

# **RELAZIONE D'INCHIESTA**

**INCIDENTE**  
**occorso all'aeromobile**  
**Cessna F 172N marche D-ECBF,**  
**in località Campo Tures (BZ),**  
**19 settembre 2010**

# INDICE

INDICE	I
OBIETTIVO DELL'INCHIESTA DI SICUREZZA	III
GLOSSARIO	IV
PREMESSA	V
CAPITOLO I - INFORMAZIONI SUI FATTI	01
1. GENERALITÀ	01
1.1. STORIA DEL VOLO	01
1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE	02
1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE	02
1.4. ALTRI DANNI	02
1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE	02
1.5.1. Equipaggio di condotta	02
1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE	03
1.6.1. Informazioni generali	03
1.6.2. Informazioni specifiche	03
1.6.3. Informazioni supplementari	04
1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE	04
1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE	04
1.9. COMUNICAZIONI	05
1.10. INFORMAZIONI SUL LUOGO DELL'EVENTO	05
1.11. REGISTRATORI DI VOLO	08
1.12. INFORMAZIONI SUL RELITTO E SUL LUOGO DI IMPATTO	08
1.12.1. Luogo dell'incidente	08
1.12.2. Tracce al suolo e distribuzione dei rottami	08
1.12.3. Esame del relitto	09
1.12.4. Dinamica di impatto	10
1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA	10
1.14. INCENDIO	10
1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA	10
1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE	10
1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI	10
1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI	12

1.19.	TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI	14
	CAPITOLO II - ANALISI	15
2.	GENERALITÀ	15
2.1.	CONDOTTA DEL VOLO	15
2.2.	AEROMOBILE	16
2.3.	FATTORE UMANO	17
2.4.	ORGANIZZAZIONE DELLA MANIFESTAZIONE AEREA	17
	CAPITOLO III - CONCLUSIONI	20
3.	GENERALITÀ	20
3.1.	EVIDENZE	20
3.2.	CAUSE	21
	CAPITOLO IV - RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA	22
4.	RACCOMANDAZIONI	22
4.1.	RACCOMANDAZIONE ANSV-1/1775-10/1/A/12	22
4.2.	RACCOMANDAZIONE ANSV-2/1775-10/2/A/12	22

## **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 commi 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, comma 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, comma 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, comma 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

**AECI:** Aero Club d'Italia.

**AFIS:** Aerodrome Flight Information Service, Servizio informazioni volo aeroportuale.

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

**ANSV:** Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.

**COD. NAV.:** codice della navigazione.

**ENAC:** Ente nazionale per l'aviazione civile.

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

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

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

**KIAS:** Knots Indicated Air Speed, IAS in nodi.

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

**LDA:** Landing Distance Available (distanza disponibile per l'atterraggio).

**LMT:** Local Mean Time, orario locale.

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

**MSL:** Mean Sea Level, livello medio di mare.

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

**NM:** nautical miles, miglia nautiche (1 nm = 1852 metri).

**NOTAM:** Notices To Air Men, avvisi per il personale interessato alle operazioni di volo.

**TAS:** True Air Speed, velocità vera all'aria.

**TORA:** Take-Off Run Available (corsa disponibile per il decollo).

**UTC:** Coordinated Universal Time, orario universale coordinato.

**VDS:** volo da diporto o sportivo (ad es. deltaplani, ultraleggeri, parapendio, ecc.).

**VFR:** Visual Flight Rules, regole del volo a vista.

## **PREMESSA**

L'incidente è occorso il 19 settembre 2010, alle ore 16.00 UTC (18.00 locali), in località Campo Tures (BZ), ed ha interessato l'aeromobile tipo Cessna F 172N marche di identificazione D-ECBF.

Durante una virata a sinistra, effettuata immediatamente dopo il decollo da un campo di volo, il velivolo, con quattro persone a bordo, perdeva quota impattando il suolo su un campo agricolo. Dopo l'impatto l'aeromobile si arrestava in posizione capovolta, riportando danni sostanziali. Le quattro persone a bordo riuscivano ad abbandonare autonomamente il velivolo.

L'ANSV è stata informata dell'incidente, il giorno stesso dell'evento, dall'ENAV SpA, dall'ENAC e dalla Compagnia Carabinieri di Brunico.

Tutti gli orari riportati nella presente relazione d'inchiesta, se non diversamente specificato, sono espressi in ora UTC (Universal Time Coordinated, orario universale coordinato), che, alla data dell'evento, corrispondeva all'ora locale meno due ore.

# **CAPITOLO I**

## **INFORMAZIONI SUI FATTI**

### **1. GENERALITÀ**

Di seguito vengono illustrati gli elementi oggettivi raccolti nel corso dell'inchiesta di sicurezza.

#### **1.1. STORIA DEL VOLO**

Il 19 settembre 2010, il velivolo Cessna F 172N marche D-ECBF, con quattro persone a bordo, decollava alle 12.28 dall'aeroporto di Bolzano, senza piano di volo, con destinazione Dobbiaco, così come risulta dalle comunicazioni radio terra-bordo-terra intercorse tra il pilota e Bolzano AFIS.

Dopo il decollo, diversamente da quanto notificato a Bolzano AFIS, il pilota dirigeva verso Campo Tures, atterrando intorno alle ore 13.00 su un campo di volo dove era programmata la manifestazione aerea denominata "Flügel der Welt/Ali del Mondo 2010", organizzata dal Falken Club Ahrntal con sede a Brunico.

La partenza da Campo Tures, sempre con quattro persone a bordo, avveniva al termine della manifestazione aerea, intorno alle 16.00, per pista 34 a causa della presenza di vento proveniente da Nord.

Dopo aver configurato il velivolo con 10° di flap, il pilota, stando alle sue dichiarazioni, iniziava la corsa di decollo, staccando le ruote dal suolo a circa  $\frac{3}{4}$  della lunghezza della pista, alla velocità di 55 nodi. Poco dopo interveniva l'avvisatore di stallo, costringendo il pilota a ridurre l'assetto cabrato del velivolo. A questo punto, il pilota impostava una virata a sinistra, con una inclinazione alare di circa 30°.

Poco dopo, il velivolo perdeva quota, impattando il suolo su un campo agricolo limitrofo all'area di decollo. Dopo l'impatto l'aeromobile si arrestava in posizione capovolta, riportando danni sostanziali.

I testimoni che hanno assistito all'evento sono stati sostanzialmente concordi nel riferire che durante la corsa al suolo il velivolo incrementava la propria velocità lentamente e che il distacco dalla pista avveniva quasi al termine della stessa, con velocità ancora relativamente bassa.

## 1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE

Lesioni	Equipaggio	Passeggeri	Totale persone a bordo	Altri
Mortali				
Gravi				
Lievi	1	1		non applicabile
Nessuna		2		non applicabile
Totali			4	

## 1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE

Danni sostanziali al carrello, alla struttura anteriore di fusoliera, alla struttura alare ed all'elica.

