSV è venuta a conoscenza dell'incidente a oltre un mese di distanza dal suo accadimento, tramite una segnalazione dei Carabinieri, in cui si dava atto del rinvenimento, da parte di alcune persone, del relitto dell'aeromobile in questione, il quale giaceva rovesciato nel greto di un corso d'acqua.

Il pilota ha riferito quanto segue. Era decollato per effettuare un volo della durata di circa un'ora; non aveva verificato la quantità esatta di carburante presente a bordo, ma riteneva di averne circa 25 l, sufficiente quindi per più di un'ora di volo. Dopo circa 34' di volo, mentre il velivolo si trovava a 2000/2500 piedi di quota, il motore si spegneva e non si riavviava, nonostante i ripetuti tentativi effettuati dal pilota. A questo punto, quest'ultimo tentava un atterraggio di fortuna su un campo abbastanza pianeggiante intravisto nella zona sorvolata. In fase di virata, probabilmente a causa della «troppa inclinazione della virata», il velivolo stallava. Il pilota cercava di riportare l'aeromobile in assetto di volo, ma, non riuscendo più ad arrivare sul campo che aveva prescelto per l'atterraggio di fortuna, dirigeva lo stesso su alcuni alberi siti in prossimità di un corso d'acqua.

Dopo l'impatto, essendo il terreno inclinato, il velivolo si ribaltava, finendo per adagiarsi sul fondo del citato corso d'acqua.

Cause.

Alla luce delle evidenze acquisite, l'incidente in questione – innescato da una riferita problematica tecnica, che l'ANSV non è stata tuttavia in grado di individuare a causa della tardiva segnalazione

dell'evento e della conseguente inadeguata preservazione del relitto – è stato ragionevolmente determinato dalla perdita di controllo in volo dell'aeromobile da parte del pilota, a seguito di uno stallo asimmetrico verificatosi nel tentativo di effettuare un atterraggio di emergenza.

Documentazione



Foto 1: il relitto dell'apparecchio VDS G-97 marche I-5480 nel luogo del ritrovamento.



Foto 2: altra vista del relitto dell'apparecchio VDS G-97 marche I-5480 nel luogo del ritrovamento.

INCIDENTE

aeromobile Aerotech Slovakia SMG-92 Turbo Finist marche HA-YDI

Tipo di aeromobile: Aerotech Slovakia SMG-92 Turbo Finist.		Marche di identificazione: HA-YDI.	Data: 3.8.2019. Ora: 05.55' UTC.
Natura del volo: lancio paracadutisti.		Persone a bordo: nove (pilota e otto paracadutisti).	Luogo dell'evento: nelle vicinanze dell'aeroporto di Casale Monferrato (LILM).
Danni all'aeromobile: danni al portellone e allo stabilizzatore sinistro.		Lesioni a persone: nessuna.	Altri danni: nessuno.
Personale di volo (PIC)			
Età: 49 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: circa 2200h di volo totali.
Aeromobile			
Documenti: in corso di validità. Controlli manutentivi: in regola; ultima manutenzione effettuata in data 1.8.2019.			
Informazioni meteorologiche: CAVOK.			

Descrizione dell'evento.

Nel corso del primo volo della giornata per l'attività di lancio paracadutisti, dopo una regolare salita alla quota di lancio autorizzata di FL100, il portellone dell'aeromobile, all'atto della sua apertura per l'uscita dei paracadutisti, si separava dall'aeromobile stesso. Il componente in questione, staccatosi dall'aeromobile ad una velocità all'aria indicata di 80 nodi, impattava inizialmente contro il piano di coda orizzontale lato sinistro, precipitando successivamente al suolo.

I danni allo stabilizzatore sinistro non pregiudicavano la normale condotta dell'aeromobile, che, dopo avere completato le operazioni di lancio dei paracadutisti, atterrava senza ulteriori inconvenienti.

