

RELAZIONE D'INCHIESTA

**INCIDENTE
OCCORSO ALL'AEROMOBILE
KA 6 CR, marche D-8793**

Località Champagne, Comune di Villeneuve (AO), 12 marzo 2003

AGENZIA NAZIONALE
PER LA SICUREZZA DEL VOLO

www.ansv.it

e-mail: 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
1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE	3
1.6.1. Dati tecnici generali	3
1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobile	3
1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE	4
1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE	4
1.9. COMUNICAZIONI	4
1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO	4
1.11. REGISTRATORI DI VOLO	4
1.12. ESAME DEL RELITTO	4
1.12.1. Area dell'incidente	4
1.12.2. Tracce al suolo	5
1.12.3. Distribuzione dei rottami ed evidenze sul relitto	5
1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA	6
1.14. INCENDIO	6
1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA	6
1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE	6
1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI	6

1.18.	INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI	6
1.19.	TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI.....	6
CAPITOLO II - ANALISI.....		7
2.	ANALISI.....	7
2.1.	ANALISI OROGRAFIA E MICROCLIMA	7
2.2.	ANALISI DEGLI ELEMENTI OGGETTIVI	7
2.3.	ANALISI DELLA DINAMICA DELL'EVENTO.....	8
CAPITOLO III - CONCLUSIONI		11
3.	CONCLUSIONI.....	11
3.1.	EVIDENZE.....	11
3.2.	CAUSA INCIDENTE.....	11
CAPITOLO IV – RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA.....		13
4.	RACCOMANDAZIONI.....	13
ALLEGATI		14

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 12 marzo 2003, alle ore 14.20 UTC (15.20 locali), in località Champagne, nel Comune di Villeneuve (AO), ed ha interessato un aliante tipo KA 6 CR, marche D-8793.

L'incidente è stato comunicato all'Agenzia sia dall'ENAC che dall'ENAV SpA il giorno stesso dell'evento.

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

L'investigatore incaricato ha effettuato il sopralluogo operativo il 13 marzo 2003.

CAPITOLO I

INFORMAZIONI SUI FATTI

1. GENERALITA'

L'incidente si è verificato il giorno 12 marzo 2003, alle ore 14.20 UTC, in località Champagne, nel Comune di Villeneuve (AO), ed ha interessato l'aliante tipo KA 6 CR, marche D-8793. L'aliante, a bordo del quale vi era il solo pilota, era decollato dall'aeroporto di Aosta per effettuare un volo locale. E' stato trainato ad una quota di 1000 m AGL da un aeromobile Robin DR 400 (I-ITAZ) dell'Aero Club di Aosta. L'incidente si è verificato su un terreno adiacente l'autostrada A/5 (Allegato 1) e, per ragioni di sicurezza legate alla viabilità stradale, il relitto, su disposizione della competente autorità giudiziaria, è stato rimosso subito dopo i primi accertamenti di rito effettuati dalla Polizia di Stato. L'investigatore incaricato ha effettuato il sopralluogo operativo la mattina seguente.

L'evento è stato comunicato all'Agenzia il giorno stesso dall'ENAC e dall'ENAV S.p.A.

1.1. STORIA DEL VOLO

Il giorno 12 marzo 2003, alle ore 13.25 locali, il pilota decollava dall'aeroporto di Aosta a bordo dell'aliante tipo KA 6 CR, marche di immatricolazione D-8793, per compiere un volo turistico. Il volo, effettuato secondo le regole del volo a vista (VFR), prevedeva il decollo trainato dall'aeroporto di Aosta, lo sgancio dal traino ad una quota di 1000 m AGL, la navigazione verso il Monte Bianco ed il successivo rientro all'aeroporto di partenza. Le condizioni meteorologiche erano caratterizzate da vento moderato da ovest ed ottima visibilità. Durante la fase di rientro verso l'aeroporto di Aosta, alle ore 14.20 UTC (15.20 locali) l'aliante impattava violentemente il suolo su un terreno adiacente l'autostrada A/5, all'altezza del chilometro 117, nel Comune di Villeneuve (AO).