## 1.4. ALTRI DANNI

Non risultano danni a terzi in superficie.

## 1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE

### 1.5.1. Equipaggio di condotta

#### *Pilota*

Generalità: maschio, età 59 anni, nazionalità italiana.

Licenza: PPL (A) in corso di validità.

Abilitazioni in esercizio: SEP (land) in corso di validità; radiotelefonica in lingua inglese.

Controllo medico: certificato di idoneità allo svolgimento delle mansioni previste dalla classe 2<sup>a</sup> di visita.

Esperienza di volo del pilota: ore di volo totali 1565 su aeromobili a motore; nei 30 gg. precedenti l'evento 9h 52'; nei 90 gg. precedenti l'evento 14h 08'. Il pilota aveva al proprio attivo anche 1820h di volo a vela.

## **1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE**

### **1.6.1. Informazioni generali**

Il velivolo coinvolto nell'incidente è un Cessna F 172N, costruito dalla Reims Aviation su licenza della Cessna Aircraft Company nel 1980. Si tratta di un velivolo monomotore, quadriposto, ad ala alta, con carrello triciclo fisso. Ha una massa massima al decollo di 1043 kg, una lunghezza di 8,20 m, un'apertura alare di 10,97 m, un'altezza di 2,68 m.

### **1.6.2. Informazioni specifiche**

#### ***Aeromobile***

Costruttore:	Reims Aviation su licenza Cessna.
Modello:	F 172N.
Numero di costruzione:	1922.
Anno di costruzione:	1980.
Marche di naz. e immatricolazione:	D-ECBF.
Certificato di immatricolazione:	L 11509 del 17 agosto 2000.
Esercente:	Aero Club Bolzano.
Proprietario:	Aero Club Bolzano.
Certificato di navigabilità:	11509 del 3 giugno 1980.
Revisione certificato di navigabilità:	scadenza 12 luglio 2011.
Ore totali:	3710h.
Programma di manutenzione previsto:	del costruttore.
Conformità documentazione tecnica a normativa/direttive vigenti:	sì.

#### ***Motore***

Costruttore:	Avco Lycoming.
Modello:	O-320-H2AD, da 160 hp.
Ore totali:	3710h.

#### ***Elica***

Costruttore:	Mc Cauley.
Modello/tipo:	IC 160/DTM 7557, bipala metallica, a passo fisso.

### **1.6.3. Informazioni supplementari**

#### ***Carico e centraggio***

Sulla base del quantitativo di carburante recuperato dai serbatoi dell'aeromobile dopo l'incidente e delle informazioni acquisite in corso di inchiesta presso l'Aero Club proprietario dell'aeromobile si può ragionevolmente ritenere che il velivolo D-ECBF sia decollato da Bolzano con circa 138 litri di carburante nei serbatoi. Tenuto conto che a bordo erano presenti quattro persone, si può stimare che la massa al decollo da Bolzano del D-ECBF fosse intorno ai 1080 kg, quindi superiore a quella massima consentita, che era di 1043 kg.

Il successivo atterraggio a Campo Tures avveniva dopo circa 30 minuti di volo; tenuto conto del consumo medio orario, si può quindi stimare che al momento dell'atterraggio la massa dell'aeromobile fosse superiore ai 1060 kg.

Poiché durante la manifestazione aerea l'aereo è rimasto fermo al parcheggio, si può ragionevolmente ritenere che al momento del decollo da Campo Tures, con le stesse persone presenti a bordo, la massa al decollo del D-ECBF fosse superiore a quella massima consentita (1043 kg).

## **1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE**

Nel luogo dell'incidente non erano installati sistemi di rilevamento e registrazione delle condizioni meteorologiche. Dai bollettini meteorologici (METAR) delle stazioni di Dobbiaco (LIVD) e Bolzano (LIPB), relativi alla fascia oraria dell'incidente, si rilevano condizioni di bel tempo con temperature medie intorno ai 20 °C.

Sulla base delle dichiarazioni del direttore e controllore della manifestazione aerea, al momento dell'incidente insisteva sul campo di volo un vento proveniente da Nord, di intensità variabile, stimabile in 10/15 nodi. Tale affermazione è sostanzialmente coerente con quella rilasciata dal pilota, per il quale, al momento del decollo, il vento soffiava da Nord, con una intensità variabile tra i 6 ed i 10 nodi.

Il pilota ha dichiarato che dopo il decollo il velivolo cominciava a perdere quota «probabilmente a causa di una discendenza generata dal vento proveniente dal paese adiacente a nord. [omissis] In aggiunta, un'improvvisa turbolenza mi alzava l'ala destra».

## **1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE**

Non pertinente.

## **1.9. COMUNICAZIONI**

Durante la manifestazione aerea, sul campo di volo era attiva una biga radio, con nominativo “Tures biga”, operante sulla freq. 123.40 MHz.

## **1.10. INFORMAZIONI SUL LUOGO DELL'EVENTO**

L'incidente è avvenuto immediatamente dopo il decollo effettuato da un campo di volo sul quale si era appena conclusa la manifestazione aerea denominata “Flügel der Welt/Ali del Mondo 2010”, organizzata dal Falken Club Ahrntal.

L'attività della manifestazione si era svolta all'interno di un'area definita da apposito notam, all'interno della valle di Campo Tures. Tale area, in particolare, consisteva in un cerchio con raggio di 6 km centrato nel punto con coordinate geografiche 46°54'46''N 11°57'30''E; essa si sviluppava verticalmente da terra (860 m MSL, pari a 2810 piedi) fino a 3060 m.

Il centro dell'area coincideva anche con il centro di una pista di volo approntata per l'occasione ed adibita al decollo e all'atterraggio degli aeromobili partecipanti alla suddetta manifestazione aerea.

La superficie approntata per la manifestazione aerea era in parte di proprietà privata ed in parte pubblica, concessa in uso al Falken Club Ahrntal per la partenza e l'atterraggio di aeromobili di ogni tipo e specie, in occasione della manifestazione aerea denominata “Flügel der Welt/Ali del Mondo 2010”, nei giorni dal 17 al 19 settembre 2010.

La pista era costituita da una striscia di terreno livellato e compattato, ricoperto in parte da erba rada e delimitata da coppie di segnalatori frangibili disposti ai bordi della pista stessa. Dal documento *Ordine di manifestazione* relativo alle modalità di svolgimento della manifestazione stessa, reso disponibile ai partecipanti a quest'ultima, si rileva che l'orientamento magnetico della pista era di 160°/340° (denominazione 16/34), per una lunghezza totale di 600 metri ed una larghezza di 20 metri (figura 1).

Il suddetto documento riportava anche le seguenti ulteriori informazioni:

- pista 16, TORA 600 m, LDA 450 m;
- pista 34, TORA 450 m, LDA 450 m.

