



Rapporto finale della Commissione federale d'inchiesta sugli infortuni aeronautici

concernente l'infortunio

dell'aereo Cessna TU 206 F Turbo Stationair II D-EAAY

del 18 aprile 1981 presso Indemini/TI

RESUME

Le samedi 18 avril 1981, à 1142 (h. locale; GMT+2), l'avion Cessna 206 D-EAAY décolle de Locarno-Magadino à destination de Lugano-Agno, via le lac Majeur et Ponte Tresa. Alors qu'ils survolent Maccagno, les pilotes effectuent un virage à gauche et s'engagent à faible hauteur dans l'étroit val Veddasca, jusqu'à ce qu'ils ne parviennent plus à faire demi-tour.

A 1155 h., l'avion s'écrase contre le flanc sud-ouest du Mont Tamaro.

Les deux occupants sont grièvement blessés et l'avion est détruit.

CAUSES

La collision avec le relief est due à

- une préparation insuffisante du vol,
- une erreur de navigation en vol,
- une tactique de vol inadéquate en terrain montagneux.

La valutazione giuridica dell'infortunio non è oggetto dell'inchiesta e dei rapporti d'inchiesta (art. 2 cpv. 2 dell'ordinanza del 20 agosto 1980 concernente le inchieste sugli infortuni aeronautici).

0. IN GENERALE

0.1 Ricapitolazione

Sabato 18 aprile 1981 il Cessna 206, D-EAAY, decollò da Locarno-Magadino alle 1142 ora locale* per posarsi a Lugano-Agno via Lago Maggiore e Ponte Tresa. Sorvolando Maccagno i piloti virarono verso sinistra e si inoltrarono nell'angusta Val Veddasca a quota così bassa da non più poter invertire la rotta.

L'aeromobile entrò allora in collisione con il pendio sul versante sud-ovest del Monte Tamaro. Erano le ore 1155.

Entrambi gli occupanti dell'aeromobile riportarono gravi ferite, e l'aeromobile andò distrutto.

Cause: La collisione con il terreno fu causata da:

- preparazione al volo lacunosa;
- errori di navigazione durante il volo;
- tattica di volo inopportuna in una regione montagnosa.

0.2 Inchiesta preliminare

L'inchiesta sull'infortunio è stata condotta da Rémy Henzlin e si è conclusa con la consegna del rapporto d'inchiesta del 20 marzo 1982 al presidente della commissione, in data 6 aprile 1982.

1. FATTI CONSTATATI

1.1 Andamento del volo

1.1.1 Venerdì 17 aprile 1981 i due piloti decollarono da Amburgo (RFT) a bordo di un aeromobile Cessna 206 D-EAAY con l'intenzione di raggiungere senza atterraggio intermedio l'aerodromo di Lugano-Agno, a loro noto da voli precedenti. Le informazioni meteorologiche ottenute ad Amburgo indicavano che probabilmente il versante meridionale delle Alpi era coperto da una fitta coltre di nuvole. Alle ore 1600 circa l'aeromobile sorvolò la zona di Lugano, nascosta dalla coltre nuvolosa. Considerato il fatto che l'atterraggio a Lugano-Agno appariva impossibile, l'equipaggio optò per un aerodromo di dirottamento, decidendo di raggiungere Grenchen. L'atterraggio avvenne alle ore 1705, cioè dopo un volo durato 3.24 ore.

* tutte le indicazioni orarie in ora locale (GMT+2)

1.1.2 Il giorno seguente, sabato 18 aprile 1981, l'equipaggio allestì un piano di volo VFR in direzione di Milano-Malpensa, dopo aver fatto il pieno di carburante. Alle ore 0750 l'aeromobile decollò da Grenchen. Giunti all'altezza del Monte Ceneri entrambi i piloti ritennero che la situazione meteorologica non offrisse garanzie sufficienti alla continuazione del volo verso sud; optarono pertanto per un atterraggio intermedio all'aerodromo di Locarno, onde ottenere ulteriori informazioni. L'atterraggio avvenne alle ore 0908. Nell'ufficio C furono date ai piloti le necessarie informazioni per l'esecuzione dell'ultima tappa del loro volo. Fu loro raccomandato di immettersi nel tragitto di volo Luino - Ponte Tresa - Agno, onde evitare l'intenso traffico di aliанти nella regione del Monte Ceneri.

