



Rapporto finale della Commissione federale d'inchiesta sugli infortuni aeronautici

concernente l'infortunio

dell'aeroplano Learjet 35A HB-VGC

del 14 gennaio 1987

campo d'aviazione Lugano-Agno

RESUME

Le pilote, accompagné d'un copilote, décolle à 1201 h (UTC) de l'aéroport de Nice à bord de l'avion Learjet 35, immatriculé HB-VGC, pour un vol IFR à destination de Lugano. Au-dessus d'Albenga (I), le pilote prend contact avec la tour de contrôle de Lugano pour obtenir des informations sur l'état de la piste, vu que les conditions météo se détériorent. Le contrôleur répond: il neige légèrement, la visibilité est de 1000 m environ, la piste est recouverte d'une fine couche de neige, le freinage devrait être normal. Le pilote indique qu'il pourrait utiliser le parachute de freinage en cas de nécessité. 17 minutes plus tard, il établit le contact radio avec la tour; il apprend que la piste est recouverte de 2 cm de neige. L'équipage décide alors d'atterrir, après avoir effectué une approche ILS normale. Le pilote pose l'avion peu après le seuil de la piste 03, à une vitesse de 110 kt/h environ, sort les aérofreins (spoilers) et actionne les freins. Constatant que l'effet de ceux-ci tend à diminuer, il déclenche par précaution le parachute de freinage, qui ne semble pas s'être déployé normalement. L'adhérence continue à diminuer et devient pratiquement inexistante dans la seconde partie de la piste. L'avion poursuit sa course, dépasse l'extrémité de la piste, traverse la route cantonale et s'immobilise dans un champ, 45 m avant l'antenne ILS. L'équipage est indemne; l'avion subit des dégâts importants.

CAUSE

L'accident est dû à la sortie de la piste de l'aéronef en raison d'une décélération insuffisante après l'atterrissage sur une piste rendue glissante par une légère couche de neige.

Eléments ayant joué un rôle:

- absence d'un rapport sur l'état de la piste
- communication d'informations trop optimistes et partiellement fausses sur l'état de la piste
- évaluation trop optimiste de la situation générale de la part de l'équipage
- état des pneumatiques
- ouverture tardive du parachute de freinage

L'inchiesta preliminare è stata condotta dal Signor Ernst Guggisberg ed è stata conclusa il 17 maggio 1988 con la consegna del rapporto d'inchiesta preliminare al presidente della Commissione federale d'inchiesta sugli infortuni aeronautici il 3 maggio 1988.

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 Learjet 35A HB-VGC
ESERCENTE
PROPRIETARIO) Privato

PILOTA (Comandante) Cittadino svizzero, anno di nascita 1947
LICENZA piloti di linea

ORE DI VOLO	IN TOTALE 4'230	DURANTE GLI ULTIMI 90 GIORNI 113
	CON IL TIPO ACCIDENTATO 1'190	DURANTE GLI ULTIMI 90 GIORNI 113

LUOGO Campo d'aviazione Lugano-Agno
COORDINATE --- **ALTITUDINE SLM** 279 m
DATA E ORE 14 gennaio 1987, ore 1231 UTC (=ora locale - 1h)

GENERE D'ESERCIZIO Traffico privato
FASE DI VOLO Atterraggio
GENERE D'INCIDENTE Fuoriuscita dalla pista

DANNI ALLE PERSONE

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

DANNI ALL'AEROMOBILE fortemente danneggiato

DANNI A TERZI ---

PILOTA (Copilota) Cittadino svizzero, anno di nascita 1935

LICENZA pilota professionale di I. classe

ORE DI VOLO	IN TOTALE ca 9400	DURANTE GLI ULTIMI 90 GIORNI ca 90
	CON IL TIPO ACCIDENTATO ca 2000	DURANTE GLI ULTIMI 90 GIORNI ca 90

ANDAMENTO DEL VOLO

- Mercoledì 14 gennaio 1987 l'equipaggio, con il comandante e pilota ai comandi, decolla alle 1201 UTC, dall'aeroporto di Nizza (Francia) con l'aeroplano Learjet 35 HB-VGC, per un volo IFR con destinazione Lugano.
- Il volo proseguì normalmente da Nizza fino e compreso l'avvicinamento ILS a Lugano.
- Alle ore 1209 l'aeroplano HB-VGC si trovava alla verticale di Albenga. L'equipaggio contattò la torre di controllo di Lugano nel modo seguente:

12:09:30

H-GC Lugano dall'HB-VGC buon pomeriggio, ci senti?

