

## **RELAZIONE D'INCHIESTA**

**INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE  
Partenavia P66C, marche I-IABX  
Località Prato Spilla (Parma)  
13 luglio 2002**

**AGENZIA NAZIONALE  
PER LA SICUREZZA DEL VOLO**

[www.ansv.it](http://www.ansv.it)

e-mail: [safety.info@ansv.it](mailto:safety.info@ansv.it)

# INDICE

INDICE .....	I
OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA .....	III
PREMESSA .....	IV
CAPITOLO I - INFORMAZIONI SUI FATTI .....	1
1. GENERALITA' .....	1
1.1. STORIA DEL VOLO .....	1
1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE .....	2
1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE .....	2
1.4. ALTRI DANNI .....	2
1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE .....	2
1.5.1. Equipaggio di condotta .....	2
1.5.2. Esperienza di volo .....	3
1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE .....	3
1.6.1. Dati tecnici generali .....	3
1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobile incidentato .....	3
1.6.3. Calcolo del peso al decollo .....	4
1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE .....	4
1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE .....	5
1.9. COMUNICAZIONI .....	5
1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO .....	5
1.11. REGISTRATORI DI VOLO .....	5
1.12. ESAME DEL RELITTO .....	6
1.12.1. Luogo dell'incidente .....	6
1.12.2. Tracce al suolo .....	6
1.12.3. Esame del relitto e distribuzione dei rottami .....	7
1.12.4. Avarie in volo connesse con l'incidente .....	9
1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA .....	9
1.14. INCENDIO .....	10

1.15.	ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA .....	10
1.16.	PROVE E RICERCHE EFFETTUATE .....	10
1.17.	INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI .....	11
1.18.	INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI .....	11
1.18.1.	Testimonianze .....	11
1.18.2.	Orografia e microclima del luogo.....	11
1.18.3.	Informazioni sulla natura del volo .....	11
1.19.	TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI .....	12
CAPITOLO II - ANALISI.....		13
2.	GENERALITA'.....	13
2.1.	AMBIENTE .....	13
2.2.	MACCHINA.....	14
2.3.	UOMO .....	15
2.4.	RICOSTRUZIONE DELLA DINAMICA DELL'INCIDENTE .....	16
CAPITOLO III - CONCLUSIONI .....		19
3.	GENERALITA'.....	19
3.1.	EVIDENZE .....	19
3.2.	CAUSA PROBABILE E FATTORI CAUSALI.....	20
CAPITOLO IV - RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA .....		21
4.	RACCOMANDAZIONI.....	21
4.1.	RACCOMANDAZIONE ANSV-15/179-02/1/A/06 .....	21
4.2.	RACCOMANDAZIONE ANSV-16/179-02/2/A/06 .....	22
ELENCO ALLEGATI .....		24

## **OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA**

L'inchiesta tecnica relativa all'evento in questione, così come disposto dall'art. 827 del codice della navigazione, è stata condotta in conformità con quanto previsto dall'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV) conduce le inchieste tecniche di sua competenza con **“il solo obiettivo di prevenire incidenti e inconvenienti, escludendo ogni valutazione di colpa e responsabilità”** (art. 3, comma 1, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, per ciascuna inchiesta relativa ad un incidente, redige una relazione, mentre, per ciascuna inchiesta relativa ad un inconveniente, redige un rapporto. Le relazioni ed i rapporti possono contenere raccomandazioni di sicurezza, finalizzate alla prevenzione di incidenti ed inconvenienti (art. 12, commi 1 e 2, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

Nelle relazioni è salvaguardato il diritto alla riservatezza delle persone coinvolte nell'evento e di quelle che hanno fornito informazioni nel corso dell'indagine; nei rapporti è altresì salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento (art. 12, comma 3, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

**“Le relazioni e i rapporti d'inchiesta e le raccomandazioni di sicurezza non riguardano in alcun caso la determinazione di colpe e responsabilità”** (art. 12, comma 4, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66), ma hanno il solo scopo di fornire insegnamenti idonei a prevenire futuri incidenti.

## **PREMESSA**

L'incidente si è verificato il 13 luglio 2002 alle ore 08.30 UTC (10.30 locali) in località Prato Spilla (PR) ed ha interessato un aeromobile tipo Partenavia P66C, marche di immatricolazione I-IABX.

L'Agenzia è venuta a conoscenza dell'evento il giorno stesso dell'incidente.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, ai sensi del decreto legislativo n. 66/1999, ha condotto l'inchiesta tecnica in conformità con quanto previsto dall'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Chicago, 1944).

L'investigatore incaricato ha effettuato il sopralluogo operativo il giorno 14 luglio 2002, coadiuvato dal personale della Stazione dei Carabinieri di Palanzano.

# CAPITOLO I

## INFORMAZIONI SUI FATTI

### 1. GENERALITA'

Di seguito vengono illustrati tutti gli elementi oggettivi raccolti nel corso dell'inchiesta, con particolare riferimento alle condizioni o circostanze relative alla macchina, alle persone ed all'ambiente.

#### 1.1. STORIA DEL VOLO

Il giorno 13.7.2002, intorno alle ore 10.30 locali, l'aeromobile P66C, marche I-IABX, con tre persone a bordo (1 pilota e 2 passeggeri), dopo aver stabilito il contatto radio con la Torre di controllo ed effettuata la relativa notifica di volo, decollava dall'aeroporto di Reggio Emilia (LIDE) con destinazione l'aeroporto Luni-Sarzana (LIQW).

Dopo il decollo, l'aeromobile dirigeva in direzione Sud-Ovest, per attraversare i rilievi appenninici esistenti tra l'aeroporto di partenza e l'aeroporto di destinazione.

Intorno alle ore 12.00 locali, alcuni escursionisti, richiamati da invocazioni di soccorso, avvistavano il relitto dell'aeromobile sulle pendici del Monte Bocco a circa 1791 metri di quota.

Il relitto presentava tracce di incendio di vaste proporzioni già spento ed al suo interno era presente il corpo carbonizzato di un passeggero. Il pilota e l'altro passeggero erano nei pressi del relitto con gravi ferite su tutto il corpo.

Gli escursionisti prestavano le prime cure ai feriti che, successivamente, venivano trasportati in ospedale dagli elicotteri di soccorso intervenuti, chiamati degli stessi escursionisti.

## 1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE

<i>lesioni</i>	<i>equipaggio</i>	<i>passengeri</i>	<i>altri</i>
mortali	0	1	-
gravi	1	1	-
lievi/nessuna	-	-	-

## 1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE

Nel corso dell'incidente, l'aeromobile subiva il danneggiamento della struttura, che successivamente veniva totalmente distrutta dall'incendio sviluppatosi.

## 1.4. ALTRI DANNI

Nel corso dell'incidente non sono stati causati ulteriori danni a terzi o a cose.

## 1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE

### 1.5.1. Equipaggio di condotta

Pilota ai comandi: maschio, nazionalità italiana, età 56 anni.

Titoli aeronautici: brevetto di pilota civile di 2° grado conseguito in data 28 marzo 1971 su velivolo Partenavia P66B.

Abilitazioni: abilitazione al pilotaggio di aeromobili:

- Partenavia P66B "Oscar", conseguita in data 9 aprile 1971;
- MS880B, conseguita in data 7 ottobre 1971;
- MS892A, conseguita in data 20 novembre 1976;
- P66C, conseguita in data 12 aprile 1983.

Superati esami radiotelegrafia in lingua italiana.

S.E.P. dal 27.7.95.

Controllo medico: in corso di validità.

## 1.5.2. Esperienza di volo

ATTIVITÀ DI VOLO	ULTIME 24 ORE	ULTIMI 90 GG	TOTALI
Su aeromobili	0h	0h 00'	293h 34
Su aeromobile incidentato	0h	1h 16'	Non disponibili
Totale	0h	1h 45'	293h 34'

In allegato "A" viene riportato un dettaglio dell'attività di volo effettuata dal pilota nel corso di oltre trenta anni di attività, con particolare riferimento agli ultimi 8 anni.