1.1.3 Il decollo da Locarno avvenne alle ore 1142 dalla pista 26. La visibilità era buona, regnava bonaccia. L'aeromobile sorvolò il Lago Maggiore, virò in direzione sud raggiungendo un'altitudine di 750 m s/m. Sopra la località di Maccagno, che i piloti confusero con Luino, l'aeromobile virò verso sinistra inoltrandosi nella Val Veddasca, che con pendii molto ripidi si apre verso NE. Il D-EAAY mantenne un'altitudine di volo di 600-750 m s/m, volando al centro della vallata. L'equipaggio dovette ben presto constatare che la valle non presentava sbocchi e che il sorvolo della bocchetta sita in fondo alla valle era impossibile. I piloti decisero allora di dare pieno gas, regolarono l'elica su "passo piccolo" abbassarono completamente le alette di atterraggio e passarono ad un volo fortemente ascensionale. Alle ore 1155 l'aeromobile sfiorò la sommità di alcuni alberi e entrò in collisione con il pendio. Dopo l'impatto con il ripidissimo terreno l'aeromobile scivolò lungo il pendio per arrestarsi capovolto 13 m più a valle contro un albero.

I piloti riportarono gravi ferite e l'aeromobile andò distrutto.

Il luogo dell'infortunio si trova a 1140 m s/m, coordinate 709 340/106 275 (Carta topografica della Svizzera 1:25'000 no. 1333 Tesserete), a sud-ovest del Monte Tamaro (1961 m s/m).

1.2 Danni alle persone

	equipaggio	passengeri	terzi
feriti mortalmente	-	-	-
feriti gravemente	2	-	-
feriti leggermente			
illesi	-	-	-

1.3 Danni all'aeromobile

L'aeromobile andò distrutto.

1.4 Danni a terzi

Nessuno.

1.5 Persone coinvolte

1.5.1 Pilota X sul sedile anteriore sinistro

Cittadino della Repubblica federale tedesca, anno di nascita 1940.

Licenza valida di pilota privato, rilasciata dal Ministero dell'economia e dei trasporti dello Schleswig-Holstein (RFT) in data 5 giugno 1978, valida fino al 7 luglio 1981. Estensione per la radiotelefonica ristretta (10 ottobre 77).

Esperienza di volo:

- Ore di volo totali: 188, di cui 83 sull'aeromobile infortunato;
- Ore di volo durante gli ultimi 3 mesi: 5, di cui 1:24 sull'aeromobile infortunato;
- Dal 1978 il pilota ha compiuto i seguenti voli sull'aeromobile infortunato:
 - 1 volo locale Lugano-Lugano;
 - 3 voli in partenza dall'estero a destinazione di Lugano-Agno;
 - 5 voli in partenza da Lugano-Agno a destinazione di aerodromi esteri.

1.5.2 Pilota Y sul sedile anteriore destro/pilota responsabile in conformità del piano di volo

Cittadino della Repubblica federale tedesca, anno di nascita 1942.

Licenza valida di pilota privato, rilasciata dal Ministero dell'economia e dei trasporti dello Schleswig-Holstein (RFT), in data 26 luglio 1970. In possesso di autorizzazione CVFR e estensione per la radiotelefonica ristretta (5 febbraio 1978).

Esperienza di volo:

- Ore di volo totali 192, di cui 80 sul tipo dell'infortunio.
- Ore di volo durante gli ultimi tre mesi: 30, di cui 21 sul tipo dell'infortunio.

Il pilota Y era detentore e proprietario dell'aeromobile D-EAAY.

1.6 Aeromobile D-EAAY

Modello: Cessna TU 206 F "Turbo Stationair II"

Costruttore: Cessna, Wichita, USA

Anno di costruzione/
Numero di fabbrica 1976/ U 20603025

Caratteristiche: Aeromobile monomotore a ala alta, in costruzione metallica, 6 posti, elica a passo variabile a tre pale, carrello fisso.

Colore dell'aeromobile: bianco e blu

Utilizzazione: impiego non commerciale

Certificato di navigabilità: no. 9819 del 30.11.77

Ore di esercizio della cellula: totale ore 366

Tempo intercorso dall'ultimo controllo annuo: 12 ore (dal 3.10.1980)

Motore: Continental/TS 10-520-C
209.7 kW (285 PS)

Tempo di esercizio del motore: totale ore 366

Attrezzature di bordo:

- 2 VHF
- 1 ADF
- 1 Marker
- 2 VHF - NAF
- 1 UHF - NAF (Glide slope)
- 1 transponder con codice
- 1 DME
- 1 trasmettente automatica di emergenza

1.6.1 Peso e baricentro

- Peso massimo consentito al decollo: 1634 kg.
- Peso dell'aeromobile al momento dell'infortunio: ca. 1386 kg.
- Limiti consentiti del baricentro per un peso di 1386 kg:
115 - 152 pollici dietro il piano di riferimento.
- Baricentro al momento dell'infortunio: 122.9 pollici dietro il piano di riferimento.