TWR Avanti

H-GC Ho visto che la situazione stava peggiorando, gradiremmo copiare dalla tua viva voce un attualissimo; siamo su Albenga e saremo lì fra una ventina di minuti.

TWR Qui nevicava ancora, abbiamo una visibilità di circa mille metri, copertura a duemila piedi e la temperatura è a meno zero, la pista è bianca e pertanto penso che sia ancora normale il frenaggio.

H-GC Abbiamo copiato, sì; comunque la neve resta sulla pista ora?

TWR Sì, resta sulla pista, sì, è atterrato un Crossair mezz'ora fa era ancora normale però se continua così non sò.

H-GC OK, bene, in venti minuti non peggiorerà tanto, al massimo abbiamo il paracadute frenante, non è un problema. Bene ci sentiamo quando rilasciati da Milano. Mi confermi la visibilità sono mille metri?

TWR Sì mille metri, sì.

H-GC Sì è perchè nevicava. Benissimo, allora sarà un avvicinamento 03 ILS; ci sentiamo quando rilasciati da Milano.

TWR Va bene, buon rientro.

- Fra Albenga e Saronno, l'equipaggio effettuò, sulla base delle informazioni ricevute dalla torre di Lugano, l'approach-briefing, nel modo seguente:

- Avvicinamento ILS standard per la pista 03

- Peso all'atterraggio 11'600 lbs

- V_{ref} 112 kt

- Distanza di atterraggio 2'500 ft
- Aerodromi di dirottamento Milano-Malpensa/Bergamo/Zurigo.
- Il controllore della circolazione (torre di controllo) descrive gli avvenimenti prima dell'atterraggio, come segue:

"In merito all'incidente avvenuto il 14.01.1987 con fuoriuscita di pista del velivolo HB-VGC LR35, mi attengo alla registrazione della conversazione tra me e il pilota dell'aereo durante la fase di avvicinamento.

Va da sè che date le condizioni atmosferiche tipicamente invernali, il fatto più saliente della conversazione, oltre la situazione meteorologica in generale, risulta lo stato della pista di atterraggio.

Non essendo stato in possesso di dati ufficiali, mi sono avvalso della mia personale osservazione, tralasciando ovviamente l'informazione effettiva delle condizioni di frenata, le quali non mi erano state fornite."

"... Circa mezz'ora prima dell'ETA dell'HB-VGC comunicai all'AIS che erano previsti due aeroplani con destinazione Agno....

Non ho mai ricevuto, da parte dell'AIS, informazioni che la pista doveva essere prima sgomberata dalla neve o cosa si prevedeva di fare in questa situazione.

Confermo che non ho mai ricevuto informazioni sullo spessore della neve (nè telefonicamente, nè via radio). Non ho mai chiesto qualcosa via radio, concernente la situazione dell' innevamento, ma ho solo comunicato l'ora prevista di arrivo dei due aeroplani, per radio e per telefono."

- L'addetto all'ufficio AIS, descrive gli avvenimenti fino all'atterraggio dell'HB-VGC, come segue:

"Durante il pomeriggio del giorno 14.1.1987 alle ore 12.10 (UTC) circa sentivo via radio che il sig. X con un collega si recava all'hangar Frizzoni per incominciare lo sgombero della neve sulla pista.

Dopo circa 5 min. il sig. Y (funzionario della torre di controllo) mi comunicava via telefono che c'era in avvicinamento l'aereo della Jet Aviation e più tardi l'HB-VGC...."

Alle ore 12:26:00 l'equipaggio entrò in comunicazione con la torre di controllo per il previsto avvicinamento ILS 03. Fino e compreso l'atterraggio sulla pista 03 ci furono le conversazioni seguenti fra la torre di controllo e l'equipaggio:

12:26:00

H-GC Lugano dall'HB-VGC eccoci quà; come numero uno a seimila piedi, quattro miglia e mezzo fuori da Saronno.

