



Rapporto finale della Commissione federale d'inchiesta sugli infortuni aeronautici

concernente l'infortunio

dall' aeroplano Piper PA-31T1 Cheyenne I HB-LMT

avvenuto il 15 febbraio 1983

presso Neerach/ZH

L'inchiesta preliminare è stata condotta dai sigg. Fritz Müller e Ernst Guggisberg ed è stata conclusa il 30 ottobre 1984 con la consegna del rapporto d'inchiesta preliminare al presidente della Commissione federale d'inchiesta in caso d'infortunio d'aviazione il 13 novembre 1984.

L'INCHIESTA ED I RAPPORTI D'INCHIESTA NON HANNO LO SCOPO DI VALUTARE GIURIDICAMENTE LE CIRCOSTANZE DELL'INFORTUNIO (ARTICOLO 2 CAPOVERSO 2 DELL'ORDINANZA CONCERNENTE LE INCHIESTE SUGLI INFORTUNI AERONAUTICI DEL 20 AGOSTO 1980)

AEROMOBILE Aeroplano Piper PA-31T1 Cheyenne I HB-LMT
ESERCENTE Distrofin AG, Glarona
PROPRIETARIO Transmito Leasing AG, 8027 Zurigo

PILOTA Cittadino svizzero, anno di nascita 1935
LICENZA di pilota privato e permesso speciale di volo strumentale

ORE DI VOLO	IN TOTALE	1700	DURANTE GLI ULTIMI 90 GIORNI	100
	CON IL TIPO ACCIDENTATO	700	DURANTE GLI ULTIMI 90 GIORNI	100

LUOGO Neerach ZH (6,5 km prima della pista 14 dell'aeroporto di Zurigo)
COORDINATE 263 475/677 325 **ALTITUDINE SLM** 480 m
DATA E ORE 15 febbraio 1983 alle ore 1410 GMT (ora locale = GMT+1)

GENERE D'ESERCIZIO Traffico privato
FASE DI VOLO Avvicinamento ILS
GENERE D'INCIDENTE Atterraggio d'emergenza (per mancanza di carburante)

DANNI ALLE PERSONE

	EQUIPAGGIO	PASSEGGERI	TERZI
FERITO MORTALMENTE			
FERITO GRAVEMENTE			
LEGGERMENTE FERITO O INCOLUMI	1	2	

DANNI ALL'AEROMOBILE distrutto

DANNI A TERZI ---

ANTECEDENTI

La mattina del 15 febbraio 1983 (giorno dell'infortunio) il pilota imbarcò a Lugano due passeggeri, che doveva dapprima trasportare a Ginevra e il pomeriggio a Zurigo. Durante il periodo di attesa a Ginevra il pilota effettuò un volo Ginevra-Saanen-Ginevra. Dopo il ritorno da Saanen si recò all'ufficio FIO per disbrigare i lavori seguenti:

- redazione e consegna del piano di volo ATC Ginevra-Zurigo
- pagamento delle tasse di atterraggio
- consulto meteo (vento a 18'000 ft 220°/20 kt)

In seguito a ciò si recò a colazione con degli amici. Quando all'aeroplano ritornò, con un poco di ritardo, i due passeggeri erano già arrivati. Il pilota dichiarò, di non aver rifornito l'aereo a Ginevra per questo motivo (mancanza di tempo). In più pensò di disporre di un'autonomia di 1:20 ore con la quantità di carburante di 560 lbs, indicata dagli strumenti.

SVOLGIMENTO DEL VOLO

- Alle ore 13:30:22 (ore 13, 30 minuti e 22 secondi) il pilota prese contatto con Ginevra Ground-Control per il volo IFR previsto. Chiese l'autorizzazione per la messa in moto delle turbine. Alle 13:36:28 si annunciò pronto per il rullaggio. Ricevette l'autorizzazione di rullare alla posizione di attesa per la pista 05.
- Alle ore 13:40:15 decollò sulla pista 05. L'uscita ebbe luogo lungo la rotta d'uscita Fribourg 7 N (St. Prex-Fribourg).
- Alle ore 13:41:28 il pilota contattò Ginevra-Departure, dal quale ricevette alle ore 13:52:49 l'autorizzazione di salire al livello di volo 160.
- Alle ore 13:46:13 il pilota chiese al controllo regionale di Ginevra di salire a FL 190. In seguito a ciò fu autorizzato al livello di volo 180.
- Alle ore 13:59:20 il pilota contattò Zurigo ATC, che lo istruì di mantenere livello di volo 180. Alle ore 14:00:40 il controllore del traffico aereo si informò presso il pilota sulla sua prua momentanea. Quest'ultimo la indicò con 060°. Il pilota ricevette l'istruzione di volare con una prua di 055°.
- Nelle vicinanze di Fribourg il pilota constatò, secondo le sue dichiarazioni, un vento contrario di 70 nodi e una diminuzione eccessiva della riserva di carburante. In conseguenza di ciò prese in considerazione un atterraggio intermedio a Berna, ma rinunciò a questa intenzione. Per compensare il vento contrario aumentò la potenza dei propulsori.
- Alle ore 14:02:40 il pilota si informò presso Zurigo ATC con la frase seguente:

"We expect a delay to land in Zurich" (prevediamo un ritardo all'atterraggio a Zurigo)

Risposta del controllo del traffico:

"Negative, MT you are cleared to 100" (negativo MT, siete autorizzati a 100)

che fu confermato dal pilota alle 14:02:50 con:

"cleared to 100 HMT" (autorizzato a 100 HMT)

- Alle ore 14:06:00 il controllore del traffico esortò il pilota:

"Expedite descent HMT" (accelerate la discesa HMT)

- Alle ore 14:07:50 il pilota ricevette la seguente istruzione: "HBLMT from present position proceed to EKRON the track is 035°, descend to FL 90" (HB-LMT dalla presente posizione dirigetevi su EKRON la rotta è di 035°, scenda a livello di volo 90)

- Alle ore 14:09:50 fu ordinato al pilota di mantenere il livello di volo 90. Risposta e domanda del pilota:

"Roger maintaining 90, do you expect a delay for us?"
(ricevuto, manteniamo 90, prevedete un ritardo per noi?)

Risposta del controllore del traffico:

"Negative" (negativo)

- Alle ore 14:10:30 il pilota contattò Zurigo-Approach e ricevette l'istruzione:

"HMT proceed to EKRON, landing runway 16" (HMT dirigetevi su EKRON, pista per l'atterraggio 16)

- Alle ore 14:11:50 il pilota chiese:

"We request landing priority, we are short of fuel" (chiediamo la priorità all'atterraggio, siamo a corto di carburante)

Risposta del controllore del traffico:

"Roger, there is no delay expected" (Ricevuto, non prevediamo ritardi)

Dopo una domanda di controllo da parte del controllore del traffico concernente il "short of fuel", questi istruì il pilota:

"HMT turn right heading 060°" (HMT viri a destra prua 060°)

- Alle ore 14:13:10 il controllore del traffico si informò presso il pilota sulla sua autonomia, che quest'ultimo indicò essere di 10 minuti.
- Alle ore 14:13:20 il pilota ricevette dal controllore del traffico l'informazione che era a 25 NM all'ovest di Kloten e alle ore 14:14:50 ricevette l'istruzione di scendere a 5000 ft.

- Alle ore 14:15:40 seguì l'istruzione seguente:
 "HMT turn right heading 080^o to make the shortest possible approach to runway 16, you are now 25 track miles from touch down runway 16" (HMT virate a destra su prua 080^o per effettuare l'avvicinamento più corto possibile per la pista 16, siete ora a 25 miglia di rotta dal punto d'impatto pista 16).
- Alle ore 14:17:30 il controllore del traffico si informò di nuovo sull'autonomia, che venne indicata dal pilota con 7 minuti.
- Alle ore 14:17:40 il controllore del traffico pose la domanda seguente al pilota:
 "HMT would it be possible for you to make a descent to Birrfeld, you are at the moment 5 miles north-north-west of Birrfeld, do you know the Birrfeld area?"
 (HMT vi sarebbe possibile scendere a Birrfeld, siete al momento a 5 miglia nord-nord-ovest di Birrfeld, conoscete la zona di Birrfeld?)
 Risposta del pilota:
 "Negative MT, I would like to come to Zurich" (negativo MT, preferirei venire a Zurigo)
- Il controllore del traffico abbreviò l'avvicinamento con l'istruzione seguente:
 "HMT Roger, then new instructions you are landing runway 14; runway 14 is closer for you" (HMT ricevuto, allora nuove istruzioni per voi, atterrerete sulla pista 14, la pista 14 è più vicina per voi)
- Il pilota ricevette dal controllore del traffico la seguente informazione di distanza: 11 NM dalla soglia pista (ore 14:20:20), 7 NM (ore 14:21:20).
- Alle ore 14:22:20 il pilota annunciò:
 "HMT we are an emergency, all engines are out" (HMT siamo un'emergenza, tutti i motori sono spenti)
 Il pilota dichiarò più tardi, che in questo momento si trovava 4 miglia nautiche dall'inizio della pista 14 a una quota di 4000 piedi.
- Dopo che il controllore del traffico ricevette dal pilota la conferma che questi aveva la pista 14 in vista, lo istruì come segue: "Continue as long as you can direct to the field to runway 14" (continuate il più a lungo possibile direttamente verso il campo verso la pista 14)
- Alle ore 14:23:20 il pilota annunciò:
 "We land by the road" (atterriamo vicino alla strada)
- Alle ore 14:24:30 il pilota effettuò un atterraggio di emergenza presso Neerach, a 6,5 km dalla soglia della pista 14.