Il portellone, al termine della caduta, impattava un terreno libero adiacente alla zona aeroportuale, non lontano da alcune abitazioni, senza causare danni; esso veniva recuperato dal personale della scuola di paracadutismo.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

L'evento si è verificato nel corso del primo volo successivo alla ispezione programmata delle 100 ore, nel corso della quale, secondo quanto riportato dal personale della scuola di paracadutismo, i tecnici certificati dell'impresa di manutenzione dell'operatore avevano smontato il portellone per la lubrificazione delle guide e dei relativi leverismi, nonché per il controllo della maniglia di chiusura.

Il portellone, recuperato dopo la caduta, evidenziava, su di un lato, danni successivi al distacco causati dall'impatto al suolo. Il perno di scorrimento della guida superiore era ancora vincolato allo stesso e risultava integro. Il vincolo del perno di scorrimento della guida centrale era fratturato (la parte complementare era ancora presente all'interno della guida centrale in fusoliera). Il perno di scorrimento della guida inferiore era ancora inserito nella rispettiva guida presente sull'aeroplano e risultava separato dal portellone in corrispondenza del punto di sblocco di emergenza. La copertura della maniglia di sblocco di emergenza era ancora in sede e la maniglia relativa non risultava essere stata azionata.

Le immagini video riprese dalla telecamera di un paracadutista presente a bordo hanno registrato la fase di apertura del portellone, durante la quale si è verificata la fuoriuscita del cilindro di sblocco in emergenza dalla sede in cui il sistema di scorrimento della guida inferiore è fissato alla porta. Il portellone, non più sostenuto dalla guida inferiore, si è abbassato per gravità, provocando la fuoriuscita

del perno di scorrimento dalla guida superiore. Il peso del portellone e la resistenza al flusso relativo hanno provocato la rottura del braccio di tenuta alla guida centrale e il distacco completo, con successivo impatto sul bordo di attacco dello stabilizzatore sinistro. Si rileva, inoltre, che, in fase di apertura, il portellone non è stato fatto scorrere per il tramite della maniglia, ma con una pressione della mano sull'interno del portellone stesso: ciò potrebbe avere contribuito alla fuoriuscita del perno che non era correttamente bloccato dalla ghigliottina dello sgancio.

Cause.

L'evento è ragionevolmente riconducibile al fattore umano in ambito manutentivo ed è stato causato dall'improprio fissaggio del portellone al perno del sistema di sblocco in emergenza. Non si esclude che l'apertura del portellone, avvenuta spingendo sul lato interno anziché mediante la maniglia, abbia potuto contribuire all'accadimento dell'evento.

Documenti



Foto 1 e 2: fotogrammi tratti dal video della telecamera di un paracadutista. A sinistra, la fase iniziale di apertura del portellone; a destra, si nota la fuoriuscita del sistema di scorrimento del portellone dalla guida superiore.



Foto 3 e 4: fotogrammi tratti dal video della telecamera di un paracadutista. A sinistra, si nota il sistema di scorrimento del portellone nella guida inferiore separatosi in corrispondenza del cilindro di sblocco in emergenza; a destra, si possono vedere la caduta del portellone e il danno al bordo di attacco dello stabilizzatore sinistro.



Foto 5: danno provocato dall'impatto del portellone sul bordo d'attacco dello stabilizzatore sinistro.



Foto 6: il portellone dopo il recupero. Nel riquadro giallo è evidenziato il perno, integro, del sistema di scorrimento del portellone stesso nella guida superiore; nel cerchio è evidenziato il punto di attacco alla guida centrale; la freccia indica il punto di fissaggio del cilindro di sblocco in emergenza al sistema di scorrimento del portellone nella guida inferiore.



Foto 7 e 8: a sinistra, punti di scorrimento del portellone; a destra, dettaglio del sistema di scorrimento del portellone nella guida inferiore con il cilindro di sblocco in emergenza.



Foto 9: il punto di fissaggio del cilindro di sblocco in emergenza con la ghigliottina di blocco/sblocco.