TWR Ricevuto, l'acca è sempre 997, nevica, visibilità mille metri, la pista intanto è libera però ce ne saranno due o tre millimetri di neve bagnata.

H-GC Ok, va bene; manteniamo seimila piedi fino a PINCI e poi numero uno.

H-GC Nevica forte?

TWR Sì abbastanza, sì

TWR Vento da sud duecentodieci gradi e quattro nodi, passo

H-GC Ok

H-GC Siamo due miglia in finale, mi confermi che hai i flash? Noi abbiamo visibilità, ma non vedo i flash.

TWR Tutto acceso e autorizzato all'atterraggio, il vento da duecento gradi tre nodi.

H-GC Sì per il vento va benissimo; abbiamo ground contact.

H-GC OK, in vista, un miglio, i flash e siamo in corto finale."

Sulla base delle informazioni della torre di controllo, l'equipaggio era del parere che l'atterraggio fosse possibile senza pericolo. L'avvicinamento ILS fu effettuato normalmente. Tutti i sistemi di bordo funzionavano normalmente.

L'avvicinamento finale e la fase di atterraggio vengono descritti come segue dall'equipaggio:

- Comandante

"Ho visto la pista ricoperta di neve. Ebbi l'impressione che aveva appena cominciato a nevicare, in effetti il colore della pista non era bianco ma leggermente grigio e il terreno nei dintorni non era ancora coperto."

- Copilota

"A 2 NM DME ho visto i "flashing lights" e a 1,3 DME la pista illuminata su tutta la sua lunghezza."

L'aeroplano toccò terra nella zona della soglia pista 03 con una velocità di circa 110 kt. Al momento dell'impatto il comandante azionò gli "spoiler" e in seguito i freni.

- Comandante

"La mia impressione sull'azione frenante è stata da buona a media. Ho chiaramente individuato che i freni

entravano in azione. Per sicurezza ho lo stesso dato l'ordine per il paracadute frenante.

Il frenaggio diventava sempre peggiore, e nell'ultima parte della pista, preciso meglio, a partire da circa metà pista, la frenata è divenuta inesistente."

- Copilota

"Confermo che l'aeroplano ha toccato la pista esattamente al punto di impatto. La velocità era di 2-3 kt inferiore alla V_{ref} .

Confermo pure che il frenaggio iniziale era da buono a medio.

Su ordine del comandante, ho tirato immediatamente il paracadute frenante.

... In quel momento (vale a dire dopo circa 200 m dal punto di contatto) la pista era diventata talmente scivolosa che l'effetto di frenaggio era praticamente nullo."

L'aeroplano sorpassò la fine della pista come pure la strada cantonale Bioggio-Mulini di Bioggio, che passa quasi perpendicolarmente all'asse pista e si fermò in un campo, circa 45 m prima dell'antenna del localizzatore (vedi annesso).

Al momento dell'incidente la pista era ricoperta di neve. Lo spessore della neve, secondo diverse testimonianze indipendenti l'una dall'altra, era di circa 2 cm (valore medio).

Per quel che concerne il paracadute frenante, un testimone (che si trovava vicino al suo aeroplano nell'area di parcheggio) conferma che il coperchio uscì dopo circa un' terzo di pista, ma non il paracadute.

Dichiarazioni di vari testimoni, che si trovavano sulla strada cantonale:

"...Preciso erano passate da due minuti le ore 12.30, quando la colonna di macchine ferma alle barriere del tram si mise in moto in direzione dei Mulini di Bioggio. La macchina che mi precedeva svoltò a destra per entrare sul piazzale della ditta PHARMATON ed io mi trovai con la mia vettura ad essere il primo della fila. La visibilità era scarsa ed il fondo stradale viscido per la neve appena caduta (circa 2/3 cm a mio modo di vedere). Proseguendo nella mia direzione di marcia giunto in vicinanza dell'inizio pista, vicino alla strada da me percorsa, improvvisamente dalla mia destra e dalla pista stessa a circa 20 metri ho potuto vedere un aereo, che procedeva

a forte velocità. In quel momento nevicava abbastanza forte, la strada era ricoperta da uno strato di neve e sotto la stessa posso dire in quanto accertato che era ghiacciata.