## 1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE

### 1.6.1. Dati tecnici generali

Il P66C è un velivolo monomotore, quadriposto, a carrello fisso, di progettazione e costruzione italiana, classificato in "Categoria Normale".

Il peso a vuoto è di 651 kg, con un peso massimo al decollo di 990 kg ed un carico utile imbarcabile di 339 kg, compreso il carburante.

La fusoliera è realizzata con sistema di ordinate, correntini e rivestimento in lega leggera per la struttura di coda, mentre la struttura dell'abitacolo è realizzata in traliccio metallico in acciaio. L'ala e gli impennaggi sono realizzati con sistema di centine, longheroni e rivestimento in lega leggera.

Le dimensioni di ingombro dell'intero aeromobile presentano una apertura alare di 9,996 metri, una lunghezza di 7,240 metri ed una altezza di 2,770 metri.

La massima velocità di volo consentita è pari a 177 nodi, con una velocità di stallo di 54 nodi in configurazione di peso massimo, assetto orizzontale e flaps a 0°. Il fattore di carico limite positivo ammesso è pari a 4,4 g, mentre il fattore di carico limite negativo ammesso è pari a -1,76 g. Il motore è del tipo alternativo a quattro tempi LYCOMING O-320-H2AD ed eroga una potenza di 160 HP A 2700 RPM, con elica bipala in legno a passo fisso HOFFMANN H023C-186 140.

### 1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobile incidentato

Tipo di aeromobile: Partenavia P66C.

Costruttore: PARTENAVIA.

Numero di costruzione: 50.

Anno di costruzione: 1979.

Marche di immatricolazione:	I-IABX.
Certificato di navigabilità:	n. 10156 (in corso di validità).
Nome del proprietario/esercitante:	Aero Club Reggio Emilia.
Ore di volo totali cellula:	7156h 43'.
Ore di volo totali motore:	3143h 53'.
Programma di manutenzione:	programma del costruttore.
Ultima ispezione 1000 ore:	in data 31.7.2001 ad ore tot. 6992h 15'.
Ultima revisione del motore:	in data 30.7.2001 ad ore tot. 2979h 25.
Ultima ispezione 100 ore:	in data 17.4.2002 ad ore tot. 7093h 00'.
Ultima ispezione 50 ore:	in data 28.6.2002 ad ore tot. 7143h 00'.
Inconvenienti segnalati al momento dell'incidente:	nessuno.
Quantità di carburante al decollo:	180 litri (pieno).
Autonomia totale:	oltre 4 ore.

### **1.6.3. Calcolo del peso al decollo**

Carico utile massimo imbarcabile:	339 kg.
Peso del carburante nei serbatoi (180 litri x 0,72 kg/l):	129 kg.
Peso stimato dei passeggeri con bagaglio (80x3):	240 kg.
Peso stimato del carico totale imbarcato:	369 kg.
eccedenza di peso stimata al momento del decollo:	30 kg.
Eccedenza di peso stimata al momento dell'incidente:	15 kg.

(tempo di volo totale 30' per un consumo medio stimato di carburante di 30/32 kg/h durante la salita/crociera)

## **1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE**

Il giorno dell'incidente nell'area mediterranea centro-occidentale insisteva una zona di bassa pressione con conseguente afflusso di aria fredda sul Nord-Italia e condizioni di tempo perturbato e temporali sulla pianura padana e sui rilievi appenninici tosco-emiliani.

Il bollettino meteorologico (METAR) di Parma riportava, per la fascia oraria dalle ore 09.40 alle ore 13.50 locali, osservazioni di vento proveniente da 290°/320° di intensità 16-13 nodi, visibilità superiore a 10 km, presenza di nubi da 4000 piedi a 9000 piedi.

Sul tratto appenninico sorvolato dal velivolo le condizioni meteorologiche presentavano caratteri di instabilità, con assenza di precipitazioni temporalesche, presenza di nubi orografiche sul lato sottovento dei rilievi montani generate dall'aumento di velocità del vento sulle creste montuose e presenza di nubi cumuliformi sparse per effetto delle correnti convettive determinate dall'ir-

raggiamento solare, particolarmente forte, sia per l'ora della giornata sia per il periodo estivo. In particolare, sul luogo dell'incidente gli escursionisti intervenuti per i soccorsi hanno riportato condizioni di vento sostenuto proveniente da Sud/Sud-Est e passaggio di strati nuvolosi sulle cime delle montagne circostanti, anche a quote inferiori.

Tale situazione limitava fortemente e ad intermittenza la visibilità nell'area dell'incidente, tanto che il rinvenimento del relitto, da parte degli escursionisti, è avvenuto in maniera del tutto casuale, solo perché attirati da invocazioni di aiuto da parte dei superstiti.

Ulteriore conferma dello stato di instabilità meteorologica nella zona è attestata dalle difficoltà incontrate dagli equipaggi degli elicotteri di soccorso, che hanno avuto problemi sia nella localizzazione del luogo dell'incidente, sia nell'effettuare la manovra di atterraggio nei pressi dello stesso.

## **1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE**

Non pertinente (n.p.).

## **1.9. COMUNICAZIONI**

Dalla documentazione disponibile e dalle testimonianze raccolte è risultato che il pilota ha stabilito il contatto radio con il servizio informazioni di volo (AFIS) dell'aeroporto di Reggio Emilia, comunicando la "notifica di volo".

Non risulta evidenza di altre comunicazioni radio stabilite tra il pilota e gli enti del controllo del traffico aereo nel tempo intercorso tra il decollo e l'incidente.

## **1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO**

L'aeroporto di Reggio Emilia (LIDE) era regolarmente aperto al traffico. La pista, situata ad una altitudine di 50 metri s.l.m., è realizzata in asfalto: orientamento 13/30, lunghezza 1400 metri, larghezza 50 metri.

