



# **Rapporto finale della Commissione federale d'inchiesta sugli infortuni aeronautici**

**concernente l'infortunio**

degli aerei Cessna F 150 HB-CUO e HB-CSK

avvenuto il 15 luglio 1972

in località Sanetto presso Magadino (TI)

## 0. GENERALITÀ

### 0.1 Riassunto

Sabato 15 luglio 1972, alle ore 1104 <sup>1)</sup>, gli aerei HB-CUO e HB-CSK - ambedue del tipo Cessna F 150 - entrarono in collisione sopra Sanetto a circa 300 m/suolo. L'aereo HB-CUO, al quale venne strappato l'ala sinistra durante la collisione, precipitò e si schiantò al suolo. Il pilota, venne ucciso all'impatto. Il pilota dell'aereo HB-CSK potè eseguire un atterraggio d'emergenza con il suo apparecchio danneggiato. Dopo l'impatto al suolo l'aereo si incendiò e venne distrutto. Il pilota potè lasciare l'aereo in tempo e rimase illeso.

L'incidente è da attribuire con probabilità all'osservazione insufficiente dello spazio aereo da parte del pilota del HB-CUO, il cui compito è stato reso difficile da fattori diversi.

### 0.2 Inchiesta

L'inchiesta preliminare venne condotta in collaborazione con la Polizia Cantonale Ticinese e il Servizio Scientifico della Polizia Comunale di Zurigo. Venne conclusa con la consegna del rapporto d'inchiesta del 31 gennaio 1973 al presidente della commissione il 5 aprile 1973.

Autorità cantonale competente: Procuratore Pubblico Sopracenerino, Bellinzona.

## 1. COSTATAZIONI

### 1.1 Svolgimento dei voli

#### 1.1.1 Aereo HB-CSK

Il 15 luglio 1972 il pilota eseguì con l'aereo HB-CSK un volo di controllo da lui richiesto con un istruttore dall'aeroporto di Locarno. Questo volo comprese tre circuiti e tre atterraggi. Eseguì il quarto volo da solo. Dopo il decollo sulla pista 26 eseguì un circuito fino alla verticale di Locarno. A quest'istante ricevette per radio l'avviso dal direttore dell'aeroporto di ritornare l'aereo alla base,

---

<sup>1</sup> Tutte le indicazioni orarie di questo rapporto si riferiscono all'ora media europea.

essendo questi riservato per un altro cliente. Seguì questa istruzione ed entrò in seguito in sottovento a un'altezza da lui indicata con 1700 ft/M e una velocità di circa 90 kt. Ridusse il regime del motore a 2400 giri/min. Alle 1104 il pilota risentì un forte colpo all'aereo che si impennò contemporaneamente. Cercando di riportare l'aereo nella posizione normale di volo, si accorse che "il timone di profondità reagiva soltanto ancora un poco al fine-corsa e il timone di direzione non funzionava più". Tramite gli alettoni ancora efficaci il pilota iniziò una spirale a sinistra. Durante il volo discendente l'aereo era fortemente cabrato. I flaps erano retratti e il regime motore era invariato - a circa 2400 giri/min. L'aereo si posò duramente al suolo in località Sanetto. Dopo l'impatto si sviluppò un incendio sotto il motore che si espanse rapidamente conducendo alla distruzione dell'apparecchio. I tentativi del pilota di spegnere l'incendio con l'estintore di bordo rimasero senza successo.

#### 1.1.2 Aereo HB-CUO

Il pilota aveva l'intenzione di eseguire un volo a grande distanza, per poter riempire una delle condizioni per l'ottenimento del brevetto per pilota privato. Quale preparazione a questo volo ne aveva eseguito uno con il suo monitore al doppio comando il 14 luglio 1972 da Lugano a Sion e ritorno. Alle 0820 del 15 luglio 1972 decollò solo a bordo per un volo a Sion. Raggiunse questa meta alle 0943 volando via Monte Ceneri, Leventina, passo della Novena e la valle del Rodano. Alle 1013 decollò per il volo di ritorno in direzione Locarno. Seguendo la rotta valle del Rodano, passo della Novena, valle Maggia, raggiunse l'aeroporto di Locarno, dove entrò in sottovento della pista 26. Poco dopo, alle 1104, l'aereo HB-CUO entrò in collisione con il HB-CSK a circa 300 m/suolo. Dall'urto venne strappata l'ala destra al HB-CUO, dopo di che l'aereo iniziò una spirale ripida a sinistra. L'apparecchio si schiantò al suolo in località Sanetto presso Magadino. Il pilota venne ucciso e l'aereo distrutto.