A.D.R.: Quando l'aereo è passato sulla strada non aveva in coda alcun paracadute. - Dopo pochi metri circa una diecina che l'aereo si trovava nel prato ho visto che un manto bianco (probabilmente il suddetto paracadute), sortiva sul retro, ma non si apriva.

Posso aggiungere che a mio modo di vedere l'aereo passò la strada a velocità abbastanza forte da me stimata in 50/60 km/h."

"Stavo passando per la strada di Bioggio che andava direzione Mulini quando vidi un aereo, tipo Lear 35 A attraversare la carreggiata, nel momento che aveva oltrepassato la strada dopo 5 o 6 metri saltò fuori il paracadute che non si aprì subito a causa che non si sà."

- Conversazione fra l'equipaggio e la torre di controllo, dopo la fuoriuscita dalla pista:

12:33:00

H-GC Ecco siamo anche usciti in fondo eh, perchè il paracadute non è uscito.

H-GC Manda giù eh, manda giù adagio adagio anche il coso dei pompieri, ma non è successo niente eh; siamo usciti, non è uscito il paracadute; non è uscito il paracadute, e sì l'azione frenante non era niente eh; però con il paracadute avrebbe dovuto crescere, non è uscito, non sappiamo il perchè.

TWR Mando giù i pompieri.

CONSTATAZIONI

Campo d'aviazione

- Prima dell'atterraggio dell'aeroplano HB-VGC, non fu effettuato nessun controllo della pista.
- Secondo le dichiarazioni di diversi testimoni, al momento dell'infortunio, la pista era coperta di neve. Spessore della neve circa 2 cm (valore medio).
- Secondo le dichiarazioni di un automobilista, al momento dell'infortunio, la strada cantonale Bioggio-Mulini di Bioggio era ghiacciata.
- Al momento dell'infortunio, la squadra spazzaneve stava iniziando lo sgombero della neve sulla pista.

Sicurezza aerea

- Il controllore della circolazione aerea (torre di controllo) non ricevette nessun rapporto sullo stato della pista, prima dell'atterraggio dell'aeroplano HB-VGC. Il controllore non chiese nè un rapporto sullo stato della pista, nè un controllo della stessa.
- Il controllore trasmise all'equipaggio le informazioni seguenti sullo stato della pista e sull'efficacia del frenaggio, sulla base delle sue osservazioni e del suo giudizio:
 - Qui nevica ancora, abbiamo un visibilità di circa mille metri, copertura a duemila piedi e la temperatura è a meno zero, la pista è bianca e pertanto penso che sia ancora normale il frenaggio.
 - Sì, resta sulla pista, sì; è atterrato un Crossair mezz'ora fa era ancora normale però se continua così non sò.
 - Ricevuto, l'acca è sempre 997, nevica, visibilità mille metri, la pista per intanto è libera però ce ne saranno due o tre millimetri di neve bagnata.

Aeroplano

- L'aeroplano era ammesso alla circolazione IFR, categoria I.
- Il peso e il centro di gravità si trovavano entro i limiti prescritti.
- L'equipaggio non dichiarò nessun difetto tecnico esistente sull'aeroplano, salvo per il paracadute che non si spiegò.
- Il peso all'atterraggio era di 11'600 lbs.
- V_{ref} 112 kt (IAS).
- La presa di contatto avvenne nella zona della soglia pista.
- Distanza di atterraggio (dal manuale del pilota del Learjet 35A)
 - Pista asciutta senza vento: 2466 ft = 752 m
 - Pista asciutta con vento effettivo (200/3 kt) 2566 ft = 782 m
 - Pista bagnata (wet), fattore 1,4 3592 ft = 1095 m
- Lunghezza della pista a disposizione (pista 03) secondo AIP 3576 ft = 1090 m