1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE

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

1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE

A seguito dell'impatto l'aeromobile è andato distrutto.

1.4. ALTRI DANNI

Nessuno.

1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE

1.5.1. Equipaggio di condotta

Pilota ai comandi: maschio, nazionalità tedesca, 49 anni.

Licenza: licenza di pilota di aliante rilasciata dall'Autorità tedesca dell'aviazione civile, in corso di validità.

Controllo medico: in corso di validità.

Esperienza di volo: il pilota aveva maturato un'esperienza di volo di circa 1000 ore totali su alianti e, nei due giorni precedenti l'incidente, aveva svolto un'attività di volo pari a 3 ore e 18 minuti da/per l'aeroporto di Aosta. Il pilota, da oltre 10 anni, periodicamente (una volta l'anno), si recava ad Aosta per effettuare attività di volo a vela.

1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE

1.6.1. Dati tecnici generali

L'aeromobile incidentato era un aliante monoposto Alexander Schleicher tipo KA 6 CR in struttura interamente lignea, costruito nel 1964.



Aliante KA 6 CR simile all'aliante incidentato.

1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobile

Tipo di aeromobile:	KA 6 CR.
Numero di costruzione:	6324.
Marche di registrazione:	D-8793.
Certificato di navigabilità:	n. 8355.
Nome e indirizzo del proprietario:	privato.
Nome ed indirizzo dell' esercente:	privato.
Ultima ispezione eseguita:	12.4.2002.
Inconvenienti segnalati al momento dell'incidente:	nessuno.

1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE

Le condizioni meteorologiche al momento dell'evento, rilevate dalla stazione di Villeneuve (AO), la più vicina al luogo dell'incidente, erano caratterizzate da vento moderato proveniente da ovest e CAVOK.

1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE

Non pertinente (n.p.).

1.9. COMUNICAZIONI

N.p.

1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO

N.p.

1.11. REGISTRATORI DI VOLO

Per la categoria e l'impiego dell'aeromobile in questione non è richiesta, dalla normativa in vigore, l'installazione di registratori di volo.

1.12. ESAME DEL RELITTO

1.12.1. Area dell'incidente

L'area dell'incidente si trova a circa 12 chilometri in linea d'aria dall'aeroporto di Aosta ed è costituita da una stretta valle che si sviluppa tra le pendici di due catene montuose, con direttrice 120°-310°, in località Champagne, nel Comune di Villeneuve. L'area non è identificata con un nome proprio, ma è comunemente nota come "la valle che porta al Monte Bianco" ed è caratterizzata dalla mancanza di aree pianeggianti idonee per un eventuale atterraggio fuori campo. Poco più in alto del fondo valle, sul pendio della catena montuosa, ad ovest della valle stessa, si snoda l'autostrada A/5, al cui margine ovest e, più precisamente al chilometro 117+236, è presente l'unico spiazzo erboso a forma di quadrilatero (Allegato B, foto 4), pianeggiante e privo

di ostacoli. Il lato maggiore del quadrilatero è delimitato dal bordo dell'autostrada e da una canaletta di drenaggio acque ed è lungo circa 300 metri. Gli altri tre lati dello spiazzo sono delimitati da una staccionata di recinzione e da alberi di alto fusto di un'altezza media di circa 10-12 metri. La larghezza massima dello spiazzo risulta di circa 100 metri.

1.12.2. Tracce al suolo

Il punto di primo impatto era costituito da un cratere nel terreno avente un diametro di circa 60 centimetri ed una profondità di 25 centimetri (Allegato B, foto 6 e 7). Detto cratere si trovava a circa 10 metri dal ciglio dell'autostrada ed a circa 70 metri dal lato sud dello spiazzo erboso a forma di quadrilatero citato nel precedente paragrafo, ossia a circa 230 metri dal lato nord dello stesso quadrilatero (Allegato B, foto 8). Attorno al cratere ed in prossimità di esso non sono state rilevate ulteriori tracce di impatto dell'aeromobile o parti di esso.