CONSTATAZIONI

- Il pilota era in possesso di una licenza di pilota valida e era autorizzato ad effettuare il volo previsto.
- Non esistono prove di disturbi fisici del pilota durante il volo che condusse all'infortunio.
- L'aeroplano era ammesso alla circolazione in condizioni IFR e VFR. L'inchiesta non ha portato a conoscenza di fatti concernenti dei difetti tecnici precedenti, che avrebbero potuto provocare l'infortunio.
- Il peso e il centro di gravità si trovavano entro i limiti prescritti.
- Indicazioni del piano di volo ATC:
 - Luogo di partenza e ora: LSGG 1300
 - Velocità di crociera: 0220
 - Livello di volo di crociera: FL80
 - Destinazione e ora prevista: LSZH 1340
 - Aerodromo alternato: LSGG
 - Autonomia: 0200
- Il pilota dichiarò di aver disposto, prima della messa in moto dei propulsori a Ginevra, di una riserva totale di carburante di 560 lbs.
- Dopo 42 minuti di volo, le due turbine si fermarono.
- Quota di crociera scelta FL 180 (18'000 ft/standard).
- Secondo il manuale di volo dell'aeromobile (aircraft flight manual) 54 lbs di carburante non possono essere adoperate.
- Carburante necessario per il volo IFR da Ginevra a Zurigo con vento calmo, temperatura ISA e aerodromo alternato di Basilea (secondo le regole di esercizio specificate in modo preciso nell'ordinanza concernente le norme di esercizio per il traffico aereo commerciale - ONE I Art. 4.11.5):

- Rullaggio e decollo	60 lbs	-	-
- Salita a FL 180	100 lbs	10 min	20 NM
- Crociera a FL 180 FF 492/1900 RPM	135 lbs	16 min	66 NM
- Discesa	150 lbs	16 min	76 NM
<hr/>			
Totale	445 lbs	42 min	162 NM
- In Flight Reserve 6%	27 lbs	-	-
- Tempo di attesa (holding)	300 lbs	45 min	-
- Dirottamento sull'aeroporto di Basilea (FL 100)	220 lbs	22 min	87 NM
- Carburante non utilizzabile	54 lbs	-	-
<hr/>			
Carburante necessario per il volo previsto	1046 lbs	1:49	

- Il volo IFR da Ginevra a Zurigo fu iniziato con circa 485 lbs di carburante in meno della quantità necessaria.
- I serbatoi nelle "nacelles" erano vuoti dopo l'atterraggio d'emergenza.
- Situazione meteorologica secondo l'istituto meteorologico:

Situazione generale

Situazione di alta pressione con bise e nebbia alta sullo altipiano.

Tempo sul luogo dell'infortunio e al momento dell'infortunio

Nuvolosità: 5/8 st, base a 1800 ft/suolo e
7/8 sc base a 2200 ft/suolo, limite superiore sui 1500 s.l.m.

Visibilità: 6 km

Vento: 060/10, con punte fino a 20 kt

Temperatura/punto di rugiada: meno 2°C/meno 5°C

Pressione atmosferica: 1021 mbar QNH

Posizione del sole: azimut 233°, altezza 14°.

Informazioni meteorologiche prese dal pilota il 15 febbraio 1983 alle ore 13:40, ora locale

1220 GINEVRA LSGG 05011 6000 10BR 2ST012 7SC020-01/M03 1019 NOSIG

1220 ZURIGO LSZH 06012 6000 10BR 3ST016 7SC020 M02/M05 1021 NOSIG

1220 BASILEA-MULH. LFSB 10007 4000 10BR 7SC020 00/M04 1022 16005

Vento in quota: 500 mbar 220/20 (radiosondaggio di Payerne).