- Distanza di atterraggio a disposizione secondo il manuale per i piloti (PIH) SF34, della Crossair, approvato dall'UFAC, siccome il campo d'aviazione viene considerato aerodromo VFR e che, seguendo le indicazioni del PAPI, si sorvola la soglia pista a soli ca 3 m:
 - pista in condizioni normali: 1275 m
 - pista contaminata (ghiaccio, neve, poltiglia, acqua residua): 1200 m
- Il sistema di estensione del paracadute di frenaggio ha funzionato normalmente dopo l'infortunio. Non è più stato possibile accertare, se il paracadute era piegato correttamente.
- Stato dei pneumatici: tutti i pneumatici non avevano praticamente più profilo. Secondo il costruttore erano ancora entro margini accettabili.
- Limiti per il decollo e l'atterraggio (secondo il manuale di volo).
 - COMPONENTI DEL VENTO
Componente massima di vento in coda 10 nodi
 - CONDIZIONI DELLA PISTA
Non operare se l'accumulazione di acqua e/o poltiglia sulla pista supera i 3/4 di pollice (19 mm).
- Procedure per l'atterraggio (secondo il manuale di volo):

PROCEDURA PER L'ATTERRAGGIO

La distanza di atterraggio sul diagramma della DISTANZA DI ATTERRAGGIO, può essere realizzata se si impiega la procedura seguente:

1. Effettuare l'avvicinamento attraverso il punto dei 50 piedi sopra la soglia pista a V_{ref} con gli iperstentatori e il carrello estesi, con un sentiero di discesa di $2,5^{\circ}$ fino a 3° .
2. Dopo aver passato il punto dei 50 piedi, ridurre progressivamente la spinta fino al momento che le manette della potenza siano in IDLE prima della presa di contatto.
3. Dopo la presa di contatto, estendere immediatamente gli spoilers.
4. Freni - Azionarli appena possibile e continuare con azione frenante al massimo fino al momento dell'arresto dell'aeroplano.
5. Timone di profondità - Tirato per spostare il peso sul carrello principale.

FATTORE DI CORREZIONE PER L'ATTERRAGGIO SU PISTA BAGNATA

Il diagramma per la DISTANZA DI ATTERRAGGIO si riferisce a piste in duro, lisce e asciutte. Per le piste bagnate sono richieste delle correzioni appropriate, come segue:

NOTA: La correzione da effettuare per tener conto dell'esistenza di ghiaccio, neve o poltiglia, è sconosciuta.

IMPIEGO SECONDO FAR PART 91

Tener conto di un fattore di pista bagnata di 1,4 da aggiungere alla lunghezza di pista effettiva (impiego secondo FAR PART 91). Per esempio, se la lunghezza di pista effettiva è 2000 piedi, la lunghezza di pista corretta per una pista bagnata sarà di 2800 piedi.

Se non si sa se l'acqua su una pista bagnata sta trasformandosi in ghiaccio, bisogna tener conto almeno di un fattore di correzione di 1,7 da aggiungere alla lunghezza di pista effettiva per pista asciutta.

AGGIUNTA PER L'EQUIPAGGIAMENTO CON IL PARACADUTE DI FRENAGGIO

Aeroplani affetti: Gates Learjet 35A/36A

NOTA: Questa aggiunta rimpiazza quella del 30 aprile 1976.

Questa aggiunta diventa parte integrante e deve essere inserita nel manuale di volo approvato dall'FAA, quando il paracadute di frenaggio è stato installato nell'aeroplano.

NOTA: Non è da interpretare che l'uso del paracadute di frenaggio permetta le operazioni su piste più corte di quelle richieste nel capitolo IV del manuale di volo approvato dall'FAA.

Il paracadute di frenaggio è un sistema di decelerazione supplementare, che può essere impiegato ogni volta che l'aeroplano è al suolo, per ottenere delle distanze d'arresto più corte. Esempi per il suo impiego potrebbero essere gli atterraggi su piste scivolose, su piste di lunghezza marginale, durante un atterraggio di fortuna (senza ipersostentatori, rottura dei freni, ecc.) o durante il decollo in caso di decisione per l'interruzione dello stesso. Non può essere impiegato per rimpiazzare le distanze di atterraggio richieste, pubblicate nel capitolo IV del manuale di volo approvato dall'FAA.