1.12.3. Distribuzione dei rottami ed evidenze sul relitto

Il relitto risultava posizionato circa 2 metri più a sud del cratere di impatto e spostato di circa un metro verso il ciglio dell'autostrada (Allegato B, foto 5 e 8). I rottami, costituiti principalmente da frammenti del musetto e della cabina di pilotaggio, erano distribuiti lungo una striscia che dal cratere di primo impatto proseguiva in diagonale fino al relitto (Allegato B, foto 9). L'asse longitudinale del relitto, orientato per circa 300° , formava con la striscia di distribuzione dei rottami un angolo di circa 20° . Il relitto si presentava nelle seguenti condizioni:

- parte anteriore della fusoliera e cabina di pilotaggio completamente distrutte (Allegato B, foto 10);
- ogiva in composito del musetto completamente schiacciata ed appiattita (Allegato B, foto 11);
- fenditure trasversali sulla struttura della semiala destra (Allegato B, foto 12);
- lievi danni alla struttura della semiala sinistra;
- perni di unione dei longheroni alari in ottimo stato e senza deformazioni; lo scollegamento delle due semiali è stato effettuato senza alcuna difficoltà (Allegato B, foto 10);
- tutti i meccanismi ed i leveraggi relativi ai comandi di volo risultano perfettamente funzionanti (Allegato B, foto 13, 14 e 15);
- direttori e superfici mobili, seppur danneggiati, risultano ancora collegati ai relativi cinematismi;
- cavi metallici e rinvii del tronco di coda integri e senza sfilacciamenti dei trefoli (Allegato B, foto 15);
- alcune leve di comando presentano deformazioni conseguenti all'impatto (Allegato B, foto 13).

1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA

Non sono emersi elementi che possano far ritenere che il pilota abbia avuto un malore nel momento dell'incidente. Gli esami medici hanno accertato che la morte è avvenuta per politrauma a seguito dell'impatto al suolo dell'aeromobile.

1.14. INCENDIO

Sul relitto non sono state rinvenute evidenze di incendio o di surriscaldamento di natura elettrica.

1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA

N.p.

1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE

Le foto relative alla veduta aerea della valle in cui è avvenuto l'incidente (Allegato B, foto 1, 2 e 3) sono state realizzate nel mese di gennaio 2004 e sono caratterizzate dalla presenza di un manto nevoso, che era assente al momento dell'incidente.

Durante le operazioni di smontaggio delle semiali sono state effettuate prove di funzionalità dei meccanismi e leveraggi relativi ai comandi di volo, che sono risultati perfettamente efficienti.

1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI

N.p.

1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

N.p.

1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI

N.p.

CAPITOLO II

ANALISI

2. ANALISI

2.1. ANALISI OROGRAFIA E MICROCLIMA

L'orografia del luogo dell'incidente è caratterizzata da una stretta valle compresa tra due catene montuose con orientamento Nord-Sud. Una simile conformazione consente, durante le ore di massima insolazione, la formazione di correnti dinamiche ascendenti sui pendii delle catene montuose per effetto del riscaldamento solare. Tale condizione determina anche una corrente di valle che alimenta, con aria più fredda, le suddette correnti ascendenti. Nelle ore del primo mattino e del pomeriggio, invece, si ha un riscaldamento asimmetrico delle pendici delle due catene montuose, tanto che sul versante più soleggiato si formano delle correnti ascendenti, mentre sul versante in ombra si formano delle correnti discendenti. L'incidente è avvenuto alle 15.20 locali, per cui il pendio più soleggiato era quello ad est della valle, mentre sul pendio ad ovest, dove si è verificato l'incidente, erano in corso di formazione, molto probabilmente, delle correnti di tipo discendente o quanto meno una instabilità dovuta all'inversione termica. Le condizioni meteorologiche al momento dell'evento, rilevate dalla stazione di Villeneuve, la più vicina al luogo dell'incidente, erano caratterizzate da vento moderato proveniente da ovest e CAVOK. Tale vento, cosiddetto "vento di caduta", normalmente caratterizza condizioni di correnti discendenti sul pendio in cui si è verificato l'incidente.