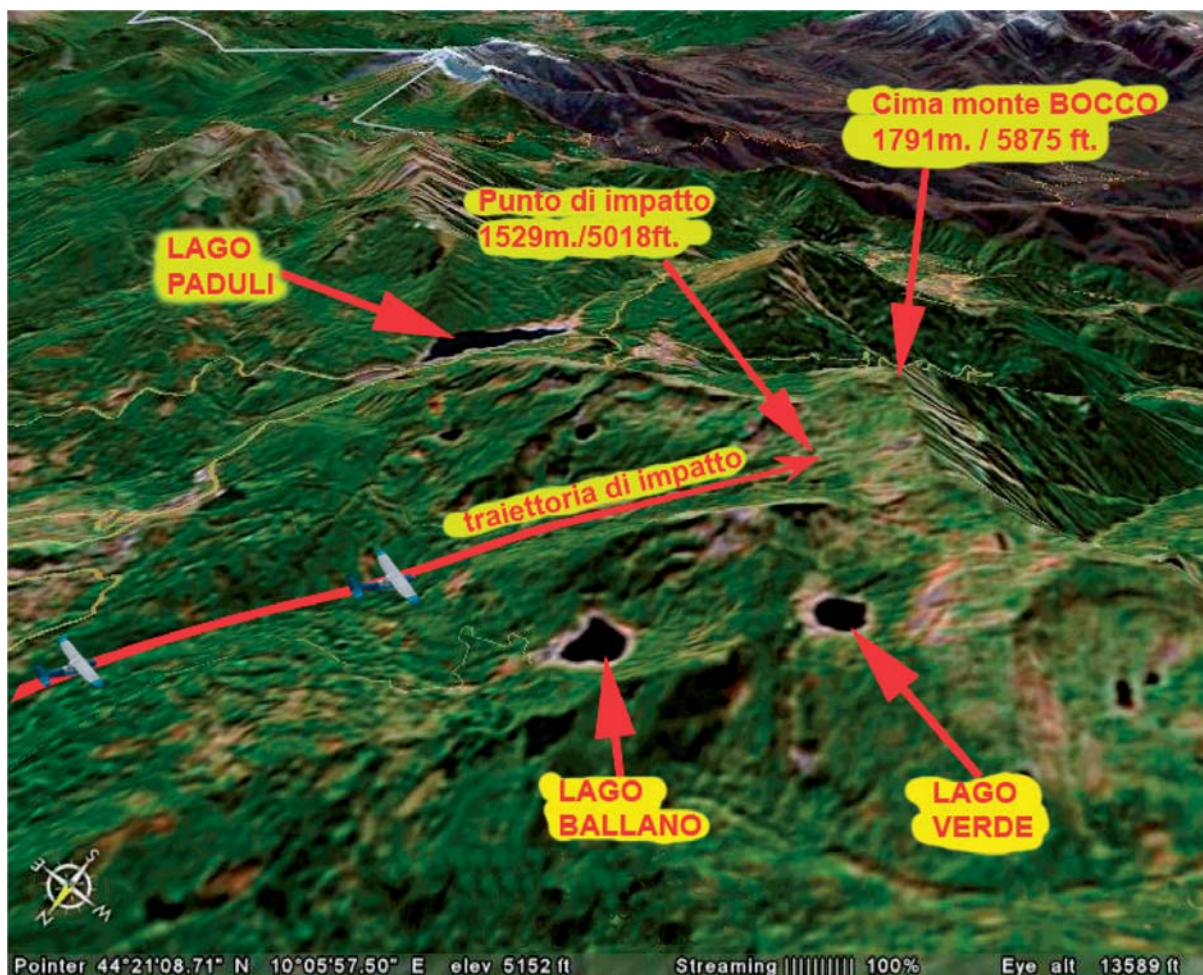
## **1.11. REGISTRATORI DI VOLO**

Sull'aeromobile in questione non era installato alcun apparato registratore dei dati di volo, in quanto non obbligatorio in riferimento alla normativa vigente per tale classe di aeromobili.

## 1.12. ESAME DEL RELITTO

### 1.12.1. Luogo dell'incidente

L'incidente è avvenuto sul crinale Nord sottostante la cima del Monte Bocco, in prossimità della stazione della funivia di Prato Spilla.



L'area è situata sul pendio sottovento del monte (il vento spirava da Sud/Sud-Ovest) al termine di un lungo canalone formato da alcune creste della sommità del Monte Bocco.

Il punto di impatto del velivolo sul pendio è caratterizzato da terreno in forte pendenza (oltre 30°), con presenza di rocce sporgenti, erba bassa ed assenza di vegetazione ad alto fusto.

### 1.12.2. Tracce al suolo

Il punto di impatto, coordinate geografiche 44° 21' 15" N – 10° 6' 36" E, è situato a circa 1529 metri/5018 piedi di quota ed a circa un centinaio di metri al disotto della cresta sud del Monte Bocco. L'impatto è avvenuto alla base di un grosso spuntone roccioso che fuoriesce dal terreno in pendenza (foto nella pagina seguente).

Sul terreno, a valle dello spuntone, si rileva un solco nel terreno che, per una lunghezza di circa sei metri e con direzione Sud, si estende fino in prossimità del relitto.

Le caratteristiche morfologiche del solco e la presenza del ruotino del car-

rello anteriore nelle sue vicinanze consentono di attribuire la sua formazione all'impatto del ruotino stesso seguito poi dalla parte anteriore del velivolo.

L'assenza di ulteriori tracce nelle vicinanze del relitto consente di dedurre che l'impatto contro il pendio è avvenuto con velivolo in assetto di volo orizzontale, o, quanto meno, con un angolo di impatto inferiore a quello del pendio, con ali livellate e con direzione di volo verso Sud.

### 1.12.3. Esame del relitto e distribuzione dei rottami

Il relitto presenta vistose tracce di incendio, che ha interessato e completamente distrutto l'abitacolo del velivolo.

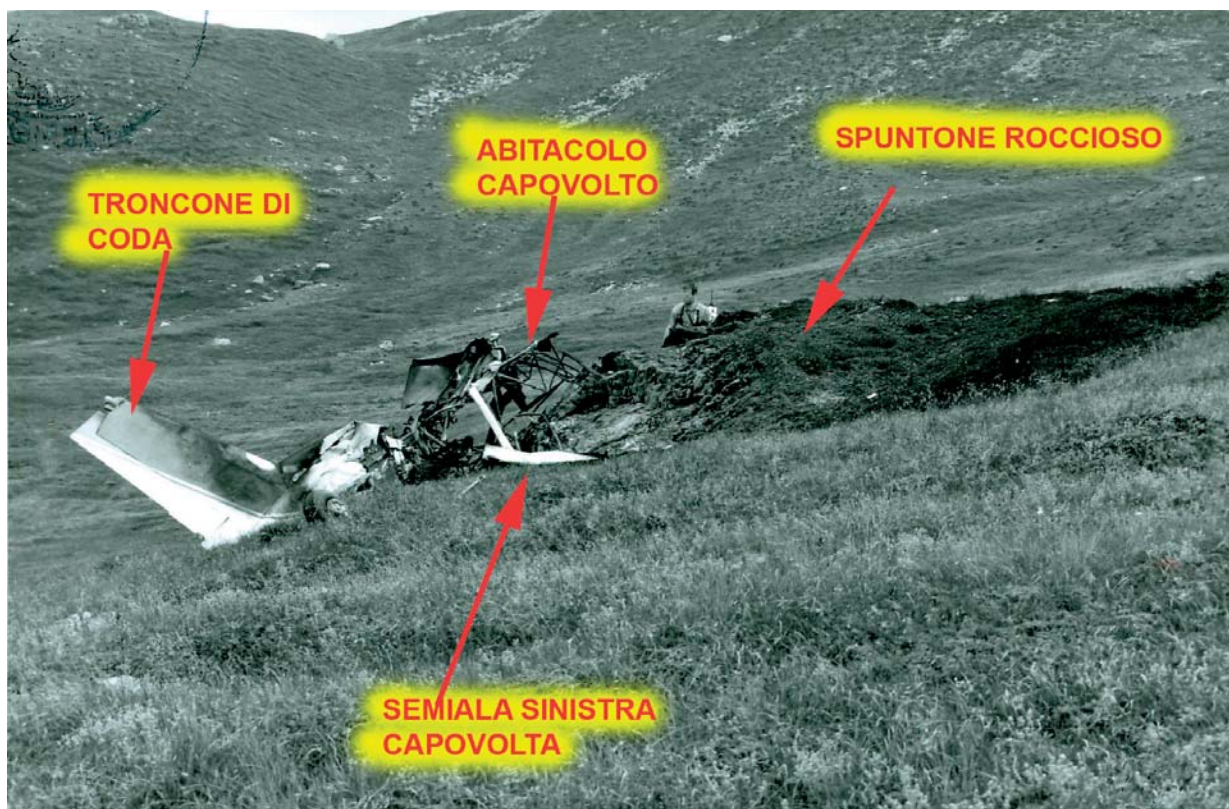
Nonostante gli effetti distruttivi dell'incendio, è stato possibile rilevare quanto di seguito riportato.

a) *Fusoliera e strumenti di bordo*: della intera struttura è rimasto solo il traliccio di acciaio dell'abitacolo a cui sono ancora collegati i longheroni delle semiali. Il traliccio risulta essere capovolto, in quanto poggia sul terreno con la sua parte superiore.