Peso e baricentro si trovavano entro i limiti consentiti.

1.7 Condizioni meteorologiche

(Bollettino dell'Istituto svizzero di meteorologia)

Situazione generale:

Situazione NE con avvezione di aria fredda sul versante meri-

dionale delle Alpi.

Situazione nella zona e al momento dell'infortunio:

Nuvolosità/Tempo:	4-6/8 CuSc, base 2000 - 2500 m s/m
Visibilità:	8 km
Venti:	variabili, ca. 5 nodi
Temp./punto di rugiada:	02°/-05°C
Pressione atmosferica:	1015 mbar QNH
Pericoli:	---
Posizione solare:	Azimut 145° elevazione 049°

1.8 Aiuti alla navigazione

Non toccati.

1.9 Collegamenti radio

Non toccati.

1.10 Istallazioni al suolo

Non toccate.

1.11 Registratore di bordo

Non installato, non prescritto.

1.12 Constatazioni fatte sul relitto e sul luogo dell'infortunio

1.12.1 Il bordo anteriore dell'ala destra presenta nella parte centrale un'ammaccatura causata da un ramo che probabilmente ha inclinato leggermente l'aeromobile verso destra poco prima dell'impatto con il suolo.

1.12.2 L'aeromobile ha dapprima toccato il suolo con la parte anteriore sinistra inferiore.

1.12.3 Nell'impatto è stato strappato il ruotino di prua e scagliato a circa 30 m.

1.12.4 In base alla deformazione delle pale dell'elica si può concludere che al momento dell'impatto l'elica girava a regime molto moderato o era addirittura ferma.

1.12.5 L'altimetro era regolato su 1011 mbar.

1.12.6 L'accensione era disinserita.

1.12.7 Le leve della potenza, del passo dell'elica e del comando miscela erano in posizione spinta.

1.12.8 Il rubinetto per la scelta del serbatoio si trovava poco lontano dalla posizione "left on". (lo spostamento va probabilmente ascritto all'impatto). I serbatoi contenevano ancora un quantitativo di carburante abbastanza elevato.

1.12.9 La leva di controllo delle alette di raffreddamento si trovava in posizione "2/3 chiusa".

1.12.10 Il flap sinistro era abbassato e quello destro ritirato. L'interruttore dei flaps indicava posizione "ritirata", l'indicatore dei flaps era invece in posizione "abbassata".

1.12.11 La cellula presentava una forte deformazione sul fianco, all'altezza del sedile destro di pilotaggio. Anche questa va ascritta all'impatto con l'albero.

1.13 Reperti medici

Non ha potuto essere appurato alcun disturbo inerente la salute dei piloti.

1.14 Incendio

Durante l'infortunio non si sviluppò alcun incendio.

1.15 Possibilità di sopravvivenza

Considerato il grado di distruzione dell'aeromobile stupisce che i due occupanti non abbiano riportato ferite più gravi. Tale constatazione concerne in particolare il pilota seduto davanti a destra, il cui sedile ha subito una sensibile deformazione.

La sopravvivenza degli occupanti è dovuta probabilmente:

- al porto della cintura di sicurezza a tre punti;
- alla tattica adottata dal pilota prima dell'impatto, ossia estremo tentativo di riequilibrare l'aeromobile, disinserimento dell'accensione e l'abbassamento completo dei flaps;
- al fatto che non si sia sviluppato alcun incendio;
- alla celerità dell'opera di soccorso; i soccorritori, giunti in elicottero, erano sul luogo 30 minuti l'infortunio;
- alla presenza di un medico tra i soccorritori.

La trasmittente automatica di emergenza, che si trovava all'interno dell'abitacolo, non era accesa.