2.2. ANALISI DEGLI ELEMENTI OGGETTIVI

Il pilota era decollato dall'aeroporto di Aosta per effettuare un volo verso il Monte Bianco con successivo rientro ad Aosta. L'incidente è avvenuto durante la fase di ritorno verso l'aeroporto di Aosta. Il luogo dell'incidente, distante circa 12 chilometri, in linea d'aria, dall'aeroporto di Aosta, è costituito da un ampio spiazzo privo di ostacoli situato lungo il pendio ad ovest della valle compresa tra due catene montuose che, da Aosta, porta al Monte Bianco. Tale spiazzo, caratterizzato da ampio terreno pianeggiante e privo di ostacoli, costituisce l'unica area idonea in tutta la valle per un eventuale atterraggio fuori campo.

Il punto di impatto è situato nella zona più a sud dello spiazzo a forma di quadrilatero che costituisce il luogo dell'incidente ed è costituito da un cratere nel terreno attorno al quale non sono state rilevate ulteriori tracce di impatto dell'aeromobile. Tale peculiarità fa ritenere che l'urto sia avvenuto con la sola parte anteriore dell'aeromobile in assetto picchiato.

I danni riportati dalla parte anteriore della fusoliera (ed in particolare dalla cabina di pilotaggio, risultata completamente distrutta a seguito dell'impatto, e dall'ogiva del musetto dell'aliante, risultata completamente schiacciata ed appiattita) confermano che l'urto al suolo è avvenuto con la parte anteriore dell'aeromobile e con elevato angolo di impatto. Anche la distribuzione di alcuni rottami, costituiti principalmente da frammenti del musetto e dalla cabina di pilotaggio, distribuiti lungo una striscia che dal cratere si dirama fino al relitto, evidenziano che l'impatto al suolo è avvenuto con la parte anteriore dell'aliante.

La posizione del relitto rispetto al cratere, arretrata di circa due metri e spostata di un metro dal cratere stesso, in direzione del ciglio dell'autostrada, indica che l'aliante, dopo l'impatto, è rimbalzato al suolo. I rottami della parte anteriore dell'aeromobile, che urtando si è distrutta, si sono disseminati creando una striscia che si dirama dal punto di primo impatto fino al relitto. L'asse longitudinale del relitto, orientato per circa 300° , forma con la striscia di distribuzione dei rottami un angolo di circa 20° ; ciò evidenzia che, molto probabilmente, dopo aver rimbalzato al suolo dopo il primo impatto, l'aeromobile fosse animato anche da una leggera rotazione verso sinistra.

2.3. ANALISI DELLA DINAMICA DELL'EVENTO

In base agli elementi acquisiti, può essere effettuata la seguente analisi delle ultime fasi del volo, al fine di una realistica ricostruzione delle condizioni di volo e delle azioni eseguite dal pilota al momento dell'incidente.

Il giorno 12 marzo 2003, alle ore 13.25 locali, il pilota decollava dall'aeroporto di Aosta a bordo dell'aliante KA 6 CR, D-8793, per un volo turistico. Il volo, effettuato secondo le regole del volo a vista, prevedeva il decollo trainato fino alla quota di 1000 m AGL dall'aeroporto di Aosta, la navigazione verso il Monte Bianco ed il successivo rientro all'aeroporto di Aosta. Le condizioni meteorologiche erano caratterizzate da vento moderato proveniente da ovest e ottima visibilità. Non essendo disponibili testimonianze dirette relative alle azioni intraprese dal pilota, quella che segue è la ricostruzione dell'evento ritenuta più probabile sulla base degli elementi oggettivi raccolti nel corso dell'inchiesta tecnica, specie di quelli relativi alla distribuzione dei rottami.