Lungo entrambe le direzione di decollo e di atterraggio erano presenti ostacoli. Infatti la testata pista 16 distava solo 30 metri dalle abitazioni più periferiche del centro abitato di Campo Tures (foto 1); inoltre, proseguendo verso Nord, oltre il centro abitato, la traiettoria di salita era ostacolata da un rilievo montuoso posto esattamente lungo il prolungamento

dell'asse pista. Effettuando il decollo per pista 34, subito dopo il distacco da terra, era quindi necessario impostare una decisa virata verso sinistra al fine di evitare il sorvolo del centro abitato e, successivamente, continuare la virata verso sinistra con immissione nel tratto sottovento per proseguire la salita in tale direzione.

La direzione di decollo per pista 16 risultava essere meno penalizzata in termini di ostacoli naturali, se si esclude la presenza di un rilievo montuoso situato a sinistra del prolungamento dell'asse pista (foto 2). La presenza di tale rilievo imponeva comunque una leggera deviazione a destra per effettuare la salita dopo il decollo da pista 16.

Una tale disposizione di ostacoli intorno alla pista obbligava ad effettuare i decolli preferibilmente in direzione Sud per pista 16 e gli atterraggi in direzione Nord per pista 34.

Il direttore e controllore della manifestazione aerea ha dichiarato che al momento del decollo del D-ECBF la superficie della pista risultava essere «ancora molto bagnata e il terreno pesante», a causa delle avverse condizioni meteorologiche dei giorni precedenti; tale affermazione sullo stato della pista ha trovato riscontro nel corso del sopralluogo operativo effettuato dall'ANSV.

Dalle ricerche condotte in corso d'inchiesta è emerso che il campo di volo su cui si è svolta la manifestazione aerea non era qualificabile né come aeroporto né come aviosuperficie registrata o occasionale. Al riguardo, l'ENAC-Direzione eliporti e aeroporti minori, a seguito dei chiarimenti richiesti dall'ANSV, ha precisato che l'infrastruttura Campo Tures «essendo dedicata ad attività VDS (volo da diporto o sportivo) rientra nelle competenze proprie dell'Aero Club d'Italia».

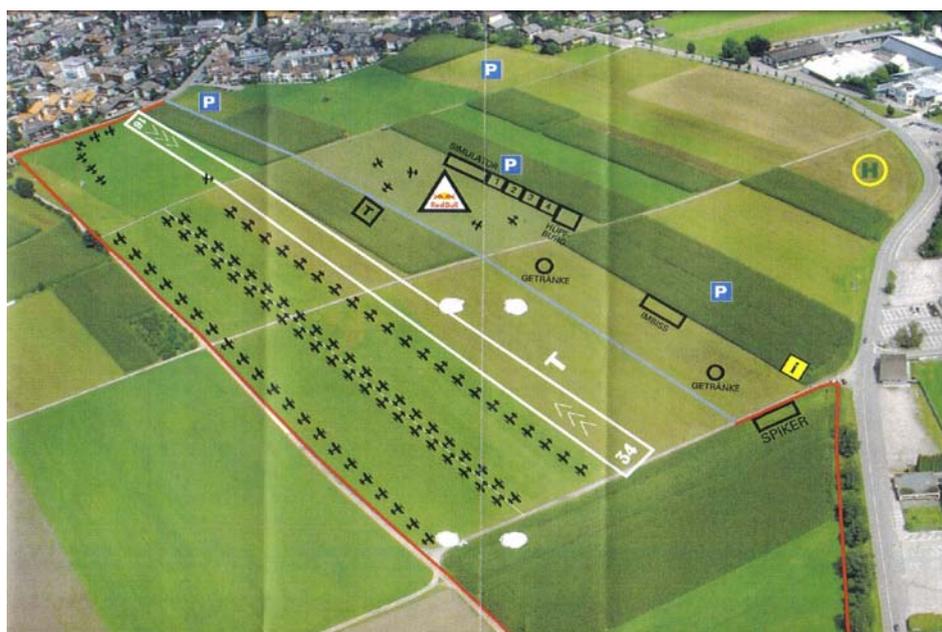


Figura 1: la superficie utilizzata per la manifestazione aerea.



Foto 1: l'abitato presente al di là della testata pista 16.



Foto 2: come si presenta la pista decollando per la 16.

## 1.11. REGISTRATORI DI VOLO

La normativa vigente in materia non prevede l'installazione a bordo dell'aeromobile in questione di apparati di registrazione dei parametri di volo (FDR) e delle voci/suoni in cabina di pilotaggio (CVR).

## 1.12. INFORMAZIONI SUL RELITTO E SUL LUOGO DI IMPATTO

In questo paragrafo sono riportate le informazioni acquisite dall'esame del relitto e del luogo dell'evento.

### 1.12.1. Luogo dell'incidente

L'incidente si è verificato nella Valle di Tures. L'aeromobile è precipitato in un campo agricolo limitrofo al campo di volo dove si era svolta la manifestazione aerea, ad una distanza di circa 120 m ad Ovest della testata pista 16.

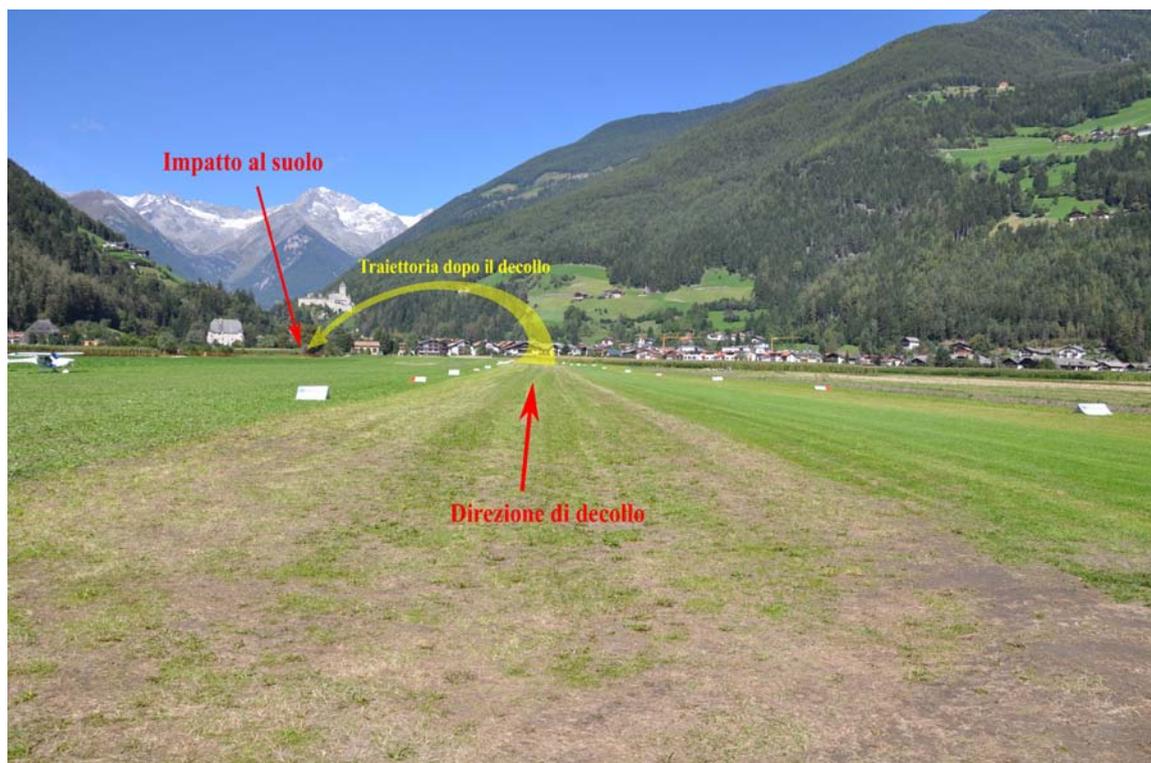


Foto 3: traiettoria di impatto (decollo per pista 34).