#### 1.1.3 Testimonianze

1.1.3.1 II testimonia A dichiarò quanto segue: "... Ero in volo con il Piper Super Cub HB-ORM. In fase di atterraggio

sottovento sulla mia destra seguivo la circolazione e vedevo il Cessna 150 HB-CSK in volo normale di crociera orizzontale sul circuito della pista 2. Dietro al HB-CSK sulla stessa rotta saliva il Cessna 150 HB-CUO. I due velivoli si avvicinavano costantemente fino all'impatto. Dopo l'impatto i due velivoli restavano un'istante agganciati mentre il HB-CUO perdeva un'ala (mi è sembrato fosse l'ala destra). Il Cessna HB-CSK iniziava una planata, sembrava che avesse i comandi avariati perchè faticava a tenerlo. Riusciva a posarlo ed il pilota poteva uscire dalla cabina. Dopo circa un minuto prendeva fuoco. Il Cessna HB-CUO senza un'ala cadeva in vite dritto verso il suolo."

1.1.3.2 II testimone B, il quale ebbe osservato la collisione dal ristorante Aeroporto, fece tra l'altro le dichiarazioni seguenti: "... Uno dei due aerei precedeva l'altro. Il primo lo notai in posizione orizzontale normale. A breve distanza era seguito dal secondo velivolo che precedeva più o meno alla medesima quota. Lo notai però non in posizione orizzontale ma leggermente obliqua, con il muso verso terra ... Notai inoltre che l'aereo che seguiva il primo dopo una breve discesa ha eseguito una risalita ...

Mi ha colpito la manovra compiuta dall'aereo in seconda posizione. Quando lo vidi che accennava ad una breve discesa poi interrotta per un'apparente risalita e fu allora che avvenne la collisione."

1.1.3.3 il testimone C si trovava in una barca a circa 50 m dalla riva presso Vira sul Lago Maggiore all'ora dell'incidente. Fece tra l'altro le dichiarazioni seguenti "... Il tempo era bellissimo, caldo, con visibilità perfetta in tutte le direzioni ... I due apparecchi nel momento in cui li avvistai distarono l'uno dall'altro di circa 300/400 metri, ma volavano a mio personale giudizio ad una quota pressoché identica ... Osservo ancora di aver compreso che il pilota dell'aereo che precedeva in fase di sorpasso aveva maggiorata la potenza del gas. L'ho ben capito dal rombo del motore."

#### 1.1.4 Luogo dell'incidente

(Carta topografica Svizzera 1:50'000, Foglio 276, Valle

Verzasca)

HB-CUO presso le coordinate 711.112/112.297, altezza 197 m/M

HB-CSK presso le coordinate 711.163/112.304, altezza 197 m/M

Comune di Magadino.

## 1.2 Danni personali

		Equipaggio	Passeggeri	Terzi
HB-CUO:	Ucciso	1		
	Ferito			
HB-CSK:	Illeso	1		

## 1.3 Danni agli aerei

Ambedue gli aerei vennero distrutti.

## 1.4 Danni a terzi

Leggero danno naturale.

## 1.5 Persone coinvolte Piloti:

1.5.1 HB-CUO: nato il dicembre 1940, cittadino italiano  
Proprietario della licenza per allievo pilota emessa  
dall'Ufficio Aeronautico Federale il 12 marzo 1972 e valevole  
fino al 15 marzo 1974.

Istruzione di volo:

Inizio dell'istruzione di volo il 17 marzo 1972 ad Agno.  
Esperienza di volo totale 30:07 ore con 181 atterraggi, di cui  
24:54 ore e 67 atterraggi (21 al doppio-comando) durante gli  
ultimi tre mesi.

Ultima visita medica aeronautica il 16 marzo 1972. Risultato:  
abile.

Negli atti dell'Ufficio Aeronautico Federale non sono noti-  
ficati nè incidenti nè infrazioni contro le prescrizioni di  
volo.

1.5.2 HB-CSK: nato il dicembre 1947

Proprietario della licenza per pilota privato emessa dall'Ufficio Aeronautico Federale il 15 dicembre 1971 e valevole fino al 17 gennaio 1973. Estensione del 15 dicembre 1971 per aerei con flaps.