2. GIUDIZIO E CONCLUSIONI

2.1 Giudizio

2.1.1 Quando, giunti sopra Maccagno, l'aeromobile si immise nella Val Veddasca, si trovava in posizione orizzontale di volo con una velocità indicata di 90-100 nodi, corrispondente ad una potenza del 50% data l'altitudine di 750 m s/m. Durante l'interrogatorio il pilota X dichiarò: "Quando scorsi l'ostacolo davanti a me diedi pieno gas, regolai su passo corto e regolai la "mixture" su "ricca", ma troppo tardi. Abbiamo iniziato un moto ascensionale, ma molto tardi. Avevamo una velocità insufficiente per intraprendere un'inversione di rotta. Quando constatai che la situazione non poteva essere salvata, stallai l'aeromobile e entrammo in contatto con il suolo a volo orizzontale e in posizione molto cabrata. Poco prima avevo disinserito l'accensione e l'interruttore principale."

2.1.2 Nel corso del volo da Grenchen a Lugano, giunti nella regione del Monte Ceneri (ca. 0900) l'equipaggio dubitò delle condizioni meteorologiche esistenti a sud e optò pertanto per l'atterraggio a Locarno-Magadino allo scopo di ottenere ulteriori informazioni concernenti la prosecuzione del volo. Tale misura, in particolari situazioni raccomandata o addirittura necessaria, sembra non essere stata indispensabile nel caso in esame. Le condizioni meteorologiche alle 0800 erano le seguenti:

Locarno-Magadino

Vento:	140 ⁰ /08 nodi
Visibilità:	8 km
Nuvolosità:	coperto 5/8 6000 ft 3/8 7000 ft

Lugano-Agno

Vento:	220 ⁰ /03 kt
Visibilità:	10 km
Nuvolosità:	coperto 6/8 2800 ft 8/8 9000 ft

2.1.3 Nel corso del volo lungo il Lago Maggiore i piloti confusero le località di Maccagno e di Luino. Allorchè i piloti scelsero quali punti di riferimento per l'imbocco della Valle della Tresa (emissario del Ceresio) la prima grossa località e la prima grossa vallata sita sulla sinistra del Lago Maggiore, tale confusione era possibile a quota ridotta. Maccagno e Luino presentano infatti un nucleo simile e di grandezza analoga e sorgono entrambi all'inizio di vallate strette all'imbocco e circondate da colline.

2.1.4 Mentre però poco dopo la Valle della Tresa si allarga correndo in direzione est, la Val Veddasca, scarsamente abitata, si chiude in gole, curva sensibilmente verso NE presentando versanti repentinamente ripidi. I piloti avrebbero pertanto dovuto accorgersi in tempo debito del loro errore di navigazione. Considerata la velocità indicata di 90-100 nodi, i piloti disponevano di due o tre minuti per reagire. In seguito l'aeromobile si trovò a volare ad una quota troppo bassa nella angusta vallata per poter ancora eseguire con sicurezza una inversione di rotta, tantopiù che l'aeromobile volava al centro della vallata.

2.1.5 Le condizioni meteorologiche avrebbero permesso di mantenere una maggiore quota durante il sorvolo di una zona sconosciuta. Ciò avrebbe permesso all'equipaggio una migliore visione della topografia della regione. Date le ottime condizioni meteorologiche sarebbe stato allora impossibile confondere la Valle della Tresa con la Val Veddasca, in quanto la diversa fisionomia e il diverso andamento delle due valli sarebbero stati immediatamente riconoscibili, e da Luino sarebbero state addirittura visibili parti del Ceresio.

2.1.6 Resta aperto l'interrogativo circa l'incidenza nel verificarsi dell'infortunio della ripartizione poco chiara delle competenze e dei compiti di volo tra i due piloti.

