



Rapporto Finale dell'Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici

relativo all'infortunio

dell'elicottero Eurocopter France SA319B, HB-XJK

del 17 febbraio 1999

a Biasca, zona Ronco sopra la Chiesa/TI

RAPPORTO FINALE

LO SCOPO DEL PRESENTE RAPPORTO È DI PREVENIRE GLI INCIDENTI AERONAUTICI.
LE CONSEGUENZE GIURIDICHE PER I FATTI E LE CAUSE DEGLI INCIDENTI AERONAUTICI NON
SONO IMPUTABILI ALL'UFFICIO D'INCHIESTA (ART. 24 LEGGE AERONAUTICA)

AEROMOBILE Eurocopter France SA319B HB-XJK

ESERCENTE Heli-TV SA, Aeroporto, 6527 Lodrino

PROPRIETARIO Heli-TV SA, Aeroporto, 6527 Lodrino

PILOTA Cittadinanza svizzera, anno di nascita 1969

LICENZA pilota professionale di elicottero

ORE DI VOLO	In totale	233:10	Durante gli ultimi 90 giorni	6:21
	Con il tipo accidentato	38:00	Durante gli ultimi 90 giorni	1:14

LUOGO Biasca, zona Ronco sopra la Chiesa/TI

COORDINATE 718 400 / 135 645 **ALTITUDINE** 470 m/m

DATA E ORA 17 febbraio 1999, 1110 LT (UTC + 1)

GENERE D'ESERCIZIO Volo passeggeri (VFR)

FASE DI VOLO Volo stazionario per imbarcare i passeggeri

GENERE D'INCIDENTE Collisione del rotore principale con la parte posteriore della coda

DANNI ALLE PERSONE

	Equipaggio	Passeggeri	Terzi
Ferito mortalmente	1	---	---
Ferito gravemente	---	---	---
Leggermente ferito o incolume	---	---	---

DANNI ALL'AEROMOBILE Distrutto

DANNI A TERZI Insignificanti

PREMESSA

Il proprietario di un rustico si rivolge alla società Heli-TV per farsi trasportare sul posto, accompagnato dalla sorella e da una persona interessata all'acquisto. La proprietà è situata a Ronchi sopra la Chiesa, all'est di Biasca, sul fianco della montagna in un luogo relativamente scosceso e accessibile solamente tramite un piccolo sentiero. Il giorno e all'ora convenuti, i passeggeri attendono l'elicottero allo stand di tiro di Biasca.

SVOLGIMENTO DEL VOLO

Il 17.02.1999, il pilota incaricato della missione decolla da Lodrino alle 1015¹⁾ a bordo dell'elicottero del tipo Alouette III SA319B, immatricolato HB-XJK, con 150 Lt di carburante nel serbatoio. Per tale volo egli è accompagnato da un aiutante che viene chiamato occasionalmente ad assistere i piloti in certe missioni. Poco prima del decollo, l'aiutante di volo fa notare al pilota che si era alzato del vento da nord. L'elicottero si dirige verso lo stand di tiro di Biasca per imbarcare i passeggeri e si presenta poi sul luogo previsto per l'atterraggio dove essi vengono sbarcati.

L'avvicinamento avviene normalmente e il pilota appoggia l'elicottero leggermente di traverso in rapporto al pendio. Egli appoggia al suolo una ruota e mantiene l'elicottero leggermente sollevato per permettere ai passeggeri di scendere aiutati dall'assistente di volo. Viene convenuto che il ritorno avrà luogo 45 minuti più tardi.

Dopo che i passeggeri sono sbarcati, l'aiuto di volo riprende posto sull'elicottero che riparte in direzione di Malvaglia dove attende il momento per venire a riprenderli. Malgrado il piano di volo consegnato al pilota dall'Heli-TV prevedesse l'attesa sul posto, egli ha preferito attendere al piano.

All'ora convenuta l'elicottero decolla e si reca a riprendere i passeggeri. Durante il sorvolo l'equipaggio nota della turbolenza e di conseguenza che il vento da nord è aumentato.

L'elicottero si avvicina al luogo di atterraggio e si presenta come durante il primo atterraggio; una volta al suolo il pilota lo mantiene sollevato. L'assistente di volo scende e aiuta il primo passeggero a salire, dopo aver depresso un piccolo sacco nell'abitacolo. Mentre le due porte di sinistra sono aperte e il primo passeggero si appresta a salire, l'elicottero inizia ad alzarsi. L'aiuto di volo tira immediatamente indietro il passeggero e lo accompagna in una zona di sicurezza.

A un metro dal suolo l'elicottero si allontana retrocedendo e continuando ad alzarsi. Quando l'elicottero si trova a una decina di metri dallo spiazzo d'atterraggio, i testimoni lo vedono effettuare più giri a sinistra su se stesso e cadere nel pendio boscoso sottostante.

Il pilota è ferito mortalmente. L'elicottero è distrutto. Non si sviluppa nessun incendio.