Foto 10 e 11: a sinistra, dettaglio del sistema di scorrimento nella guida centrale, fratturato; a destra, porzione complementare del vincolo del portellone al sistema di scorrimento nella guida centrale, fratturato.

INCIDENTE

aeromobile Alexander Schleicher Ka 6 CR marche D-9117

Tipo di aeromobile: Alexander Schleicher Ka 6 CR.		Marche di identificazione: D-9117.	Data: 24.3.2019. Ora: 13.30' UTC circa.
Natura del volo: turismo.		Persone a bordo: una (pilota).	Luogo dell'evento: località Peron di Perarolo di Cadore (BL).
Danni all'aeromobile: strutturali, ingenti.		Lesioni a persone: nessuna.	Altri danni: nessuno.
Personale di volo (PIC)			
Età: 54 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: dichiarate ore totali di volo PPL(A)/GPL 593h, di cui su aliante 214h (9h sul tipo di aeromobile).
Aeromobile			
Documenti: in corso di validità.			
Informazioni meteorologiche: le condizioni meteorologiche, al momento dell'incidente, non presentavano fenomeni atmosferici di rilievo. Nella zona dell'evento insistevano venti deboli.			

Descrizione dell'evento.

L'aliante decollava alle 11.02', al traino, dalla RWY 23 dell'aeroporto di Belluno. Dopo lo sgancio, avvenuto a 900 m QFE, il pilota proseguiva il volo senza apparenti problemi, cercando ascendenze sui diversi versanti, riuscendo così a salire a 2200 m QNH. Dopo 2 ore circa di volo, il pilota decideva di riportarsi all'atterraggio; tuttavia, resosi conto di non riuscire a rientrare all'aeroporto di Belluno, optava per un atterraggio "fuori campo", durante il quale l'aliante impattava violentemente il suolo, riportando ingenti danni. Il pilota risultava illeso.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

L'inchiesta di sicurezza è stata condotta come *desk investigation*.

Il pilota ha dichiarato all'ANSV che, dopo aver deciso di rientrare a Belluno per l'atterraggio, nell'esecuzione delle manovre per scendere notava una diminuzione della IAS sotto i 60 km/h, nonostante spingesse la cloche in avanti e il trim fosse regolato a picchiare; tale situazione veniva ritenuta da lui anomala rispetto ad analoghe situazioni affrontate in alti voli con lo stesso tipo di aliante. La discesa proseguiva con significativa perdita di quota nella ricerca della velocità, sempre con la cloche spinta in avanti e con il trim regolato a fondo corsa a picchiare. L'impossibilità di riguadagnare quota portava il pilota a decidere di non tentare di rientrare all'aeroporto di Belluno, ma di cercare una zona alternativa per effettuarvi un atterraggio "fuori campo". Dopo aver sorvolato la zona ritenuta idonea per l'atterraggio, il pilota effettuava una sorta di sottovento sinistro (sopra la strada statale 51), per portarsi in finale in direzione Sud. Nella parte finale dell'atterraggio il pilota eseguiva una scivolata d'ala per meglio allinearsi e nell'effettuare la *flare*, a circa 2 m dal suolo, sentiva un rumore di legno spezzato, come se avesse impattato qualcosa con la semiala destra (impressione personale, in quanto il profilo della semiala destra è risultato privo di evidenze da impatto). Secondo la dichiarazione del pilota, l'aliante, a questo punto, si impennava, ruotando a sinistra e toccando il terreno con la coda, per poi adagiarsi sulla fiancata destra della fusoliera.

L'analisi dei dati FLARM ha confermato quanto dichiarato dal pilota in ordine alla difficoltà a guadagnare quota.

Dall'analisi dei dati meteorologici forniti dall'ARPA Veneto, relativi alla stazione di Perarolo di Cadore, risulterebbe confermata la bassa intensità del vento (2 m/sec). Tuttavia, rispetto a quanto comunicato all'ANSV nella notifica iniziale dell'incidente (venti deboli provenienti da Sud), il quadrante di provenienza del vento sarebbe stato quello settentrionale; gli stessi dati evidenzerebbero anche la possibilità di raffiche di vento con intensità massima di 11,5 m/sec.