Istruzione :

Inizio dell'istruzione di volo il 20 settembre 1971 a Locarno, Esperienza di volo totale 30:47 ore con 218 atterraggi, tutti su Cessna 150. Durante gli ultimi tre mesi 2:07 ore con 19 atterraggi, di cui 16 al doppio-comando.

Ultima visita medica aeronautica: il 10 gennaio 1971. Risultato: abile.

Negli atti dell'Ufficio Aeronautico Federale non sono notificati nè incidenti nè infrazioni contro le prescrizioni di volo.

## 1.6 Aerei

### 1.6.1 Aereo HB-CUO

Proprietario ed esercente: Avilu SA, Agno/TI

Tipo: Cessna F 150 J

Costruttore : Reims Aviation, Reims (Francia)

Certificato d'ammissione  
alla circolazione:

emesso dall'Ufficio Aeronautico  
Federale il 29 marzo 1972 e  
valevole fino al 31 marzo 1975

Caratteristica : Aereo monomotore, biposto, ad ala  
alta rinforzata, in costruzione  
metallica con carrello triciclo  
fisso.

Anno di costruzione e numero  
di fabbrica della cellula:

1969 / 0449

Motore : Rolls Royce 0-200 A con 100 CV, No.  
23-R-19

Elica : elica a passo fisso Mc Cauley

1A101/DCM 6948, No. G 5391

Ore d'esercizio: Il totale delle ore d'esercizio è sconosciuto. L'ultimo controllo delle 100 ore venne eseguito il 13 luglio 1972 dopo 196:18 ore d'esercizio dall'ultima revisione totale.

La cellula ha un totale di 1810 ore d'esercizio. L'ultimo controllo periodico (100 ore) venne eseguito a un totale di 1804 ore d'esercizio il 13 luglio 1972.

#### 1.6.2 Aereo HB-CSK

Proprietario ed esercente: Aerocentro Ticinese SA, Locarno/TI

Tipo: Cessna F 150 G

Costruttore : Reims Aviation, Reims (Francia)

Certificato d'ammissione  
alla circolazione:

emesso dall'Ufficio Aeronautico  
Federale il 13 novembre 1970 e  
valevole fino al 31 marzo 1975

Caratteristica: Aereo monomotore, biposto, ad ala alta rinforzata, in costruzione metallica con carrello triciclo fisso.

Anno di costruzione e numero  
di fabbrica della cellula:

1967 / 155

Motore : Rolls Royce 0-200 A con 100 CV, No. 20-R-855

Elica: elica a passo fisso Mc Cauley  
1A101/DCM 6948, No. G 8608

Ore d'esercizio: Il motore ebbe un totale di 2439:20 ore d'esercizio. L'ultimo controllo delle 50 ore fu eseguito il 6 luglio 1972 con un totale di 2418:

35 ore.

La cellula ebbe un totale di 3774:20 ore d'esercizio. L'ultimo controllo periodico (50 ore) fu eseguito a un totale di 3753:55 ore il 6 luglio 1972.

### 1.6.3 Pesi in volo e centri di gravità

Per ambedue gli aerei il peso in volo e la posizione dei rispettivi centri di gravità al momento dell'incidente si trovarono entro i limiti prescritti.

### 1.7 Condizioni meteorologiche

1.7.1 L'aerodromo militare Locarno ha indicato le condizioni meteorologiche di due orari diversi come segue:

	<u>Ore 0950</u>	<u>Ore 1250</u>
Nuvolosità:	totale 4/8 sotto 2500 m 2/8	totale 7/8 sotto 2500 m 7/8
Visibilità:	15 km	15 km
Vento:	060° / 2 nodi	calmo
Temperatura:	+ 22°	+ 24°
Punto di rugiada:	+ 12°	+ 14.7°
Umidità relativa:	53%	56%
Pressione atmosferica:	Locarno QNH = 1016 mb alle ore 1100 Sion QNH = 1022 mb alle ore 0930	

1.7.2 Comunicazione della centrale meteorologica di Locarno- Monti:

"Nonostante una certa discordanza nell'interpretazione delle nubi (stratocumuli o altocumuli) risulta chiaramente dalle osservazioni citate che nel tardo mattino del 15 luglio non vi erano nubi basse che potessero disturbare il volo. La visibilità orizzontale fu stimata all'aeroporto di 15 km ad entrambe le osservazioni. A Locarno-Monti fu stimata 15 km alle ore 0945 e 13 km alle 1245."