GIUDIZIO

- Secondo le dichiarazioni del pilota si trattava di un volo IFR non commerciale da Ginevra a Zurigo.
- Preparazione del volo
 - Indicazione della riserva del carburante prima della messa in moto delle turbine, totale 560 lbs. Il calcolo del carburante necessario per il volo IFR previsto, in condizioni di volo IFR (vedi constatazioni), dà come risultato una riserva di carburante necessaria prima della messa in moto dei propulsori di ca 1050 lbs. È consigliabile adottare queste riserve minime, espressamente prescritte per i voli IFR commerciali, anche per i voli IFR non commerciali, perché anche per questi voli IFR esistono gli stessi fattori di incertezza per quel che concerne le condizioni meteo-

logiche e degli aeroporti. Le regole in vigore e riconosciute contenute nell'ordinanza sulle regole di circolazione Art. 5 e 6 e rispettivamente nell'ordinanza sui diritti e doveri del comandante di un aeromobile Art. 6 stabiliscono le stesse riserve a rischio e incertezza uguali.

- Anche se il pilota si fosse finalmente trovato sotto una certa pressione di tempo (vedi le sue dichiarazioni negli antecedenti), non si può accettare questo come ragione per l'inizio di un volo con così grandi scarti fra il carburante disponibile e il carburante richiesto per il volo.
- Il pilota credeva erroneamente di disporre di un'autonomia di un'ora e 20 minuti con 560 lbs di carburante a bordo. Però dopo 42 minuti ambedue le turbine si fermarono. La preparazione del volo è stata insufficiente e, in quanto al consumo di carburante, sbagliata.
- Fatti avvenuti durante il volo che ha condotto all'infortunio
 - Nelle vicinanze di Fribourg il pilota constatò, contrariamente alle indicazioni del servizio meteorologico (vento 220/20), un vento contrario e una diminuzione anormale della riserva di carburante. Secondo le dichiarazioni del pilota doveva trattarsi di un vento contrario stimato a 70 kt. Siccome non si è potuto constatare su nessuna carta meteorologica un vento di tale forza, è da ritenere che il vento contrario era in sostanza più debole..
 - Per compensare il vento contrario il pilota ha aumentato la potenza dei propulsori, ciò che comportò un ulteriore aumento del consumo. Una tale reazione fa supporre delle lacune nella conoscenza delle prestazioni dell'aeromobile da parte del pilota.
 - Nella regione di Fribourg/Berna il pilota prese in considerazione un atterraggio a Berna, ma non poté decidersi a effettuarlo, benchè abbia constatato un vento contrario imprevisto e una rapida diminuzione delle già scarse riserve di carburante. Allorquando in seguito prese contatto con Zurigo ATC chiedendo se l'atterraggio a Zurigo subisse dei ritardi (tempo di attesa), e ciò gli fu negato, si trovò palesemente rafforzato nel suo proposito di continuare il volo e perse così la sua ultima possibilità.

CAUSA

L'atterraggio d'emergenza al di fuori di un aerodromo è da attribuire ai fattori seguenti:

- Preparazione insufficiente del volo (riserva di carburante insufficiente)
- Decisione errata durante il volo (rinuncia all'atterraggio intermedio a Berna)

RACCOMANDAZIONE

La Commissione federale sugli infortuni aeronautici raccomanda, che per tutti i voli IFR, commerciali o non commerciali, siano esplicitamente prescritte le stesse riserve minime di carburante.

Motivazione

- Le riserve minime di carburante non sono attualmente prescritte specificamente per i voli non commerciali neanche per l'esercizio in IFR. La loro determinazione deve avvenire nell'ambito del dovere generale di sicurezza del pilota secondo gli articoli 6 e 5 delle regole dell'aria risp. Art. 6 e 7 dell'ordinanza sui diritti e doveri del comandante, nel quadro delle regole riconosciute dell'aeronautica.
- I valori minimi specificati per i voli commerciali nell'ONE I 4.11.5. risp. 4.11.3. rappresentano in pratica dei minimi assoluti che devono essere aumentati in modo sostanziale a seconda della situazione.
- Non è giustificabile, secondo le regole riconosciute dell'aeronautica, di ammettere delle riserve minime differenti per i voli IFR, a seconda della loro natura legale, perchè per tutti i voli IFR esistono le stesse incertezze per quel che concerne la situazione meteorologica e degli aeroporti.
- Nell'interesse della sicurezza di volo, ma anche per semplificare e unificare le prescrizioni (per l'applicazione e il controllo) sembra quindi opportuno prescrivere specificamente le stesse riserve minime di carburante per tutti i voli IFR, vale a dire che le condizioni prescritte dall'ONE I Art. 4.11.5. risp. 4.11.3 devono essere prescritte esplicitamente anche per i voli IFR non commerciali.

Berna, 24 gennaio 1985

sig. Dott. Ch. Ott
sig. J.-P. Weibel
sig. Ch. Lanfranchi
sig. H. Angst

M. Marazza non partecipò alle sedute.