### 1.12.2. Tracce al suolo e distribuzione dei rottami

Ad una distanza di circa 120 metri ad Ovest della testata pista 16 erano rilevabili le seguenti tracce al suolo (foto 4):

- un primo solco poco profondo della lunghezza di circa 3,7 m;

- un secondo solco parallelo al primo ad una distanza da esso di circa 6,4 m, della lunghezza di circa 11 metri; tale solco iniziava in maniera marcata per diventare sempre più profondo e largo fino a costituire un ampio cratere del diametro di circa 1,5 m e della profondità di circa 0,30 m;

- un terzo solco della lunghezza di circa 2 metri, parallelo ai precedenti ma meno marcato rispetto ad essi.

Il relitto era posizionato oltre le suddette tracce, ad una distanza da esse di circa 4 metri, adagiato in posizione capovolta, parzialmente su una coltivazione di mais.

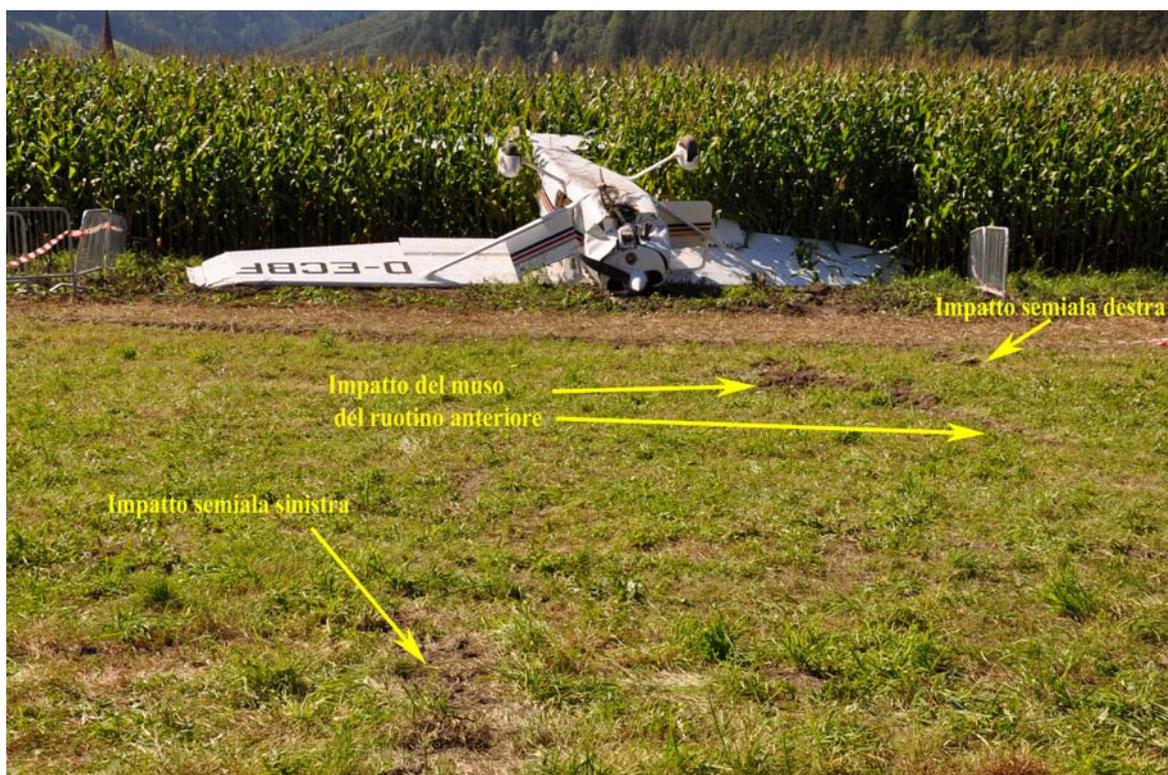


Foto 4: vista del relitto e tracce al suolo.

### 1.12.3. Esame del relitto

Il relitto presentava una deformazione all'indietro della gamba di forza del carrello anteriore con distacco del ruotino ed il danneggiamento della parte ventrale del muso e dell'elica. Entrambe le estremità alari si presentavano danneggiate con ampie deformazioni della struttura e del rivestimento.

Le superfici dei flap risultavano essere integre ed in posizione estratta a 10°. Tale configurazione era confermata anche dalla posizione della leva in cabina.

La posizione dei comandi motore in cabina era stata modificata per la messa in sicurezza dell'aeromobile.

I comandi di volo in cabina risultavano essere regolarmente collegati con le relative superfici mobili e liberi nei movimenti.

#### **1.12.4. Dinamica di impatto**

Dalla disposizione delle tracce al suolo, dalla loro conformazione e dalla posizione del relitto si evince che l'aeromobile abbia toccato il suolo a velocità relativamente bassa, con un assetto picchiato ed una leggera inclinazione a sinistra. L'impatto al suolo è avvenuto dapprima con l'estremità della semiala sinistra, immediatamente dopo con il ruotino anteriore e successivamente con l'estremità della semiala destra. Al momento del contatto con il terreno il ruotino anteriore ha arato il terreno relativamente soffice fino al suo distacco dalla gamba di forza.

A seguito del ripiegamento verso l'indietro della gamba di forza, il muso dell'aeromobile e l'estremità della semiala destra si sono puntati contro il terreno e l'aeromobile, rimbalzando, ha iniziato un lento movimento di ribaltamento in avanti. Nel corso del ribaltamento l'aeromobile si sollevava dal terreno arrestandosi dopo circa 4 metri in posizione capovolta.

### **1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA**

Non sono emerse a carico del pilota evidenze di natura medica e patologica che possano aver influito sull'accadimento dell'evento.

### **1.14. INCENDIO**

Sul relitto non sono state rilevate tracce di incendio sviluppatosi in volo o a terra.

### **1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA**

Le quattro persone a bordo del D-ECBF sono state in grado di abbandonare autonomamente il velivolo dopo l'incidente. Le stesse hanno dichiarato che i soccorsi sono stati tempestivi.