1.7.3 Posizione del sole:

Alle ore 1100:            elevazione 60 gradi  
                              azimut 140 gradi

#### 1.8 Installazioni di navigazione al suolo

Non ce n'erano.

#### 1.9 Comunicazioni radio in volo

Nell'aereo HB-CUO non ci fu una installazione radio.

L'aereo HB-CSK era equipaggiato di un'apparecchio ricevente/  
trasmittente. Al momento dell'incidente la radio VHP era  
accesa sulla frequenza 119,7 Mc.

All'aeroporto di Locarno c'è una stazione VHF. Non può però  
essere utilizzata per il controllo del traffico aereo nella  
zona aeroportuale.

L'aeroporto militare di Locarno possiede una torre di  
controllo per il controllo del traffico aereo. È in funzione  
durante i giorni feriali (eccetto sabato) e con attività di  
volo militare. Al momento dell'incidente (sabato) non era in  
funzione.

#### 1.10 Aeroporto

Vedi AIP MAP LSZL-VAL 5.

#### 1.11 Registratore di volo

In ambedue gli aerei non c'era, nè era prescritto.

#### 1.12 Costatazioni sui resti dei due aerei

##### 1.12.1 Aereo HB-CSK

Sulla coda erano visibili intagli di elica e danni causati  
dall'urto durante la collisione.

Sul piano orrizzontale sinistro erano pure visibili intagli di  
elica.

L'attacco del timone di profondità sinistro alla coda era  
stato tagliato, per cui questi non poteva più essere azionato.

Il piano orrizzontale destro era intatto e funzionava.

Il timone di direzione era praticamente intatto. I cavi di

collegamento e gli attacchi erano intatti. Il timone di profondità sinistro danneggiato per contro impediva la libera corsa a sinistra del timone di direzione.

Gravi danni sulla parte anteriore e mediana della fusoliera risultanti dalla collisione non vennero riscontrati.

L'elica mostrava danni che dovevano essere stati causati in volo. Si tratta di diversi intagli sullo spigolo anteriore della stessa.

#### 1.12.2 Aereo HB-CUO

L'aereo aveva perso l'ala sinistra in volo. Questa giaceva 190 m dal luogo d'impatto della fusoliera. L'ala sinistra mostrava nella sua parte posteriore, in vicinanza alla radice alare, quattro intagli di diversa lunghezza.

I cavi degli alettoni e del flap dell'ala sinistra erano stati tagliati.

La parte posteriore superiore della cabina di pilotaggio (per la maggior parte in plexiglas) era stata intagliata, rispettivamente distrutta.

Lo stato dell'elica mostrava che questa deve aver girato normalmente al momento dell'impatto.

Il pilota era allacciato con le cinture addominali.

#### 1.13 Risultato dell'autopsia

Secondo le constatazioni dell'istituto di medicina legale dell'Università di Zurigo, la morte di pilota era una conseguenza diretta dell'impatto al suolo. Influssi di alcoole e monossido di carbonio possono essere esclusi.

#### 1.14 Fuoco

L'aereo HB-CSK si incendiò all'impatto, mentre che il HB-CUO non prese fuoco al contatto col suolo.

#### 1.15 Possibilità di salvataggio

All'aereo HB-CUO venne strappata l'ala sinistra in volo, per cui iniziò una spirale ripida a sinistra.

Poiché il pilota non era equipaggiato di un paracadute

(l'utilizzazione del paracadute non è prescritta) non c'era per lui nessuna possibilità di salvataggio sotto le date circostanze.

### 1.16 Esame delle tracce

In base all'esame delle tracce sui resti degli aerei HB-CUO e HB-CSK come pure in base all'esame minuzioso dei resti stessi e degli indizi ritrovati, sembra che la collisione si sia svolta come segue: al momento della collisione il HB-CUO si trovava sotto il HB-CSK, il quale possedeva una componente di velocità orrizzontale leggermente più grande. Gli assi longitudinali dei due aerei formavano nella proiezione su un piano orrizzontale un angolo di circa 10 gradi (vedi annesso 1).