All'interno della cabina interamente carbonizzata è ancora possibile distinguere la sagoma del pannello strumenti e dei comandi di volo, ma non è possibile trarre alcun elemento utile da essi a causa delle fusioni e delle carbonizzazioni subite.



b) *Semiali*: le semiali presentano forti danneggiamenti da incendio alla radice, in prossimità dei punti di collegamento alla fusoliera e nella zona di alloggiamento dei serbatoi. Il serbatoio sinistro risulta essere totalmente distrutto dagli effetti dell'incendio. Le estremità alari, con tutta la porzione relativa agli alettoni, appaiono ancora integre e non interessate completamente dagli effetti dell'incendio. Entrambe le semiali sono poggiate sul terreno sul loro



dorso. La posizione delle superfici mobili non fornisce alcuna utile indicazione sulla loro posizione prima dell'impatto. Non sono state rilevate rotture preesistenti sui cinematismi dei comandi di volo.

c) *Struttura di coda*: la struttura di coda, distaccata dalla struttura a traliccio dell'abitacolo, si presenta adagiata sul terreno nella sua posizione naturale.

L'incendio ha interessato tutta la struttura fino agli impennaggi, che si presentano piuttosto integri nella forma. Non sono state rilevate rotture preesistenti sui cinematismi dei comandi delle superfici mobili degli impennaggi.

d) *Motore ed elica*: il motore, con parte della cappottatura ed elica, risulta ancora vincolato al traliccio fusoliera e giace in posizione capovolta sul terreno. La parte anteriore del motore, con elica ed ogiva non interessate dall'incendio, è rivolta in direzione opposta a quella di impatto. Il successivo esame del motore presso un'officina attrezzata non ha evidenziato rotture o malfunzionamenti a suo carico. L'elica, in legno, presenta le pale spezzate in prossi-

mità del mozzo. Le due zone di rottura si presentano abbastanza nette, con fibre lignee e linee di rottura orientate in senso opposto a quello di rotazione delle pale. Tale evidenza dimostra che al momento dell'impatto l'elica era soggetta a forte rotazione ed elevata potenza.

Dalle tracce al suolo e dall'esame del relitto si rileva che l'impatto al suolo è avvenuto con assetto compatibile con la velocità dell'aeromobile al momento dell'impatto e le ali livellate. Subito dopo il contatto del ruotino anteriore, anche l'elica ed il motore hanno urtato il terreno in pendenza ed il velivolo si è ribaltato in avanti ricadendo, capovolto, lungo la direzione di volo, senza riportare significative deformazioni o smembramenti della fusoliera e delle ali.



Nel corso del ribaltamento, il troncone di coda, per effetto di forze inerziali, opposte al movimento di rotazione in avanti, si è distaccato dal traliccio dell'abitacolo ricadendo al suolo nella sua posizione naturale.

Il pilota ed il passeggero, seduti sui posti anteriori, venivano sbalzati fuori dall'abitacolo, mentre il passeggero seduto nel posto posteriore rimaneva all'interno. Durante l'impatto, a causa della fuoriuscita di carburante dai serbatoi, si sviluppava un incendio che interessava l'abitacolo ed il passeggero rimasto al suo interno.

#### **1.12.4 Avarie in volo connesse con l'incidente**

Lo stato generale del relitto, la distribuzione dei rottami al suolo e lo stato delle linee cinematiche dei comandi di volo non evidenziano alcun elemento oggettivo di eventuali malfunzionamenti pregressi o avarie in volo che possano essere correlabili con la dinamica dell'incidente.

### **1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA**

Il pilota aveva effettuato la prevista visita medica per il rinnovo della licenza di pilotaggio, riportando esito favorevole. Nel corso dell'indagine non sono emersi elementi di natura medica, che possano ingenerare dubbi sulle condizioni fisiche del pilota o di malori in atto al momento dell'incidente.

## **1.14. INCENDIO**

Tutta la parte della fusoliera relativa all'abitacolo ed ai serbatoi nelle ali è stata interessata da un incendio protrattosi per lungo tempo. Sul relitto, infatti, sono presenti fusioni e colature di materiale metallico interessato da alte temperature.

Sul relitto non sono state rilevate fusioni o scie di fumo orientate secondo il flusso aerodinamico, indice di eventuale sviluppo di incendio o surriscaldamento in volo.

L'incendio si è innescato a terra susseguentemente all'impatto ed è stato alimentato dal carburante fuoriuscito dai serbatoi.

All'arrivo dei primi soccorritori, dopo circa un'ora dall'impatto, l'incendio si era spento autonomamente.

## **1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA**

Il relitto è stato avvistato in maniera del tutto casuale da alcuni escursionisti che, transitando nell'area, sono stati attratti solo dalle invocazioni di aiuto dei superstiti. Il relitto ed il probabile fumo emesso dall'incendio subito dopo l'impatto non erano stati avvistati in precedenza, perché occultati dalla presenza di nebbia per nubi basse.

Il pilota ed un passeggero sono stati rinvenuti e soccorsi nei pressi del relitto dagli escursionisti stessi, che provvedevano anche ad informare i servizi di emergenza "112" e "118" con i telefoni cellulari. Il debole segnale telefonico presente nella zona consentiva il primo contatto utile con i servizi di emergenza solo dopo una ventina di minuti dall'avvistamento del relitto.

Il primo elicottero riusciva ad atterrare in prossimità del luogo dell'incidente solo dopo circa due ore dall'incidente, incontrando, tra l'altro, non poche difficoltà di atterraggio per la scarsa visibilità e la forte turbolenza presente.

Sul posto si portava anche una equipe medica del "118" che, utilizzando mezzi terrestri, riusciva ad arrivare quasi in contemporanea con gli elicotteri.

I feriti sono stati soccorsi e trasportati in ospedale a distanza di circa tre ore dal verificarsi dell'evento.

## **1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE**

Nel corso della investigazione non sono state effettuate prove o ricerche particolari, ad eccezione dell'esame esterno ed interno del motore presso un'officina attrezzata, i cui risultati sono stati illustrati nel precedente paragrafo 1.12.

## **1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI**

N.p.

## **1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI**

### **1.18.1. Testimonianze**

Gli escursionisti intervenuti per primi sul luogo dell'incidente hanno dichiarato che l'avvistamento del relitto è avvenuto solo casualmente, data la scarsa visibilità presente, e senza che essi fossero a conoscenza di un incidente aereo avvenuto nella zona. Circa un'ora prima del rinvenimento del relitto gli stessi escursionisti hanno dichiarato di aver udito il rumore del motore di un aereo, ma di non averlo visto, in quanto le nubi, che transitavano basse sulle cime, riducevano drasticamente la visibilità orizzontale e verticale. Gli equipaggi degli elicotteri di soccorso hanno dichiarato che nella zona è stato molto difficile operare a causa della scarsa visibilità, del vento e della forte turbolenza in atto.

### **1.18.2. Orografia e microclima del luogo**

L'area dell'incidente è situata in prossimità della cima del Monte Bocco a circa 1529 metri s.l.m., pari a 4986 piedi. Essa è situata al termine di un ampio canalone delimitato per tre lati dalle creste del monte.

Il canalone si sviluppa in salita con direttrice Nord-Sud a partire dalla vallata in prossimità della frazione di Galvanizza, per terminare più a Sud con il pendio Nord del Monte Bocco.

In condizioni di vento proveniente da Sud, per effetto dei gradienti di velocità indotti dalle creste più alte, e dai moti convettivi da riscaldamento e raffreddamento dell'aria, nel canalone si possono generare robusti flussi di vento discendente associati a fenomeni di turbolenza localizzata.

Le condizioni meteorologiche generali riportavano formazione di nubi da 4000 piedi a 9000 piedi, per cui tutta l'area, situata a oltre 5000 piedi di quota, risultava essere ampiamente interessata sia dal transito delle nubi in quota, sia dalla formazione di nubi orografiche per effetto dei gradienti termici e delle correnti convettive locali.

### **1.18.3. Informazioni sulla natura del volo**

Il volo, di tipo turistico, avrebbe dovuto iniziare con decollo dall'aeroporto di Reggio Emilia e successivo atterraggio a Luni-Sarzana, da dove, dopo lo sbarco di due passeggeri, il pilota sareb-

be ripartito per far ritorno all'aeroporto di partenza entro la mattinata del giorno stesso.