Dopo circa due ore di volo, durante la fase di rientro verso l'aeroporto di destinazione, a circa 12 chilometri dallo stesso, si presume che il pilota, non essendo riuscito ad intercettare idonee correnti ascendenti che gli permettessero di raggiungere una quota sufficiente per arrivare ad Aosta, abbia deciso di effettuare un atterraggio fuori campo. L'unico luogo idoneo allo scopo era costituito da un ampio terreno pianeggiante privo di ostacoli (Allegato B, foto 1, 2, 3) lungo il pendio della montagna costeggiato dall'autostrada A/5. Tale terreno si trovava posizionato a sinistra rispetto alla direzione di volo dell'aliante che, verosimilmente, volava secondo la direttrice Nord-Sud in cerca di correnti ascendenti.

E' probabile che, nel tentativo di effettuare l'atterraggio fuori campo, il pilota abbia avuto difficoltà nel controllo dell'aliante ed effettuato una manovra che ha portato allo stallo, con conseguente impatto al suolo in assetto picchiato molto accentuato.

CAPITOLO III

CONCLUSIONI

3. CONCLUSIONI

3.1. EVIDENZE

L'aeromobile era stato sottoposto ai previsti controlli periodici con esito positivo. Dai fatti accertati non sono emersi elementi tali da sollevare dubbi sullo stato di navigabilità dell'aeromobile.

Il pilota era in possesso della licenza di pilota di aliante e della prescritta visita medica in corso di validità. Il pilota, periodicamente, una volta l'anno, da oltre 10 anni, si recava ad Aosta per effettuare attività volovelistica.

Le condizioni meteorologiche erano caratterizzate da vento moderato proveniente da ovest e da ottima visibilità.

Sulla base di tutti gli elementi acquisiti (esame relitto, orografia e microclima del luogo dell'incidente) si può ragionevolmente dedurre che il pilota, nel tentativo di effettuare l'atterraggio fuori campo, abbia avuto difficoltà nel controllo dell'aliante ed effettuato una manovra che ha portato allo stallo, con conseguente impatto al suolo in assetto picchiato molto accentuato.

3.2. CAUSA INCIDENTE

Dall'esame di tutti gli elementi in possesso di questa Agenzia si può ragionevolmente ritenere che la causa più probabile dell'incidente sia costituita dalla perdita di controllo dell'aeromobile nel tentativo di effettuare un atterraggio fuori campo. E' molto probabile che il pilota abbia effettuato una manovra che ha portato allo stallo, con conseguente impatto al suolo in assetto picchiato molto accentuato.

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

Data la causa dell'incidente non si è ritenuto necessario emettere delle specifiche raccomandazioni di sicurezza.