- Tempo sul luogo e al momento dell'infortunio

Tempo/nuvolosità:	Nevicata moderata; 8/8, base 600 m/ suolo
Visibilità:	1000 m
Vento:	variabile, sui 4 kt
Temperatura/ punto di rugiada:	m00 ⁰ /m02 ⁰
Posizione del sole:	Azimet: 194 ⁰ , altezza: 20 ⁰
Osservazioni:	Dopo le 1050 UTC, nevicata debole; dopo le 1200 UTC, nevicata moderata. Spessore della neve fino al massimo 1-2 cm.

Equipaggio

- L'equipaggio era in possesso di licenze valide e era autorizzato a effettuare il volo previsto.
- Non esistono presupposti per dei disturbi fisici al momento dell'infortunio.
- Tutti e due i membri dell'equipaggio possedevano l'abilitazione di comandante per l'aeroplano.

GIUDIZIO

Campo d'aviazione

Rapporto sullo stato della pista

Prima dell'atterraggio dell'aeroplano HB-VGC, non fu effettuato nessun controllo dello stato della pista.

Quando, come nel caso presente, l'aderenza della pista è menomata, è assolutamente necessario effettuare un controllo della pista e la stesura di un rapporto sullo stato della pista, come pure la trasmissione di questi dati. Solo così si può garantire la trasmissione dei dati sulla pista agli equipaggi, in modo che possano valutare se e come è possibile effettuare un atterraggio o no.

Una stretta collaborazione fra gli enti della sicurezza aerea e la direzione del campo è assolutamente necessaria in questi casi.

Il controllo dello stato della pista/stesura del rapporto di pista e la trasmissione dei dati, che non erano ancora regolati in tutti i dettagli, sono stati perfezionati in modo soddisfacente dopo l'infortunio.

Sicurezza aerea

Il controllore della circolazione aerea (torre di controllo) non ha ricevuto informazioni sullo stato della pista e l'efficacia del frenaggio, prima dell'atterraggio dell'HB-VGC. Non ha neanche chiesto informazioni in merito, all'AIS o alla direzione del campo di aviazione.

Le informazioni, trasmesse all'equipaggio si basavano su osservazioni e giudizio personali.

Le informazioni del controllore della circolazione aerea all'equipaggio:

- La pista è bianca e pertanto penso che sia ancora normale il frenaggio
 - 2 a 3 millimetri di neve bagnata
- erano troppo ottimistiche e in parte sbagliate.

Condizioni effettive (secondo parecchi testimoni)

- circa 2 cm di neve bagnata
- possibilmente, la seconda metà della pista era leggermente ghiacciata

Aeroplano

- Il paracadute non si aprì quando l'equipaggio azionò questo sistema: se il paracadute era stato piegato correttamente oppure se si era irrigidito a causa di umidità a basse temperature e non si aprì per questa ragione, non potèessere determinato.
- I pneumatici principali non avevano praticamente più profilo. Sebbene fossero ancora entro i limiti di tolleranza, secondo il costruttore, bisognerebbe stare attenti a che una profondità del profilo di 3 a 4 mm è indispensabile durante l'attività invernale (acqua e slush). Nel caso presente l'azione frenante è stata influenzata molto negativamente a causa della condizione dei pneumatici.

Equipaggio

- L'equipaggio ricevette da parte del controllore della circolazione aerea (torre di controllo) delle informazioni troppo ottimistiche e in parte sbagliate per quel che concerne lo stato della pista e l'azione frenante, come 2 a 3 mm di neve bagnata (effettivamente circa 2 cm).

Ammettendo un poco ottimisticamente una situazione dello stato della pista corrispondente a pista bagnata, si ottiene una lunghezza di pista richiesta (tenendo conto del vento) di 1095 m (manuale dei piloti). La lunghezza della pista a disposizione era di 1200 m, se con 1000 m

di visibilità si considera l'atterraggio come uno a vista. La lunghezza di pista richiesta era così entro i limiti di quella a disposizione.

- Il paracadute di frenaggio può essere utilizzato per accorciare la distanza di atterraggio, in caso di condizioni precarie della pista, se la distanza richiesta non supera quella a disposizione (margine di sicurezza accresciuto).