¹⁾ Le ore menzionate nel presente rapporto sono espresse in ora locale (UTC + 1)

CONSTATAZIONI

- Il pilota era in possesso di una licenza valida di pilota professionale d'elicottero.
- Nessun indizio lascia supporre che il pilota fosse menomato fisicamente al momento dell'incidente. L'esame di alcolemia è risultato negativo.
- Durante tale volo il pilota non portava il casco di protezione.
- Il pilota atterrava in quello stesso luogo per la terza volta. Il primo atterraggio è avvenuto il 22.07.98 e il secondo la mattina stessa dell'incidente.
- La sua abilitazione su Alouette III, effettuata il 09.07.98, ha totalizzato 3:03 h di volo.
- L'elicottero HB-XJK era autorizzato al volo commerciale VFR di giorno. L'ultimo controllo delle 100 h è stato effettuato il 18.01.99 quando la cellula totalizzava 8'344:31 h e la turbina 4'605:35 h. Dopo tale controllo il pilota in causa ha effettuato un volo tecnico di 4 minuti.
- Niente lascia supporre che l'elicottero non fosse atto al volo al momento dell'incidente, ciò che è confermato sia dall'inchiesta tecnica che dalle dichiarazioni dei testimoni.
- Al decollo l'elicottero aveva 40 USG di carburante. L'incidente è avvenuto dopo 10 minuti di volo quando il pilota si trovava solo a bordo.
- La massa e il baricentro si trovavano nei limiti prescritti.
- L'elicottero era equipaggiato con un ELT che ha funzionato nell'impatto.
- I piloti che hanno volato con l'elicottero HB-XJK prima dell'incidente, non hanno constatato nessuna anomalia né tendenza al fenomeno di risonanza al suolo.
- Le parti nord e ovest del luogo di atterraggio erano libere da ostacoli. La parte est era limitata dalle rocce, mentre la parte sud da un muro di sostegno alto da 1 a 2 m. La parte superiore del muro a sud era provvista di paletti metallici destinati alla recinzione.
- Il luogo d'atterraggio, relativamente piano e orizzontale, aveva una dimensione di 9x9 m; l'angolo nord-ovest presentava una leggera pendenza su una superficie di 2 x 2 m.
- Per imbarcare i passeggeri l'elicottero si è presentato leggermente girato a destra, faccia alla montagna, con una prua di circa 100°.
- Nelle vicinanze non è stato osservato nessun ostacolo alla navigazione aerea.
- A partire dal momento dell'imbarco dei passeggeri fino al momento dell'incidente, il pilota non ha trasmesso nessun messaggio radio.

- Situazione meteorologica secondo l'Istituto Svizzero di Meteorologia (ISM):

Situazione meteorologica generale:

La Svizzera giace in una corrente di nord-ovest, tra una cella di alta pressione il cui centro si trova sul Nordatlantico e una zona di bassa pressione con centro sulle coste finlandesi. Sul versante nord alpino si è formata una copertura di nubi. Al sud delle Alpi il favonio da nord soffia fino nel fondo valle.

Situazione meteorologica sul luogo e all'ora dell'incidente:

Nuvole: 5-7/8 Basis 8000-9000 ft/msl
 Visibilità: 20-30 km
 Vento: 360/10-12 kt, Böenspitzen um 21 kt

Temperatura/

Punto di rugiada: +7°/-8°C

Pressione: 1009 hPa QNH

Pericoli: Nordwindturbulenz

Posizione del sole: Azimut: 157° Altezza: 27°

Osservazioni: Evoluzione del vento:

Secondo i dati rilevati dalla nostra stazione di Lodrino tra le 0950 h e le 1000 h, il vento da nord soffia attraverso la val Riviera. Di conseguenza la media del vento da 1-2 kt aumenta fino a 10 – 15 kt, con raffiche di vento che da 3 kt salgono a 16 – 23 kt.

Tra le 1040 h e le 1100 h, il vento s'indebolisce leggermente su un valore medio di 9 – 10 kt, ma con raffiche a 16 kt. Dalle 1100 h alle 1110 h il valore medio del vento si rafforza di nuovo fino a 12 kt, con raffiche fino a 22 kt. Nella valle di Blenio (stazione Comprovasco, presso Acquarossa) dalle 0800 h ca., il vento da nord soffia con forza 5 – 8 kt, con punte a 10 – 14 kt.

Tra le 1010 h e le 1050 h il vento s'indebolisce leggermente (valore medio del vento 4 – 6 kt, raffiche 9 – 13 kt). 10 minuti più tardi il valore medio del vento aumenta di 10 kt, con raffiche a 19 kt. Sulla base di questa evoluzione si può dedurre che tra le 1100 h e le 1110 h, tra Malvaglia e Biasca, la forza del vento sia aumentata allo stesso modo.

- Testimonianze:

“.../Quando ho chiamato quest'ultimo (il pilota), gli ho fatto notare che c'era vento da Nord.”

“.../vi era del vento a raffiche.”

“.../In seguito, tornando da Malvaglia per riprendere i passeggeri, il pilota mi ha fatto notare che si sentiva del vento che creava una certa turbolenza”.

“.../Il motivo per cui l'elicottero si è alzato in un momento inopportuno, e meglio nel momento in cui stava salendo un passeggero, è dovuto sicuramente a qualche folata di vento.”