Il volo era stato programmato per essere condotto secondo le regole del volo a vista (Visual Flight Rules - VFR), che prevedono la sussistenza di una determinata visibilità orizzontale, una determinata separazione dalle nubi e la separazione a vista da altro traffico o ostacoli. Nel sorvolare la catena appenninica il volo si sarebbe dovuto svolgere ad una quota di almeno 2100 metri / 6889 piedi per garantire un margine di almeno 300 metri / 984 piedi dalla cima più alta nel tratto di attraversamento scelto dal pilota.

## **1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI**

N.p.

## CAPITOLO II

### ANALISI

#### 2. GENERALITA'

Di seguito vengono analizzati gli elementi oggettivi raccolti nel corso delle indagini unitamente alle parziali deduzioni già formulate nel capitolo precedente.

L'analisi dei suddetti elementi viene effettuata nell'ambito delle tre componenti fondamentali che caratterizzano le operazioni di volo, ossia: ambiente, macchina, uomo.

Con l'analisi degli elementi oggettivi viene altresì effettuata anche una ricostruzione della dinamica dell'incidente.

#### 2.1. AMBIENTE

Non essendo disponibili specifiche dichiarazioni del pilota sull'effettiva rotta prescelta per effettuare l'attraversamento della catena appenninica, si ritiene, data la posizione reciproca degli aeroporti di Reggio Emilia e Luni-Sarzana, che egli abbia deciso di poter effettuare il volo risalendo il versante emiliano dell'Appennino seguendo la vallata del torrente Enza, per poi scendere sul versante toscano seguendo la vallata percorsa dalla strada statale n° 665 fino ad Aulla e raggiungere quindi l'aeroporto di Luni-Sarzana.

Il punto più alto di questo presumibile percorso è costituito dal lago Paduli che, situato a quota 1200 metri/3936 piedi, segna anche lo spartiacque tra la regione Emilia e Toscana lungo la direttrice Reggio Emilia-La Spezia.

Già a partire dalle prime ore del mattino i bollettini meteorologici riportavano presenza di nubi da 4000 piedi a 9000 piedi, unitamente ad una instabilità meteorologica di carattere generale.

Con tali condizioni meteorologiche le cime appenniniche superiori a 4000 piedi erano sicuramente interessate da formazioni nuvolose, mentre nelle vallate, a quote inferiori, pur non interessate da formazioni nuvolose, non poteva escludersi la presenza di condizioni microclimatiche estremamente variabili in termini di direzione, intensità del vento e visibilità, per effetto della formazione di correnti convettive e nubi orografiche.

Simili condizioni microclimatiche, pur non essendo proibitive per un volo condotto in VFR, richiedono tuttavia molta esperienza e conoscenza in campo meteorologico locale per volare in sicurezza tra cime, valli e canali montani.

## 2.2. MACCHINA

Il velivolo Partenavia P66C è una macchina dalle prestazioni ed impiantistica adeguate al tipo di volo in questione; tuttavia, il velivolo I-IABX non era certificato per il volo strumentale (Instrumental Flight Rules, IFR) e quindi poteva essere utilizzato soltanto per voli VFR.

L'aeromobile era stato sottoposto regolarmente a tutte le operazioni di manutenzione programmata, per cui non sono emersi dubbi sulla sua efficienza prima dell'incidente.

L'aeromobile non era equipaggiato con apparati rilevatori di dati di volo o con sistemi di localizzazione di emergenza.

Prima del volo il velivolo era stato rifornito con carburante per il massimo del contenuto dei serbatoi al fine di poter effettuare la tratta Reggio Emilia/Luni-Sarzana e ritorno, senza necessità di ulteriore rifornimento.

Con tale configurazione di peso iniziale si sarebbero potuti imbarcare solo 210 kg di ulteriore carico tra persone e bagagli.

Le persone imbarcate sono state tre, più alcuni bagagli al seguito. Un calcolo approssimativo del peso massimo del velivolo al momento del decollo consente di stimare in circa 30 kg l'eccedenza di carico imbarcato. Tale eccedenza, comunque, non deve aver influito in maniera significativa sulle prestazioni in volo del velivolo, in quanto esso ha volato regolarmente per almeno trenta minuti dopo il decollo.

Il velivolo ha impattato contro il pendio montano con un assetto di volo pressoché livellato e con motore erogante potenza, pertanto si ritiene che al momento dell'incidente non fossero in atto malfunzionamenti o avarie tali da pregiudicare il sostentamento del velivolo.

Unico elemento di dubbio potrebbe essere costituito da un eventuale malfunzionamento dell'altimetro, o, quanto meno, da una errata impostazione, da parte del pilota, del valore di pressione barometrica (QNH).

Infatti, una eventuale indicazione di quota in eccesso potrebbe aver indotto il pilota nella convinzione di volare, anche in assenza di visibilità, ad una quota superiore a quella delle cime sorvolate.

Non è stato comunque possibile verificare la attendibilità di una tale ipotesi a causa della totale distruzione dell'altimetro per effetto dell'incendio.

## 2.3. UOMO

L'analisi della documentazione relativa al pilota evidenzia il possesso, da parte dello stesso, dei titoli previsti per il pilotaggio di velivoli a motore ed il loro corso di validità.

Non sono emersi elementi di dubbio sulle condizioni psico-fisiche del pilota al momento dell'incidente. Il controllo psico-fisiologico era stato effettuato entro gli ultimi due anni e pertanto in corso di validità.

Il pilota era in possesso della licenza di pilota privato (già brevetto di 2° grado) da oltre trent'anni, ma, complessivamente, aveva accumulato soltanto un'attività di volo di poco inferiore a 300 ore.

Dai documenti "Attestazione di controllo", "Attestazione di esperienza" e stralci volo reperiti presso l'Aero Club di appartenenza sono emerse alcune incongruenze ed inesattezze di registrazione delle ore di volo rispetto ai periodi di rinnovo, così come evidenziato in allegato "A".

Dall'analisi dell'attività effettuata nel corso degli ultimi otto anni emerge che il pilota effettuava attività di volo con discontinuità, per cui, a lunghi periodi di inattività, seguivano, in vista delle scadenze periodiche, una serie di voli a doppio comando con controllo finale in volo per il rinnovo della licenza.

Questa pratica, consentita tra l'altro sia dalla precedente normativa sia dalle attuali norme (JAR-FCL) anche se in maniera più articolata, dà facoltà ad un pilota, che per svariati motivi non abbia potuto svolgere l'attività di volo minima prevista per il normale rinnovo della licenza o abilitazione, di poter comunque procedere al rinnovo effettuando una attività di volo inferiore rispetto a quella minima prevista, in quanto svolta come addestramento con istruttore a bordo e successiva verifica in volo.

Tale possibilità, opportuna e realistica se sfruttata sporadicamente ed in via eccezionale da piloti con lunga esperienza di volo, diventa inopportuna ed imprudente qualora attuata sistematicamente da piloti con limitata esperienza di volo.

Il ricorso sistematico alla suddetta pratica - il cui spirito originario è semplicemente di effettuare una verifica ed aggiornamento delle capacità di un pilota già esperto - comporta sicuramente un ulteriore degrado delle già minime capacità di un pilota non ampiamente preparato su tutte le discipline connesse con il volo. Infatti, egli, confidando costantemente nella presenza di un istruttore a bordo, difficilmente riesce ad acquisire quella autonomia e quella capacità di valutazione indispensabili per pianificare ed affrontare, in sicurezza, anche una pur semplice operazione di volo.

Nel corso degli ultimi sei mesi, prima dell'incidente, il pilota aveva effettuato solo 3 ore e 25 minuti di volo, di cui 1 ora e 57 minuti effettuati a doppio comando con istruttore per reintegro licenza e solamente 1 ora e 29 minuti effettuati da solo pilota. Tale attività è sempre stata effettuata con partenza ed atterraggio sullo stesso aeroporto ed inoltre l'ultimo volo da solo pilota risalente a 15 giorni prima dell'incidente era stato effettuato immediatamente dopo un volo con istruttore a bordo.