2.2 Conclusioni

2.2.1 Reperti

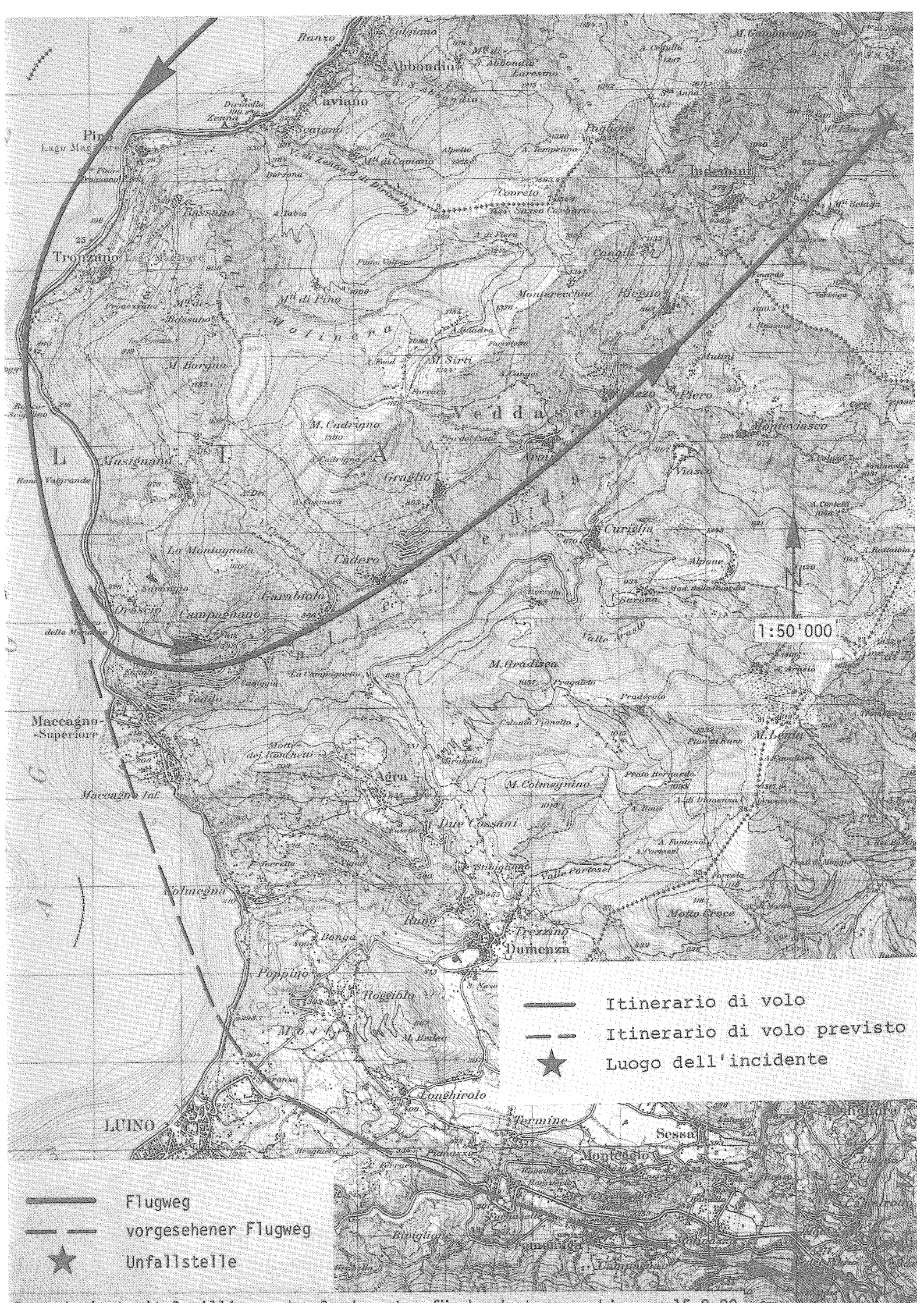
- I piloti erano titolari di licenze valide ed erano entrambi autorizzati a compiere il volo previsto anche individualmente. Non è stato appurato alcun disturbo della salute dei piloti. Entrambi disponevano di una notevole esperienza di volo.
- L'aeromobile non era ammesso al traffico commerciale. Stando alle dichiarazioni rese dai piloti, l'aeromobile si trovava in buono stato; esso non presentava guasti tecnici passibili di incidere sull'andamento dell'infortunio.
- La situazione meteorologica sul luogo e al momento dell'infortunio corrispondeva alle condizioni minime prescritte per voli a vista; regnava bonaccia.

2.2.2 Cause




La collisione con il suolo va ascritta:




- preparazione al volo lacunosa;
- errori di navigazione durante il volo;
- tattica di volo inopportuna in una regione montagnosa.

Zurigo-Aeroporto, 28 maggio 1982 sig. Dott. Th. Kaeslin
 sig. J.-P. Weibel
 sig. F. Dubs
 sig. Ch. Lanfranchi
 sig. Dott. Ch. Ott



1:50'000

-  Itinerario di volo
-  Itinerario di volo previsto
-  Luogo dell'incidente

-  Flugweg
-  vorgesehener Flugweg
-  Unfallstelle



Accesso alla valle visto dall'aereo da Maccagno.

Taleingang vom Flugzeug aus Richtung Maccagno gesehen.