### **1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE**

Non pertinente.

### **1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI**

*Organizzazione della manifestazione aerea ed agibilità del campo di volo*

L'incidente è occorso dopo la conclusione della manifestazione aerea denominata "Flügel der Welt/Ali del Mondo 2010", organizzata dal Falken Club Ahrntal.

Al riguardo, va ricordato che in materia di manifestazioni aeree rilevano, in particolare, la legge 29 maggio 1954 n. 340 "*Riordinamento dell'Aero Club d'Italia*" e la circolare ENAC OPV-19 avente ad oggetto "*Manifestazioni aeree*". Tali fonti normative sono poi integrate dalla *Guida per la pianificazione, la programmazione, l'organizzazione, l'esecuzione ed il controllo di Manifestazioni Aeree*, edita dall'Aero Club d'Italia.

L'art. 2, comma 1, della legge n. 340/1954 recita quanto segue: «L'Aero Club d'Italia esamina ed approva i programmi e i regolamenti di ogni pubblica manifestazione aeronautica e ne controlla l'organizzazione e lo svolgimento.».

La circolare ENAC OPV-19 precisa, nella sua premessa (punto 1), che «Qualora le manifestazioni aeree assumono carattere di pubblico spettacolo è richiesta l'autorizzazione del Prefetto. Le manifestazioni aeree necessitano di un nulla osta da parte dell'ENAC relativo agli aspetti di compatibilità con le altre attività aeronautiche e di traffico aereo.».

Nel caso della manifestazione aerea in questione il Falken Club Ahrntal aveva espletato tutte le formalità previste, presentando la necessaria documentazione, nella quale erano esplicitate tutte le caratteristiche dell'iniziativa. Tale documentazione precisava anche la tipologia di aeromobili previsti nel corso della manifestazione: «velivolo, elicottero, aliante e apparecchi VDS».

In particolare, dal programma pubblicizzato della manifestazione aerea emergeva che sul campo di volo in questione avrebbero operato, tra gli altri, anche aeromobili del tipo Pilatus Porter PC6, Fournier RF4 e RF5, Bücker Jungmann, Piper PA-18 Supercub, ecc.

A seguito della presentazione della suddetta documentazione, il Falken Club Ahrntal otteneva le autorizzazioni ed il nulla osta previsti da parte delle autorità competenti. In particolare:

- l'AeCI approvava il programma della manifestazione aerea e provvedeva alla nomina del direttore e controllore della manifestazione;
- l'ENAC-Direzione aeroportuale di Verona (competente per territorio) apponeva il "Visto e valutazioni" in calce al notiziario speciale predisposto dal Falken Club Ahrntal, dal quale risultava la tipologia di aeromobili previsti nel corso della manifestazione.

L'ANSV, nel corso dell'inchiesta - al fine di avere un quadro puntuale sulla qualificazione giuridica della superficie interessata dalla manifestazione aerea, sulla tipologia di aeromobili che poteva operarvi nel corso della stessa manifestazione e più in particolare al fine di comprendere se detta superficie fosse agibile ad aeromobili diversi da quelli classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo (come nel caso del velivolo D-ECBF) - formulava all'ENAC i seguenti due quesiti:

- a) «La superficie di cui all'istruttoria autorizzativa per lo svolgimento di una manifestazione aerea in data 19/09/2010 in località Campo Tures poteva accogliere, in arrivo o in partenza, aeromobili diversi da quelli classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo (VDS)?»;
- b) «Stante che presso nessuna delle Direzioni ENAC in indirizzo [Direzione eliporti e aeroporti minori e Direzione aeroportuale Verona] risulta avviata una istruttoria per il riconoscimento come “aviosuperficie” dell'area denominata “Campo Tures”, che, viceversa, risulterebbe utilizzata per attività di volo da diporto o sportivo (VDS), potevano sulla superficie in questione decollare ed atterrare aeromobili non classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo nei giorni dal 17/09/2010 al 19/09/2010, per i quali era stata rilasciata l'autorizzazione allo svolgimento della manifestazione aerea di cui in premessa?».

Ai suddetti quesiti, l'ENAC-Direzione eliporti e aeroporti minori forniva la seguente risposta: «si ritiene che di eventuali atterraggi sul campo di volo in oggetto di velivoli diversi da quelli autorizzati, debbano risponderne i gestori del campo stesso, nonché gli organizzatori della manifestazione aerea di cui trattasi ed i piloti dei relativi aeromobili.».

In merito alla stessa tematica, il direttore e controllore della manifestazione aerea, alla domanda se la pista fosse aperta esclusivamente agli aeromobili coinvolti nella manifestazione aerea, rispondeva negativamente, precisando che «la pista era aperta ai velivoli che richiedevano alla biga l'autorizzazione informazione all'atterraggio.».

## **1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI**

### ***Testimonianze***

Di seguito vengono riportati gli estratti di alcune testimonianze di maggior interesse.

- a) *Pilota del D-ECBF*: «Avviata la corsa di decollo riuscivo a raggiungere la velocità di ca. 55 nodi a  $\frac{3}{4}$  della pista, quindi staccavo il velivolo che prendeva il volo in maniera regolare e acquistava la quota sufficiente per virare a sinistra e sorvolare degli ostacoli

costituiti da una serie di alberi e cespugli. Sorvolato questi a una quota di circa 100 piedi però incominciavo a perdere quota, probabilmente a causa di una discendenza generata dal vento proveniente dal paese adiacente a nord. Essendo già al minimo della velocità e al massimo della potenza non potevo contrastare la discesa. In aggiunta, un'improvvisa turbolenza mi alzava l'ala destra che dovevo contrastare in parte con l'alettone, in parte con il timone di coda e un'ulteriore spinta sul timone di profondità per evitare lo stallo. Riuscivo a raddrizzare l'aereo, ma non ad evitare l'impatto con il terreno ed il seguente cappottamento dell'aereo a causa del cedimento del carrello anteriore.».

Lo stesso pilota del D-ECBF ha altresì dichiarato quanto segue: «Come già descritto nel mio rapporto ho staccato le ruote a circa  $\frac{3}{4}$  della pista alla velocità di circa 55 nodi. Poco dopo ho avvertito l'avvisatore di stallo. Ho subito ricoverato leggermente l'aereo e l'avvisatore ha smesso di segnalare. A questo punto ho impostato la virata a sinistra con un assetto di ca. 30°. Completata la virata di 90° ho sorvolato gli ostacoli formati da cespugli e alberi a ca. 100 piedi dal suolo. Poco dopo l'aereo ha cominciato a scendere il che mi faceva stimare di dover atterrare in un campo di mais che si trovava di fronte a una distanza di ca. 200 metri. Improvvisamente però una forte turbolenza alzava l'ala destra dell'aereo che cercavo di contrastare principalmente con il piede destro e contemporaneamente spingevo il volantino per mantenere la velocità ed evitare lo stallo. A seguito di questa manovra l'aereo si abbassava velocemente con un assetto leggermente picchiato. Per non impattare troppo violentemente sul terreno cercavo all'ultimo momento di richiamare l'aereo. La manovra è riuscita solo parzialmente facendo impattare l'aereo prima con il ruotino anteriore, il quale ha ceduto. Ricordo ancora che è seguito un abbastanza lento cappottamento dell'aereo.».