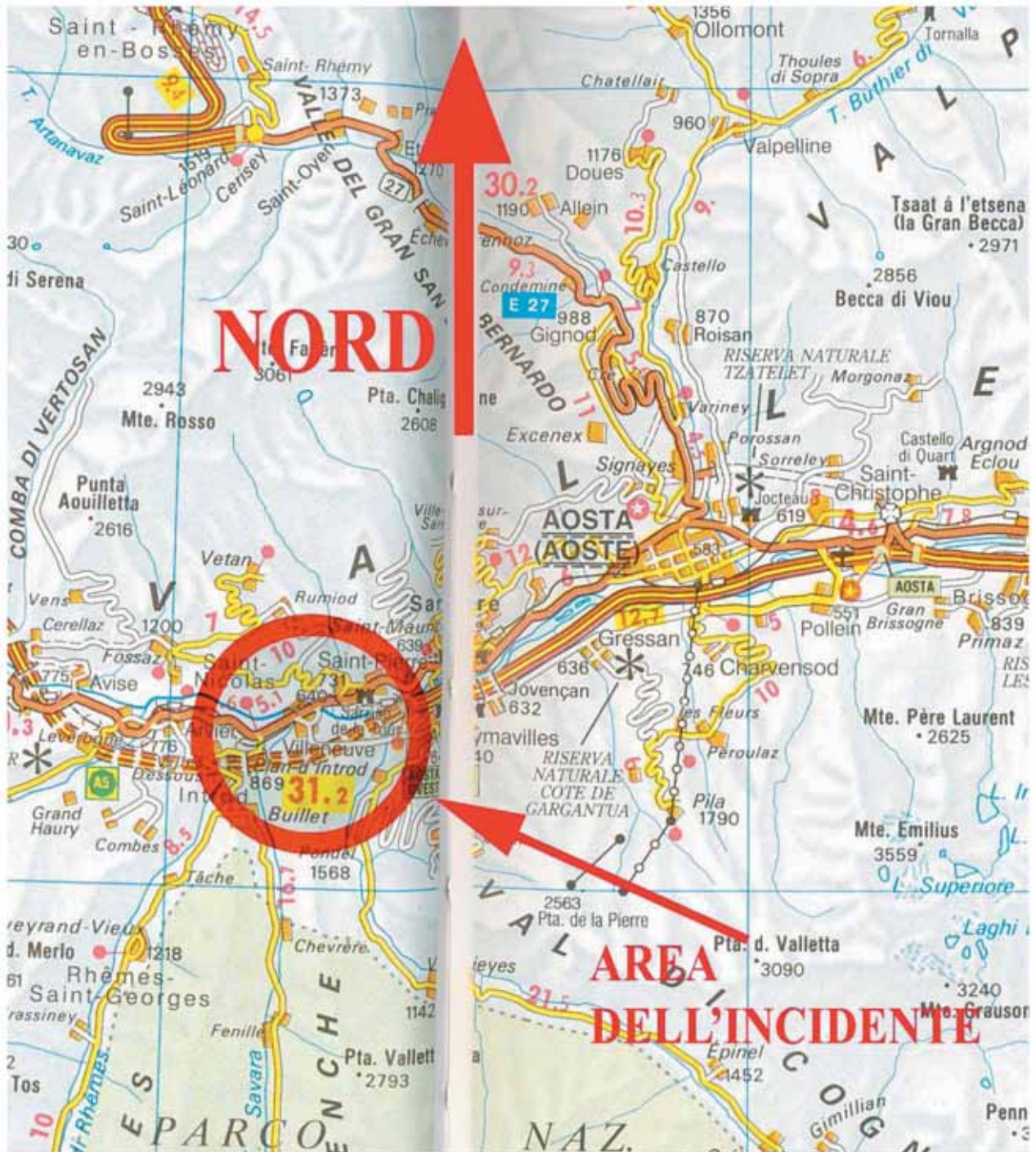
ELENCO ALLEGATI

Allegato A: cartina stradale della zona dell'incidente.

Allegato B: documentazione fotografica.

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.

CARTINA STRADALE DELLA ZONA DELL'INCIDENTE



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto 1



Veduta aerea del luogo dell'incidente indicato dalla freccia.

Foto 2



Luogo dell'incidente indicato dalla freccia.

Foto 3



Luogo dell'incidente indicato dalla freccia.

Foto 4



L'incidente è avvenuto nella parte più a sud del terreno pianeggiante.

Foto 5



Il relitto dell'aliante.

Foto 6



Il punto di primo impatto (cerchiato di bianco).

Foto 7



Particolare del punto di primo impatto.

Foto 8



Luogo dell'incidente indicato dalla freccia.