Non si può quindi escludere che queste condizioni di variabilità del vento possano aver indotto la presenza di fenomeni di discendenza repentina nell'area prescelta per l'effettuazione dell'atterraggio "fuori campo".

Cause.

La causa dell'incidente è probabilmente ascrivibile ad una non puntuale gestione della manovra di atterraggio da parte del pilota, associata alla possibile presenza di correnti discendenti dovute alla variabilità della direzione e della intensità del vento. All'incidente potrebbe anche aver contribuito la limitata esperienza del pilota sul tipo di aeromobile.

Documentazione



Foto 1: percorso per effettuare il "fuori campo", sulla base della dichiarazione del pilota (su supporto Google Earth).



Foto 2: fase finale del "fuori campo", sulla base della dichiarazione del pilota (su supporto Google Earth).



Foto 3: posizione del relitto e indicazione del punto di impatto (foto Vigili del fuoco).



Foto 4: danni riportati dall'aliante D-9117.

INCIDENTE

Aeromobile Piper PA-60-601P marche G-RIGS

Tipo di aeromobile: Piper PA-60-601P.		Marche di identificazione: G-RIGS.	Data: 8.3.2019. Ora: 15.00' UTC.
Natura del volo: turismo.		Persone a bordo: una (pilota).	Luogo dell'evento: aeroporto di Carpi Budrione (LIDU).
Danni all'aeromobile: strutturali.		Lesioni a persone: nessuna.	Altri danni: nessuno.
Personale di volo (PIC)			
Età: 80 anni.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: circa 5400h totali, di cui circa 1900h sul tipo di aeromobile.
Aeromobile			
Documenti: in corso di validità.			
Informazioni meteorologiche: le condizioni meteorologiche, al momento dell'incidente, non presentavano particolari elementi ed erano compatibili con un volo in VFR.			

Descrizione dell'evento.

Al termine di un volo turistico di trasferimento, in VFR, dall'aeroporto di Milano Bresso (LIMB) a quello di Carpi Budrione (LIDU), il PA-60-601P marche G-RIGS, durante l'atterraggio per RWY 02, usciva fuori pista (*runway excursion*). Al termine della corsa di decelerazione, il velivolo si arrestava, riportando danni significativi. Il pilota, unica persona a bordo, risultava indenne.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate.

L'inchiesta di sicurezza è stata condotta come *desk investigation*.

Il pilota ha dichiarato all'ANSV di non aver valutato adeguatamente le condizioni di vento presenti sull'aeroporto di destinazione al momento dell'atterraggio per pista RWY 02. In particolare, ha riferito di essere arrivato sulla pista veloce e con il vento in coda; giunto a fine pista, nonostante avesse tentato di frenare, il velivolo concludeva la corsa di decelerazione in un avvallamento presente a fine pista. Una volta a terra, egli ha valutato che il vento avesse una intensità di circa 20 nodi, con raffiche a 25 nodi.

Dall'esame del libretto di volo del pilota è emerso che quest'ultimo era solito operare sull'aeroporto in questione, che, con una LDA dichiarata di 704 m (AIP ITALIA), risulta compatibile con le prestazioni del PA-60.

Il velivolo ha riportato estesi danneggiamenti, in particolare al carrello di atterraggio (*nose landing gear* e gamba principale sinistra), all'elica, al motore sinistro, alla semiala sinistra e al ventre della fusoliera, che è risultato deformato ed abraso.

Cause.

La causa è ascrivibile all'area del fattore umano, ovvero alla inadeguata valutazione, da parte del pilota, del vento presente in atterraggio, ragionevolmente associata ad una velocità superiore rispetto a quella che si sarebbe dovuto tenere.

Documentazione



Foto 1: posizione finale di arresto dell'aeromobile dopo l'atterraggio.



Foto 2: il G-RIGS ripreso nella posizione di arresto dopo l'atterraggio.