- b) *Pilota titolare di una scuola di volo, che si trovava in prossimità della testa 34 ed ha assistito al decollo del D-ECBF:* «Seguendo tutte le fasi del decollo avevo l'impressione che non volesse decollare, comunque pensavo che abortisse il decollo. Invece, arrivando in fondo pista, staccando le ruote a bassissima velocità, virando a sinistra, ha stallato, toccando con l'ala sinistra il terreno e ribaltandosi. [omissis] Sembrava che il velivolo fosse troppo lento e che il motore non erogasse tutta la potenza.».
- c) *Direttore e controllore della manifestazione aerea designato dall'Aero Club d'Italia, che ha assistito al decollo del D-ECBF:* «Il pilota ha usato quasi tutta la pista per decollare e subito dopo il decollo, a bassa quota, ha virato a sinistra. A prima vista sembrava avere poca potenza e probabilmente a causa di questo in virata ha perso quota, arrivando a toccare con l'ala sinistra il terreno, finendo sul suolo. [omissis] Secondo la

mia opinione forse potrebbe essere stato troppo carico e mi sembrava troppo lento in fase di decollo.».

### ***Decollo del F 172N da piste di ridotte dimensioni***

Nella *Section 5 (Performance)* del *Pilot's operating handbook* del Cessna modello 172N sono riportate le tabelle con le distanze di decollo, ivi comprese quelle da *short field*.

Il *Libretto di istruzione di impiego* del Cessna F 172N marche D-ECBF, edito dalla Scuola di volo a motore dell'Aero Club di Bolzano, prevede - nella parte in cui si danno indicazioni per il decollo da piste di ridotte dimensioni ("campi corti") - che il decollo debba avvenire con 10° gradi di flap, applicando piena potenza al motore prima del rilascio dei freni, effettuando la salita a 53 nodi sino al superamento degli ostacoli. Nel medesimo *Libretto di istruzione di impiego* è anche pubblicata la tabella con le distanze di decollo da "campi corti".

Sia il *Pilot's operating handbook* del Cessna modello 172N sia il *Libretto di istruzione di impiego* del Cessna F 172N marche D-ECBF precisano che, nel caso di decollo da piste erbose asciutte, la distanza della corsa al suolo del velivolo (*ground roll*) debba essere aumentata del 15%. La stessa manualistica precisa altresì che le distanze previste nelle tabelle vadano diminuite del 10% per ogni 9 nodi di vento frontale.

## **1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI**

Non pertinente.

## **CAPITOLO II**

### **ANALISI**

#### **2. GENERALITÀ**

Di seguito vengono analizzati gli elementi oggettivi acquisiti nel corso dell'inchiesta, descritti nel capitolo precedente.

L'obiettivo dell'analisi consiste nello stabilire un nesso logico tra le evidenze acquisite e le conclusioni.

#### **2.1. CONDOTTA DEL VOLO**

Il pilota del D-ECBF ha dichiarato che in decollo per pista 34 ha staccato le ruote dal suolo a circa  $\frac{3}{4}$  della lunghezza della pista (quindi a circa 450 metri dall'inizio pista, corrispondenti alla TORA disponibile), ad una velocità di circa 55 nodi. Subito dopo il decollo interveniva l'avvisatore di stallo, per cui il pilota provvedeva a ridurre l'assetto cabrato del velivolo. A questo punto, egli impostava una virata a sinistra, con una inclinazione alare di circa 30°.

I testimoni che hanno assistito al decollo sono sostanzialmente concordi nell'affermare che il velivolo ha impiegato pressoché tutta la pista prima di staccare le ruote e che il decollo è avvenuto con una velocità ancora relativamente bassa.

L'incidente è occorso subito dopo il decollo da un campo di volo situato ad una altitudine di 860 m (2810 piedi), dove si era svolta una manifestazione aerea.

Al momento del decollo la superficie della pista risultava molto bagnata ed il terreno pesante a causa delle avverse condizioni meteorologiche dei giorni precedenti. Sul campo di volo insisteva un vento proveniente da Nord, di intensità variabile, che, a seconda di quanto riferito all'ANSV, era stimabile tra i 6 ed i 15 nodi. La temperatura - tenuto conto dei bollettini meteorologici di alcune stazioni presenti nell'area di interesse e della quota alla quale si trovava il campo di volo - non risultava particolarmente elevata.

Sulla base delle informazioni acquisite in corso di inchiesta, si può ragionevolmente ritenere che il velivolo D-ECBF, al momento del decollo da Campo Tures, avesse una massa superiore a quella massima consentita (oltre 1060 kg rispetto a 1043 kg consentiti).

La pista dalla quale era avvenuto il decollo si trovava ad una elevata altitudine (2810 piedi), presentava degli ostacoli per entrambe le direzioni (in particolare per la 34), non era pavimentata ma aveva un fondo erboso, non era asciutta ma molto bagnata.

Utilizzando i dati di decollo di cui alle tabelle presenti nel *Pilot's operating handbook* e nel *Libretto di istruzione di impiego* del Cessna F 172N marche D-ECBF, aggiornati con l'applicazione di quanto previsto nelle relative annotazioni, si evince che, nel caso di pista erbosa asciutta, la TORA disponibile per pista 34 era già al limite delle prestazioni operative previste per un Cessna 172N con la massa massima al decollo consentita. Nel caso di specie, però, come già precisato, la pista erbosa era molto bagnata e si può ragionevolmente ritenere che il D-ECBF avesse una massa superiore a quella massima consentita al decollo, per cui per il decollo sarebbe stata necessaria una TORA maggiore rispetto a quella disponibile.

Alla luce degli elementi acquisiti in corso di inchiesta si può ragionevolmente ipotizzare che il pilota, rendendosi conto durante la corsa di decollo della inadeguatezza della lunghezza della pista in relazione alla massa posseduta dal velivolo ed allo stato della pista stessa, abbia deciso, vedendo avvicinarsi la conclusione della pista, di staccare comunque il velivolo da terra, ancorché ad una velocità inadeguata e quindi prossima a quella di stallo, tanto che subito dopo è intervenuto l'avvisatore di stallo costringendo il pilota medesimo a ridurre l'assetto a cabrare del velivolo.

Tale situazione al limite della velocità di stallo ha continuato a permanere anche nella fase iniziale della salita ed è stata aggravata dalla successiva virata con 30° di inclinazione alare, che ha comportato un incremento della velocità di stallo.