Foto 9



Frammenti del relitto distribuiti lungo una striscia che dal punto di primo impatto prosegue in diagonale fino al relitto.

Foto 10



Parte anteriore della fusoliera e cabina di pilotaggio completamente distrutte.

Foto 11



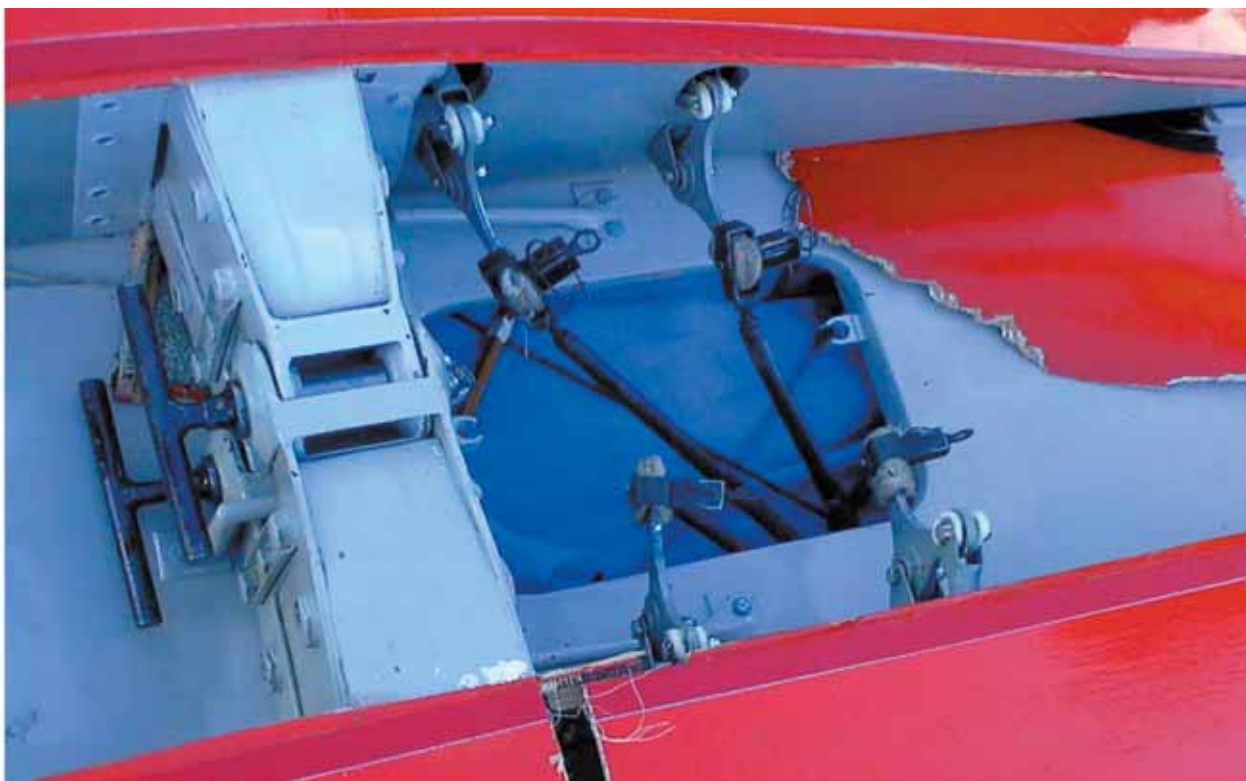
Il musetto anteriore completamente schiacciato.

Foto 12



Particolare dei danni alla semiala destra.

Foto 13



I perni di unione dei longheroni alari in ottimo stato.

Foto 14



Parte dei meccanismi e dei leveraggi relativi ai comandi di volo.

Foto 15



Cavi metallic e rinvii del tronco di coda integri.

Foto 16



I diruttori risultavano ancora collegati ai relativi cinematismi.