E' molto probabile, quindi, che il pilota, valutata sommariamente la situazione meteorologica in atto e considerata la impossibilità per le proprie limitazioni e quelle del velivolo di poter effettuare un volo IFR, abbia comunque deciso di intraprendere il volo ritenendo di poter effettuare la traversata appenninica a quote inferiori ai 4000 piedi, evitando così di incorrere nelle formazioni nuvolose, e, seguendo il profilo di valli o canali presumibilmente noti, mantenere la necessaria separazione dal terreno.

Una tale decisione, scaturita essenzialmente da una inadeguata valutazione della situazione meteorologica in atto e da una scarsa conoscenza delle problematiche connesse con il volo in montagna, non ha tenuto conto della probabile formazione di robuste correnti convettive all'interno di canali o vallate montane a causa del forte riscaldamento solare durante i mesi estivi, e, soprattutto, della imprevedibile formazione di nubi orografiche a quote relativamente basse per effetto dei gradienti di velocità e temperatura indotti dai rilievi montani sulla dinamica dei venti.

## **2.4. RICOSTRUZIONE DELLA DINAMICA DELL'INCIDENTE**

Il giorno 13 luglio 2002, alle ore 10.30, l'aeromobile decollava dall'aeroporto di Reggio Emilia alla volta dell'aeroporto di Luni-Sarzana per un volo turistico in VFR con pieno di carburante e tre persone a bordo, compreso il pilota ed alcuni bagagli.

Una verifica del peso totale al decollo consente di stimare un peso totale dell'aeromobile in eccesso di circa 30 kg rispetto a quello massimo consentito.

Le condizioni meteorologiche sull'aeroporto di partenza e di arrivo erano buone, tuttavia i bollettini meteorologici riportavano condizioni di instabilità generale con presenza di formazioni nuvolose a partire da 4000 piedi di quota.

In assenza di dati certi ed oggettivi sull'effettiva rotta seguita fino all'incidente, si presume che il pilota, dopo il decollo, abbia deciso di non effettuare la salita oltre i 6000 piedi come sarebbe

stato opportuno per superare i rilievi appenninici, ma abbia preferito effettuare la loro traversata seguendo il profilo orografico della vallata del torrente Enza fino a raggiungere il lago Paduli a quota 1200 metri/3936 piedi, per poi ridiscendere nella successiva vallata fino alla località di Aulla in Toscana. Tale scelta gli avrebbe consentito di mantenere il contatto visivo con il terreno seguendo dei riferimenti noti e senza dover necessariamente entrare nelle nubi sicuramente presenti oltre i 4000 piedi.

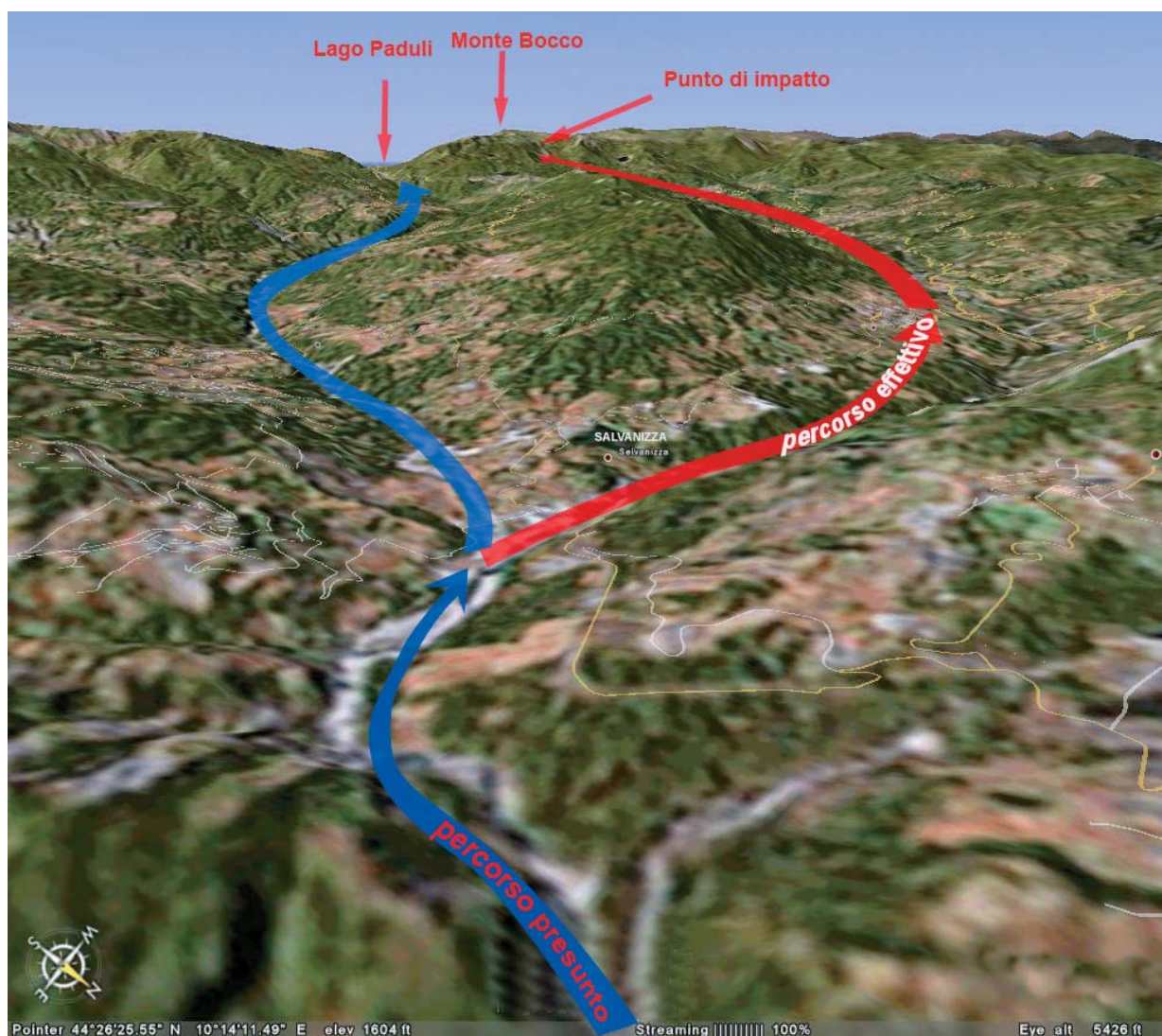
Molto probabilmente il volo si è svolto come pianificato fino in prossimità della frazione di Salvanizza, situata a circa 500 metri / 1640 piedi di quota. In tale zona montana il torrente Enza



riceve un affluente proveniente da una vallata laterale, formando così una specie di “Y” con un promontorio che separa le due vallate.

E' probabile che in prossimità di tale zona il velivolo sia entrato in un'area di ridotta visibilità, nascondendo momentaneamente al pilota la visuale del terreno sottostante e soprattutto di alcuni punti di riferimento noti e indispensabili per proseguire il volo nella direzione prevista.

La perdita momentanea di tali riferimenti deve aver inconsapevolmente indotto il pilota a



proseguire il volo all'interno della vallata laterale che, contrariamente a quella del torrente Enza, non sfocia a valle dopo il superamento dello spartiacque, ma termina in salita contro il pendio del Monte Bocco.

Il pilota, non avvedendosi dell'errore di percorso a causa di una probabile alternanza di momenti di buona visibilità con altri di scarsa visibilità dovuti alla presenza di nubi sui rilievi, deve aver proseguito il volo all'interno di tale valle, non rendendosi conto di volare in direzione della cima del Monte Bocco e non in quella presumibilmente prevista verso il passaggio sul lago Paduli.