In questa situazione particolarmente critica determinata dalla massa del velivolo e dalla velocità mantenuta dal pilota, una inappropriata azione sui comandi di volo da parte del pilota, o una variazione della intensità del vento, o una improvvisa turbolenza, o una combinazione di questi fattori ha, con molta probabilità, innescato una condizione di stallo aerodinamico, che ha indotto, a pochi metri da terra, la perdita di controllabilità dell'aeromobile.

## **2.2. AEROMOBILE**

Non è stata rilevata o riportata prima o durante il volo alcuna anomalia o avaria a carico degli impianti o del motore del D-ECBF.

Dalle evidenze acquisite e dalle dichiarazioni rilasciate dallo stesso pilota non sono emerse problematiche di carattere tecnico a carico dell'aeromobile che abbiano contribuito all'accadimento dell'evento.

### **2.3. FATTORE UMANO**

Il pilota aveva al proprio attivo una significativa attività di volo. Tuttavia, dalle evidenze acquisite emerge una inadeguata gestione della fase di decollo da parte del pilota, che non ha tenuto nella debita considerazione la massa del velivolo, le caratteristiche e lo stato della pista nonché quanto previsto dalla manualistica del velivolo nel caso di decolli da piste di ridotte dimensioni.

### **2.4. ORGANIZZAZIONE DELLA MANIFESTAZIONE AEREA**

L'incidente è occorso dopo la conclusione della manifestazione aerea denominata "Flügel der Welt/Ali del Mondo 2010", organizzata dal Falken Club Ahrntal.

Nel caso della manifestazione aerea in questione il Falken Club Ahrntal aveva espletato tutte le formalità previste, presentando la necessaria documentazione, nella quale erano esplicitate tutte le caratteristiche dell'iniziativa. Tale documentazione precisava anche la tipologia di aeromobili previsti nel corso della manifestazione: «velivolo, elicottero, aliante e apparecchi VDS».

A seguito della presentazione della suddetta documentazione, il Falken Club Ahrntal otteneva le autorizzazioni ed il nulla osta previsti da parte delle autorità competenti. In particolare: l'AeCI approvava il programma della manifestazione e provvedeva alla nomina del direttore e controllore della manifestazione; l'ENAC-Direzione aeroportuale di Verona apponeva il "Visto e valutazioni" in calce al notiziario speciale predisposto dal Falken Club Ahrntal, dal quale risultava la tipologia di aeromobili previsti nel corso della manifestazione. Dalle ricerche condotte in corso d'inchiesta è emerso che il campo di volo su cui si è svolta la manifestazione aerea non era qualificabile né come aeroporto né come aviosuperficie registrata o occasionale. Al riguardo, l'ENAC-Direzione eliporti e aeroporti minori, a seguito dei chiarimenti richiesti dall'ANSV, ha precisato che l'infrastruttura Campo Tures «essendo dedicata ad attività VDS (volo da diporto o sportivo) rientra nelle competenze proprie dell'Aero Club d'Italia».

Dagli elementi acquisiti dall'ANSV è emerso che sul campo di volo dove si è svolta la manifestazione hanno operato anche aeromobili non classificabili come apparecchi VDS

(alcuni direttamente coinvolti nelle esibizioni previste dalla manifestazione aerea, altri arrivati trasportando persone che intendevano assistere alla manifestazione in questione, come nel caso del D-ECBF).

Alla luce della suddette evidenze si è conseguentemente posto l'interrogativo se sul campo in esame fosse consentita l'attività di volo di aeromobili non classificabili come apparecchi VDS. L'art. 799, comma 1, cod. nav. al riguardo così recita «(*Partenza e approdo degli aeromobili*). La partenza e l'approdo degli aeromobili si effettuano su aree destinate al decollo e all'atterraggio, aventi caratteristiche di sicurezza che soddisfano i requisiti e le prescrizioni stabiliti dall'ENAC.». Tale norma, in virtù di quanto previsto dall'art. 743, comma 4, cod. nav. (inapplicabilità delle disposizioni del libro primo, della parte seconda, cod. nav.) non si applica agli apparecchi per il volo da diporto o sportivo di cui alla legge 25 marzo 1985 n. 106.

La risposta fornita ai quesiti dell'ANSV dall'ENAC-Direzione eliporti e aeroporti minori («si ritiene che di eventuali atterraggi sul campo di volo in oggetto di velivoli diversi da quelli autorizzati, debbano risponderne i gestori del campo stesso, nonché gli organizzatori della manifestazione aerea di cui trattasi ed i piloti dei relativi aeromobili.») non è di agevole interpretazione, soprattutto se raffrontata con l'altra risposta fornita dalla medesima Direzione nella quale si precisava che l'infrastruttura Campo Tures «essendo dedicata ad attività VDS (volo da diporto o sportivo) rientra nelle competenze proprie dell'Aero Club d'Italia».

Da quest'ultima risposta parrebbe emergere che l'ENAC non abbia mai verificato se il campo di volo su cui si è svolta la manifestazione aerea denominata "Flügel der Welt/Alì del Mondo 2010" avesse le caratteristiche di sicurezza soddisfacenti i requisiti e le prescrizioni stabiliti dall'ENAC stesso (art. 799, comma 1, cod. nav.), perché tale campo, essendo dedicato all'attività VDS, rientrava tra le competenze dell'AeCI. Conseguentemente se ne dedurrebbe che su quel campo di volo non potessero operare aeromobili diversi da quelli classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo.

Non è quindi agevole comprendere come mai la competente Direzione aeroportuale dell'ENAC - ancorché il proprio nulla osta rilevasse soltanto per gli aspetti di compatibilità con le altre attività aeronautiche e di traffico aereo (circolare ENAC OPV-19) - non abbia comunque rilevato dalla documentazione prodotta dall'organizzatore che su quel campo avrebbero operato anche aeromobili diversi da quelli classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo, segnalando tale aspetto all'AeCI, il quale esamina ed approva i

programmi e i regolamenti di ogni pubblica manifestazione aeronautica e ne controlla l'organizzazione e lo svolgimento (art. 2, comma 1, legge n. 340/1954).

Né la problematica testé rappresentata è stata autonomamente rilevata dallo stesso AeCI al momento di dare la propria approvazione alla manifestazione aerea, né dal direttore e controllore della manifestazione aerea designato dal medesimo AeCI, il quale, anzi, alla domanda se la pista fosse aperta esclusivamente agli aeromobili coinvolti nella manifestazione aerea, rispondeva negativamente, precisando che «la pista era aperta ai velivoli che richiedevano alla biga l'autorizzazione informazione all'atterraggio.».

In sostanza, dal confronto della normativa citata con le risposte fornite dall'ENAC emergerebbe un quadro non sufficientemente chiaro, che rafforza il dubbio che a Campo Tures non potessero operare aeromobili diversi da quelli classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo.

## **CAPITOLO III**

### **CONCLUSIONI**

#### **3. GENERALITÀ**

In questo capitolo sono riportati i fatti accertati nel corso dell'inchiesta e le cause dell'evento.