L'elica del HB-CSK distrusse la finestra posteriore del HB-CUO (vedi annesso 2) e causò quattro intagli al flap sinistro dello stesso. Durante questi intagli l'elica penetrava sempre più staccando l'attacco posteriore dell'ala alla fusoliera come pure i cavi dell'ala. In questa fase l'angolo tra gli assi longitudinali - misurato in un piano orrizzontale - era aumentato a circa 60 gradi. L'aereo HB-CSK sorpassava allora il HB-CUO, e durante questa fase l'elica del HB-CUO danneggiava la parte posteriore e il piano orrizzontale sinistro del HB-CSK. Allo stesso tempo deve essersi staccata l'ala sinistra dalla fusoliera del HB-CUO.

## 2. APPREZZAMENTO E CONCLUSIONI

### 2.1 Apprezzamento

L'altezza in sottovento prevista nell'AIP è di 1600 ft/M.

Come il pilota del HB-CSK aveva indicato, volava ad un'altezza di 1700 ft/M. Questa differenza è entro il margine di tolleranza dell'esperienza pratica.

Secondo dichiarazioni di testimoni il HB-CUO deve essere passato in un volo di salita dopo una discesa, e deve essersi avvicinato al HB-CSK dal basso e addietro, dopo di che ci fu la collisione.

A causa della collisione il HB-CUO perse l'ala sinistra, il che ebbe come seguito la caduta dell'aereo. All'apparecchio

HB-CSK venne avariato il piano orizzontale sinistro, inoltre venne impedito il libero funzionamento a sinistra del timone di direzione. Le possibilità di volo e specialmente la possibilità di pilotare l'aereo vennero per queste ragioni ridotte notevolmente.

Il pilota - che avrebbe dovuto evitare l'altro aereo era con grande possibilità concentrato unilateralmente ad individuare la direzione d'atterraggio e la direzione del vento e/o ad osservare il Piper HB-ORM che si avvicinava contemporaneamente. La visibilità era inoltre fortemente ridotta causa eccessivi angoli morti nell'aereo stesso.

## 2.2 Conclusioni

### 2.2.1 Costatazioni

Ambedue i piloti possedevano una licenza valida per pilota privato rispettivamente per allievo pilota. Questi diedero loro il permesso di eseguire voli a vista sui tipi d'aerei dell'incidente.

L'inchiesta non ha dato nessun indizio, per cui i due piloti non fossero stati in grado di pilotare un aereo per ragioni di salute.

Ambedue gli aerei erano ammessi alla circolazione. Non ci sono indizi su eventuali guasti tecnici.

Le condizioni meteorologiche, la visibilità e la nuvolosità erano tali da permettere l'avvistamento di un aereo a grande distanza.

L'esperienza dei due piloti era alquanto ridotta. Era di poco più di 30 ore di volo.

Il pilota aveva eseguito cinque atterraggi - di cui uno al doppio comando - sull'aeroporto di Locarno il 20 giugno 1972.

Si può perciò ammettere che conoscesse i circuiti dell'aeroporto.

Dopo il suo ritorno dal volo a grande distanza è possibile che la sua concentrazione fosse diretta unilateralmente sull'accertamento della direzione d'atterraggio e dell'intensità del vento. Questo può aver condotto al cambiamento della posizione di volo longitudinale osservata. Durante il leggero

volo di salita ebbe luogo la collisione con il HB-CSK.

Grazie al fatto che gli alettoni del HB-CSK erano ancora intatti, e che il timone di direzione e il piano di coda orizzontale destro funzionavano ancora parzialmente, il pilota è riuscito a posare al suolo l'aereo in una spirale discendente a sinistra.

Un controllo del traffico aereo nella zona aeroportuale dell'aeroporto di Locarno diventa una necessità, considerata l'intensità del traffico che si svolge contemporaneamente su tre piste. Questo anche per il fatto che si tratta di un'attività di volo mista con aerei a motore e alianti, come pure aerei militari e paracadutisti. Per il traffico aereo contemporaneo militare-civile esiste già in parte un controllo del traffico aeroportuale.

Se al momento dell'incidente ci fosse stato un controllo del traffico aereo sull'aeroporto, la collisione avrebbe probabilmente potuto essere evitata, considerato che l'aereo HB-CSK era raggiungibile per radio.

### 3. Causa probabile dell'incidente

L'incidente è da attribuire all'osservazione insufficiente dello spazio aereo da parte del pilota del HB-CUO, il cui compito è stato reso difficile da fattori diversi.

Berna, 3 e 24 agosto 1973