Così l'impiego previsto del paracadute di frenaggio era ammissibile. Se il paracadute di frenaggio si fosse aperto per tempo, nelle condizioni di pista a conoscenza dell'equipaggio, l'aeroplano avrebbe potuto fermarsi in pista. Malgrado le condizioni esistenti al momento dell'infortunio (ca. 2 cm di neve bagnata), la situazione sarebbe stata molto meno critica, se il paracadute si fosse aperto tempestivamente.

- La decisione se un atterraggio fosse possibile o no, è stata influenzata in modo preponderante dalle informazioni ricevute dalla torre di controllo.

Bisogna però tener conto che il controllore della circolazione ha espresso alcuni dubbi verso l'equipaggio, con la sua frase "...però se continua così, non so ...".

- In condizioni precarie (nevicata persistente) è necessario chiedere un rapporto di una ispezione recente sullo stato della pista perchè l'aderenza sulla pista può variare in modo estremo. In tali condizioni bisogna differire un avvicinamento per basare la decisione operativa sul rapporto dello stato attuale della pista.

Questa precauzione è tanto più urgente quando - come nel caso presente - non esiste un buon margine di sicurezza fra la distanza di atterraggio richiesta e quella a disposizione.

- Secondo le tracce dell'aereo l'HB-VGC ha effettuato il contatto nella zona della soglia pista 03.

CAUSA

L'infortunio è da attribuire a:

Fuoriuscita dalla pista a causa di una decelerazione insufficiente dell'aeroplano dopo l'atterraggio su una pista scivolosa.

Hanno contribuito all'infortunio:

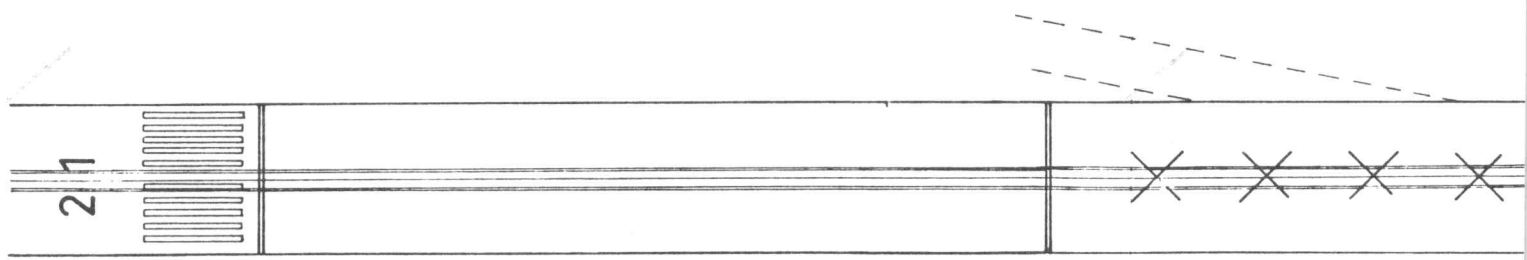
- La mancanza di un rapporto sullo stato attuale della pista.
- La trasmissione all'equipaggio, di informazioni sullo stato della pista troppo ottimistiche e in parte sbagliate.
- Stima troppo ottimistica della situazione generale da parte dell'equipaggio.
- Ritardo dell'apertura del paracadute di frenaggio.
- Stato dei pneumatici.

Alla seduta del 26 agosto 1988 hanno preso parte i Sigg. Dr. Ch. Ott, J.-P. Weibel, H. Angst e J.-B. Schmid, mentre che a quella del 11 novembre 1988 i Sigg. J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst, J.-B. Schmid e quella del 9 marzo 1989 i Sigg. H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza e R. Henzelin. La commissione ha deliberato il rapporto all'unanimità.

Berna, 9 marzo 1989

Commissione federale d'inchiesta
sugli infortuni aeronautici
Il presidente:

sig. H. Angst



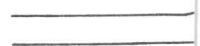
21

1090 m

150 m

Lunghezza di pista disponibile
(Atterraggio sulla pista 03)

Allungamento di pista sbarrat



ANNESSO