##### **3.1. EVIDENZE**

- L'incidente è avvenuto immediatamente dopo il decollo effettuato da un campo di volo sul quale si era appena conclusa la manifestazione aerea denominata "Flügel der Welt/Ali del Mondo 2010", organizzata dal Falken Club Ahrntal. Quest'ultimo aveva ottenuto le autorizzazioni ed il nulla osta previsti da parte delle autorità competenti.
- Il pilota era in possesso dei necessari titoli aeronautici per l'effettuazione del volo in questione.
- Non sono emerse evidenze che facciano ritenere che prima dell'evento si siano verificate avarie alla struttura dell'aeromobile e ai relativi impianti.
- La pista dalla quale era decollato il D-ECBF era costituita da una striscia di terreno livellato e compattato, ricoperto in parte da erba rada e delimitata da coppie di segnalatori frangibili disposti ai bordi della pista stessa. Dal documento *Ordine di manifestazione* relativo alle modalità di svolgimento della manifestazione aerea, reso disponibile ai partecipanti a quest'ultima, si rileva che l'orientamento magnetico della pista era di 160°/340° (denominazione 16/34), per una lunghezza totale di 600 metri ed una larghezza di 20 metri. Lungo entrambe le direzioni di decollo e di atterraggio erano presenti ostacoli.
- Il campo di volo in questione era ubicato a 860 m (2810 piedi) di altitudine.
- Il campo di volo sul quale si era svolta la manifestazione aerea e dal quale era decollato il D-ECBF non era qualificabile né come aeroporto né come aviosuperficie registrata o occasionale. Al riguardo, l'ENAC-Direzione eliporti e aeroporti minori ha precisato che l'infrastruttura Campo Tures «essendo dedicata ad attività VDS (volo da diporto o sportivo) rientra nelle competenze proprie dell'Aero Club d'Italia».
- Al momento del decollo del D-ECBF la superficie della pista risultava molto bagnata ed il terreno pesante a causa delle avverse condizioni meteorologiche dei giorni precedenti.

Sul campo insisteva un vento proveniente da Nord, di intensità variabile, stimabile tra i 6 e i 15 nodi. La temperatura non risultava particolarmente elevata.

- Sulla base delle informazioni acquisite si può ragionevolmente ritenere che il velivolo D-ECBF al momento del decollo avesse una massa superiore a quella massima consentita (oltre 1060 kg rispetto a 1043 kg consentiti).
- Dai dati di decollo contenuti nella manualistica del velivolo emerge che la TORA disponibile per il decollo per pista 34 era inadeguata, in relazione alla massa del velivolo ed allo stato della pista.
- I testimoni che hanno assistito al decollo sono sostanzialmente concordi nell'affermare che il velivolo ha impiegato pressoché tutta la pista prima di staccare le ruote e che il decollo è avvenuto con una velocità ancora relativamente bassa.
- Subito dopo il decollo si è attivato l'avvisatore di stallo.

### **3.2. CAUSE**

La causa dell'incidente è ragionevolmente riconducibile al verificarsi di una condizione di stallo aerodinamico, che ha indotto, a pochi metri da terra, la perdita di controllabilità dell'aeromobile da parte del pilota.

Tale situazione è riconducibile ad una inadeguata gestione della fase di decollo da parte del pilota ed è stata favorita dall'aver effettuato il decollo senza tenere nella debita considerazione la massa del velivolo, le caratteristiche e lo stato della pista nonché quanto previsto dalla manualistica del velivolo nel caso di decolli da piste di ridotte dimensioni.

## CAPITOLO IV

### RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

#### 4. RACCOMANDAZIONI

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

##### 4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-1/1775-10/1/A/12

**Motivazione:** dagli elementi raccolti durante l'inchiesta emergerebbe un quadro non sufficientemente chiaro relativamente all'agibilità dal campo di volo Campo Tures da parte di aeromobili diversi da quelli classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo. Tale situazione rafforzerebbe il dubbio che a Campo Tures non potessero appunto operare aeromobili diversi da quelli classificabili come apparecchi per il volo da diporto o sportivo. La problematica in questione non è stata debitamente approfondita dall'ENAC e dall'AeCI in sede di rilascio dei rispettivi nulla osta/autorizzazioni.

**Destinatari:** ENAC e AeCI.

**Testo:** l'ANSV raccomanda, in occasione del rilascio dei nulla osta/autorizzazioni di competenza relativi a manifestazioni aeree, di verificare con attenzione la documentazione presentata dagli organizzatori, al fine della individuazione della tipologia di aeromobili autorizzati ad esibirsi durante le manifestazioni stesse in relazione alla qualificazione giuridica ed alle caratteristiche dell'area individuata per i decolli e gli atterraggi. In sede di rilascio dei suddetti nulla osta/autorizzazioni dovrebbe essere altresì chiaramente esplicitato se sull'area in questione possano anche operare aeromobili che trasportino persone interessate ad assistere alla manifestazione aerea, come nel caso del D-ECBF.

In linea con quanto raccomandato si suggerisce, per quanto di rispettiva competenza, di apportare le dovute integrazioni alla circolare ENAC OPV-19 ed alla *Guida per la pianificazione, la programmazione, l'organizzazione, l'esecuzione ed il controllo di Manifestazioni Aeree*.

##### 4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV-2/1775-10/2/A/12

**Motivazione:** a Campo Tures lungo entrambe le direzioni di decollo e di atterraggio erano presenti ostacoli. Infatti la testata pista 16 distava solo 30 metri dalle abitazioni più periferiche del centro abitato di Campo Tures; inoltre, proseguendo verso Nord, oltre il

centro abitato, la traiettoria di salita era ostacolata da un rilievo montuoso posto esattamente lungo il prolungamento dell'asse pista. Effettuando il decollo per pista 34, subito dopo il distacco da terra, era quindi necessario impostare una decisa virata verso sinistra al fine di evitare il sorvolo del centro abitato e, successivamente, continuare la virata verso sinistra con immissione nel tratto sottovento per proseguire la salita in tale direzione.

La direzione di decollo per pista 16 risultava essere meno penalizzata in termini di ostacoli naturali, se si esclude la presenza di un rilievo montuoso situato a sinistra del prolungamento dell'asse pista. La presenza di tale rilievo imponeva comunque una leggera deviazione a destra per effettuare la salita dopo il decollo da pista 16.

Una tale disposizione di ostacoli intorno alla pista obbligava ad effettuare i decolli preferibilmente in direzione Sud per pista 16 e gli atterraggi in direzione Nord per pista 34.

**Destinatari:** ENAC e AeCI.

**Testo:** l'ANSV raccomanda, in occasione del rilascio dei nulla osta/autorizzazioni di competenza relativi a manifestazioni aeree, di valutare con attenzione la presenza di ostacoli nelle immediate vicinanze dell'area adibita alla svolgimento delle manifestazioni in questione, al fine di tutelare la pubblica incolumità e di assicurare lo svolgimento in sicurezza delle operazioni di volo.