## CAPITOLO III

### CONCLUSIONI

#### 3. GENERALITA'

Di seguito viene riportata la sintesi degli elementi oggettivi emersi nel corso della investigazione. Vengono altresì indicate le probabili cause individuate dalla analisi degli elementi oggettivi, unitamente ai probabili fattori causali che hanno concorso all'insorgere dell'incidente.

##### 3.1. EVIDENZE

- Il pilota era in possesso dei titoli aeronautici previsti per la conduzione del volo in questione.
- L'attività di volo effettuata dal pilota nel corso degli ultimi anni è attestata su una media annua inferiore a quella minima prevista e finalizzata principalmente al rinnovo della licenza.
- L'esperienza di volo in generale acquisita dal pilota, nel corso degli anni, è risultata essere alquanto limitata e quindi anche carente, in termini di esperienza, sulle tecniche peculiari del volo in montagna.
- L'aeromobile era adeguato al tipo di volo e non sono emersi elementi di dubbio sulla sua efficienza prima e durante il volo.
- Il volo, di tipo turistico, con due passeggeri a bordo, prevedeva il decollo dall'aeroporto di Reggio Emilia con atterraggio all'aeroporto di Luni-Sarzana e ritorno.
- La stima del peso al decollo ha evidenziato un eccesso di circa 30 kg oltre il peso massimo consentito.
- Il volo prevedeva l'attraversamento della catena montuosa dell'Appennino tosco-emiliano in prossimità del lago Paduli.
- La situazione meteorologica della giornata prevedeva condizioni di instabilità con presenza di nubi oltre i 4000 piedi.
- L'area dell'incidente è situata ad una quota di 1529 metri s.l.m. (pari a 5016 piedi) ed è caratterizzata da un ampio canalone delimitato per due lati dalle creste del Monte Bocco e per un lato dalla cima del monte stesso.
- L'incidente è avvenuto sul pendio Nord della cima del Monte Bocco.
- La situazione microclimatica nell'area dell'incidente era caratterizzata da presenza di nubi basse, scarsa visibilità e turbolenza determinata dalla forte intensità del vento e da moti convettivi.

- Il velivolo ha impattato il pendio in volo livellato e con motore erogante potenza.
- Nel corso dell'impatto il pilota ed il passeggero seduti sui posti anteriori sono stati sbalzati fuori dall'abitacolo riportando ferite su tutto il corpo, mentre il passeggero seduto sul posto posteriore è rimasto all'interno ed è deceduto.
- Dopo l'impatto, il velivolo, perdendo la struttura di coda, si è capovolto, e l'abitacolo è stato interessato da un incendio innescato dal carburante fuoriuscito dai serbatoi.
- Al momento dell'incidente la visibilità nella zona era molto ridotta ed il relitto è stato rinvenuto da alcuni escursionisti che, transitando nella zona circa un'ora dopo l'incidente, sono stati richiamati dalle invocazioni di aiuto dei superstiti.
- Le operazioni di soccorso effettuate con elicotteri e mezzi terrestri sono state ostacolate dalle avverse condizioni meteorologiche in termini di visibilità, vento e turbolenza.

### **3.2. CAUSA PROBABILE E FATTORI CAUSALI**

Dall'analisi degli elementi raccolti, delle evidenze riscontrate e per quanto noto in termini di studi ed analisi di microclima locale, si ritiene di poter individuare la causa probabile dell'incidente in un impatto non intenzionale in volo controllato contro il pendio di un monte (CFIT, Controlled Flight Into Terrain), nel contesto di un volo condotto in condizioni di ridotta visibilità e bassa quota.

Durante l'attraversamento della catena appenninica, condotto a bassa quota seguendo riferimenti noti al suolo, il pilota, molto probabilmente, deve essere entrato in una nube orografica, perdendo alcuni punti di riferimento sul percorso da seguire.

A causa anche di un probabile incremento della nuvolosità in zona, egli non si è avveduto di un'accidentale deviazione rispetto al percorso pianificato, per cui si è trovato a volare in un canale senza uscita ed in condizioni sempre peggiori di scarsa visibilità e correnti discendenti.

All'insorgere dell'incidente possono aver contribuito anche i seguenti fattori.

- Pianificazione inadeguata del volo in funzione di una situazione di instabilità meteorologica di carattere generale.
- Valutazione inadeguata della situazione microclimatica della zona montana che si andava ad attraversare, sottostimando la presenza e la possibilità di formazione improvvisa di nubi orografiche e correnti discendenti.
- Esperienza di volo inadeguata da parte del pilota per valutare e gestire situazioni di volo in condizioni di visibilità marginali.

## CAPITOLO IV

### RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

#### 4. RACCOMANDAZIONI

##### 4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-15/179-02/1/A/06

**Motivazione:** prevenire condizioni di scarsa capacità di valutazione del rischio nelle operazioni di volo da parte di piloti che, impossibilitati ad effettuare l'attività minima prevista per il mantenimento delle abilitazioni o licenze, ottengono comunque il rinnovo ricorrendo sistematicamente alla pratica dei "Controlli d'addestramento per carenza di attività di volo minima periodica".

Si è riscontrato che molti piloti, sulla base di quanto previsto dal DPR n. 566 del 18 novembre 1988 e dal relativo decreto applicativo DM 467/T del 25.6.1992 in termini di rinnovi periodici e reintegri delle licenze di pilotaggio o abilitazioni, anziché effettuare la "attività minima periodica e controlli di addestramento" previsti, preferiscono rinnovare le abilitazioni o reintegrare le licenze ricorrendo alla pratica dei "Controlli d'addestramento per carenza di attività di volo minima periodica".

Tale pratica, reiterata anche con la recente introduzione della normativa europea JAR-FCL, dà facoltà ad un pilota che, per svariati motivi, non ultimi quelli economici, non abbia potuto effettuare l'attività di volo minima prevista, di poter comunque procedere al rinnovo della abilitazione o licenza effettuando una attività di volo molto inferiore a quella minima con istruttore a bordo e controllo finale con esaminatore.

Tale possibilità, opportuna e realistica se utilizzata sporadicamente ed in via eccezionale da piloti con lunga esperienza di volo, diventa inopportuna ed imprudente qualora attuata sistematicamente da piloti con limitata esperienza di volo. Infatti, il ricorso sistematico a tale pratica, il cui spirito di fondo è senz'altro quello di sottoporre ad una verifica ed aggiornamento le capacità di un pilota già esperto, comporta sicuramente un ulteriore degrado delle già minime capacità di un pilota non completamente formato, in quanto egli, confidando costantemente

nella presenza di un istruttore a bordo ed effettuando voli in condizioni ambientali sempre ottimali, difficilmente potrà acquisire quella necessaria autonomia e quella capacità di valutazione del rischio indispensabili per pianificare ed affrontare in sicurezza anche una pur semplice operazione di volo.

**Destinatario:** Ente nazionale per l'aviazione civile.

**Testo:** individuare opportuni aggiornamenti alla normativa vigente al fine di evitare il ricorso sistematico alla pratica dei “Controlli d'addestramento per carenza di attività di volo minima periodica”, prevista per il mantenimento delle abilitazioni o licenze, da parte di piloti con limitata esperienza di volo.