“.../Il tempo era coperto e vi era del vento con una certa forza.”

“.../In queste circostanze di tempo soffiava un forte vento.”

“.../La mia sensazione iniziale fu che il pilota stesse cercando di mantenere in posizione l'apparecchio la qual cosa gli riuscì fintanto che era ad 1 m da terra. E' poi sopraggiunta una forte folata di vento che gli fece perdere il controllo dell'elicottero causando la disgrazia.”

- Esame tecnico del relitto:
 - L'asta di comando del passo del rotore di coda gira senza punti duri.
 - Il cavo di comando del rotore di coda è intero.
 - Le deformazioni delle pale del rotore di coda indicano che al momento dell'impatto con il suolo il rotore era fermo.
 - Tutta la meccanica del comando del rotore di coda è funzionante.
 - Le tracce, così come le deformazioni visibili sul piano verticale dello stabilizzatore destro, indicano che è stato urtato dalla pala rossa del rotore principale.
 - L'ammortizzatore della pala rossa è compresso. L'ammortizzatore della pala blu è esteso.
 - L'albero di trasmissione del rotore di coda è rotto a 60 cm dopo l'accoppiamento posto all'uscita della trasmissione principale. La rottura indica che l'albero girava quando la pala rossa ha urtato la coda.
 - La coda è piegata tra il 1° e il 2° cuscinetto.
 - I perni di sicurezza dei cavi di trascinamento hanno ceduto dopo la collisione del rotore con lo stabilizzatore. I cavi non hanno lasciato nessuna traccia sull'estradosso delle pale.
 - Lo stato di distruzione degli ammortizzatori non permette di procedere a delle verifiche.
 - Tutte le deformazioni e le rotture rilevate sull'insieme dei pezzi che costituiscono la testa del rotore sono coerenti.
 - Il sedile del pilota è stato strappato dalla base. I punti di attacco delle cinture hanno resistito all'impatto. La cintura destra è stata recisa intenzionalmente al momento dell'intervento dei soccorritori.

ANALISI

In una situazione normale, con vento calmo, l'atterraggio sul luogo in cui il pilota doveva riprendere i passeggeri non presenta difficoltà particolari. Ma non è lo stesso con vento irregolare di schiena con raffiche che possono raggiungere punte di 22 kt e che il pilota, nel corso del suo volo, ha avuto la possibilità di notare.

L'esiguità del luogo di atterraggio, limitato all'est e a sud da ostacoli, ha obbligato il pilota ad atterrare sull'angolo nord-ovest del terreno che, in quel posto, accusava una leggera pendenza e di conseguenza rendeva un atterraggio completo difficile.

Il pilota, malgrado potesse posare al suolo la ruota di prua, era costretto a mantenere le due ruote del carrello principale sollevate per mezzo del passo collettivo, sempre mantenendo un'inclinazione verso l'indietro per lottare contro il vento di schiena. A un certo momento, probabilmente sotto l'effetto di una raffica, il pilota non ha più potuto tenere l'elicottero relativamente leggero in quella posizione e ha dovuto obbligatoriamente allontanarsi dal suolo retrocedendo. Una volta iniziata tale manovra si è trovato confrontato con le raffiche di vento di schiena che l'hanno costretto a portare il comando ciclico all'indietro a fondo corsa, ciò che ha provocato la collisione della pala del rotore principale con lo stabilizzatore.

Il fatto che il pilota abbia intrapreso questa manovra nell'istante stesso in cui il primo passeggero saliva a bordo dell'elicottero e allorché le due porte di sinistra erano aperte, indica che non aveva nessuna alternativa.

La forte tensione psichica cui era sottoposto il pilota potrebbe spiegare il fatto che egli non abbia comunicato la sua intenzione all'aiuto di volo con il quale era in contatto radio.

Dopo un esame approfondito del relitto, l'inchiesta esclude l'apparizione del fenomeno di risonanza al suolo che potrebbe pure spiegare la reazione del pilota. In effetti, i perni di sicurezza di cui sono provvisti i cavi di tensione si rompono quando il fenomeno di risonanza si amplifica. I cavi così liberati lasciano delle tracce ben visibili sull'estradosso delle pale.

Ora, nessuna traccia di questa natura è stata rilevata. E del resto nessuna apparizione di risonanza al suolo è stata notata dall'aiutante di volo.

Totalizzando 233 h di volo, l'esperienza globale del pilota può essere considerata come modesta. Per contro il suo livello di allenamento può essere qualificato debole per un pilota professionale. In effetti egli totalizza solo 38 h sull'Alouette III, di cui 1:14 h negli ultimi 90 giorni.

CAUSE

- L'incidente è dovuto in primo luogo alla perdita di padronanza dell'elicottero avvenuta durante la fase interrotta di carico dei passeggeri a causa delle raffiche di vento soffianti nella schiena, seguita da una perdita di controllo della macchina dopo che una pala del rotore principale ha urtato lo stabilizzatore;
- Valutazione erronea della situazione; sottovalutazione dell'effetto vento;
- Debole allenamento di volo.