#### **4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV-16/179-02/2/A/06**

**Motivazione:** l'attuale normativa per il mantenimento in corso di validità delle licenze e delle abilitazioni di pilotaggio dei piloti del comparto dell'aviazione turistico sportiva favorisce la riduzione delle ore volate, con conseguenze negative sull'allenamento degli stessi piloti. Il problema riguarda soprattutto le disposizioni inerenti il rinnovo della validità delle abilitazioni per pilotare velivoli monomotore alternativo certificati per classe (SEP). Dall'esame della normativa vigente – combinato disposto delle disposizioni contenute nella Regolamentazione tecnica ENAC in materia di rilascio e rinnovo di licenze di pilotaggio ed in ENAC LIC-10 – si evince che per il rinnovo delle abilitazioni in questione il titolare deve effettuare, alternativamente:

- a) nei 12 mesi precedenti la scadenza dell'abilitazione, almeno 11 ore (di cui 6 come PIC) su un velivolo certificato per classe, 12 atterraggi e decolli, nonché un volo di addestramento di almeno un'ora con un istruttore di volo (quest'ultimo requisito può essere sostituito con un *proficiency check* sostenuto nei 12 mesi precedenti la scadenza dell'abilitazione);
- b) nei tre mesi precedenti la scadenza dell'abilitazione, un *proficiency check* con un esaminatore autorizzato su un velivolo monomotore alternativo. Orbene, le suddette disposizioni (mutuate dalla normativa JAR) hanno creato un circolo

vizioso, per cui la maggior parte dei piloti dell'aviazione turistico sportiva titolari della licenza di pilota privato di velivolo si limita a fare qualche ora di volo nei primi 12 mesi di validità dell'abilitazione SEP, effettuando poi le 12 ore previste, i 12 atterraggi ed il *proficiency check* nei 12 mesi che precedono la scadenza dell'abilitazione stessa. In sostanza, comportando ciò una riduzione delle ore volate, che si traduce conseguentemente in una diminuzione dell'allenamento dei piloti, la sicurezza del volo ne risulta compromessa. La situazione testé delineata peggiora poi laddove (si veda la raccomandazione di sicurezza ANSV-15/179-02/1/A/06) diventi una prassi sistematica e non eccezionale il ricorso all'alternativa di cui alla precedente lettera *b*) consentita dalla normativa in questione. Nell'ambito di alcune inchieste condotte da questa Agenzia, in ordine ad incidenti occorsi ad aeromobili del comparto in esame, è infatti emerso che taluni piloti ormai sistematicamente preferiscono effettuare il *proficiency check* con un esaminatore autorizzato piuttosto che effettuare il minimo previsto di ore di volo. In sintesi, mentre in passato era necessario effettuare almeno 12 ore di volo l'anno per rinnovare la propria licenza di pilota privato di velivolo, oggi sono sufficienti 12 ore negli ultimi 12 mesi prima della scadenza dell'abilitazione SEP, oppure un *proficiency check* con un esaminatore autorizzato. Con tali premesse è inevitabile che i piloti, anche alla luce dei costi dell'ora di volo in Italia, riducano drasticamente la propria attività volativa, a scapito della sicurezza del volo.

**Destinatario:** Ente nazionale per l'aviazione civile.

**Testo:** L'ANSV, pur nella consapevolezza che la normativa citata è stata mutuata da quella JAR e fermo restando quanto raccomandato nella raccomandazione ANSV-15/179-02/1/A/06, ritiene utile, in merito, una sua rivisitazione da parte dell'ENAC, prevedendo, in particolare, che l'attività prevista negli ultimi 12 mesi precedenti la scadenza dell'abilitazione SEP debba essere estesa anche ai primi 12 mesi di validità della medesima abilitazione.

## ELENCO ALLEGATI

**Allegato A:** ricostruzione attività di volo del pilota.

*Gli allegati sopra elencati sono una copia conforme dei documenti originali in possesso dell'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo. Nei documenti riprodotti in allegato è stato salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento, in ossequio alle disposizioni del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66.*

## RICOSTRUZIONE ATTIVITÀ DI VOLO DEL PILOTA

**PERIODO:** **20 marzo 1971-28 luglio 1994**  
 Ore totali precedenti: 253h 23'

Dettaglio attività annuale: 3 agosto 1993-28 luglio 1994  
 Ore effettuate nell'anno: 8h 28'  
 Ore totali al 28 luglio 1994: 261h 51'  
 Attività di volo media: 20 ore/anno  
 Documento di riferimento: Mod. 50 (rinnovo licenza di pilota civile di 2° grado)

**PERIODO:** **29 luglio 1994-31 dicembre 2000**  
 Ore totali al 27 luglio 2000: 261h 51'  
 Ore effettuate dal 1994 al 2000: 23h 42'  
 Ore totali al dicembre 2000: 285h 33'  
 Attività di volo media: 4 ore/anno  
 Documento di riferimento: "Attestazione di controllo" ed "Attestazione di esperienza"

ATTESTAZIONE DI ESPERIENZA				ATTESTAZIONE DI CONTROLLO			
Data	Tipo	Periodo	Ore effettuate	Data	Tipo	Durata controllo	Giudizio
27.05.95	mantenimento	05.08.94 28.07.95	06h 09'	27.07.95	mantenimento	46'	(istrutt. controllore) IDONEO
11.09.96	mantenimento	28.07.95 28.07.96	09h 01'	07.09.96	mantenimento	23'	(istrutt. controllore) IDONEO
		29.07.96 22.07.98	Nessuna attività				
30.07.98	mantenimento	23.07.98 30.07.98	03h 00'	30.07.98	controllo per carenza attività	40'	(istrutt. controllore) IDONEO
31.07.00	mantenimento	31.07.98 27.07.00	05h 32'	02.08.00	controllo per carenza attività	34'	(istrutt. controllore) IDONEO
17.12.00	allenamento	11.08.00 17.12.00	04h 57'				

**PERIODO:** **gennaio 2001-gennaio 2002**  
 Ore totali al gennaio 2001: 285h 33'  
 Ore effettuate 2001/2002: 4h 36'  
 Ore totali al gennaio 2002: 290h 09'  
 Attività di volo media: 4 ore/anno.  
 Documento di riferimento: "Attestazione di controllo", "Attestazione di esperienza" e stralci volo Aero Club Modena

ATTESTAZIONE DI ESPERIENZA				ATTESTAZIONE DI CONTROLLO			
Data	Tipo	Periodo	Ore effettuate	Data	Tipo	Durata controllo	Giudizio
01.01.02	mantenimento	01.01.01 01.01.02	4h 36'	01.01.02	reintegro	1h 06'	(il capo istruttori) <b>IDONEO</b>

NOTA Le ore riportate nella precedente tabella sono quelle effettivamente trascritte sui tabulati prodotti dall'Aero Club relativamente all'attività svolta dal pilota. Da modello "attestazione di esperienza" contrariamente risulta che le ore certificate, ai fini del rinnovo licenza per il periodo 11 luglio 2000-1 gennaio 2002 sono pari a 11h e 43', contro le 9h 33' effettivamente trascritte sui tabulati.

**PERIODO:** **gennaio 2002-luglio 2002**  
 Ore totali al gennaio 2001: 290h 09'  
 Ore effettuate da gen a lug. 2002: 3h 25'  
 Ore totali a luglio 2002: 293h 34'  
 Documento di riferimento: stralci volo Aero Club Modena

Stralcio attività di volo dal 6 gennaio 2002 al 29 giugno 2002							
Data	Tipo velivolo	marche	Scopo del volo	Mansioni a bordo	passaggero	Periodo	Durata
06.01.02	DV-20	OE-ADA	Reint.P/V	pilota	istruttore	10,25 – 11,30	1h 06'
06.01.02	DV-20	OE-ADA	Reint.P/V	pilota	istruttore	11,45 – 12,20	35'
08.03.02	P66	I-IABX	Allenam.	pilota	=====	12,00 – 12,23	23'
24.03.02	P66	I-IABI	Allenam.	pilota	=====	15,43 – 16,12	29'
29.06.02	P66	I-IABX	Carenza attività	pilota	istruttore	16,23 – 16,39	16'
29.06.02	P66	I-IABX	Allenam.	pilota	=====	16,45 – 17,22	37'
TOTALE							3h 25'

NOTA Dal dettaglio della attività svolta dall'ultimo reintegro licenza al momento dell'incidente si rileva che sono state effettuate 3h 25', di cui 1h 57' con istruttore a bordo e 1h 29' da solo pilota. Inoltre, l'ultimo volo effettuato da "solo pilota" risulta essere immediatamente successivo ad un precedente volo effettuato con istruttore a bordo per carenza di attività superiore a tre mesi