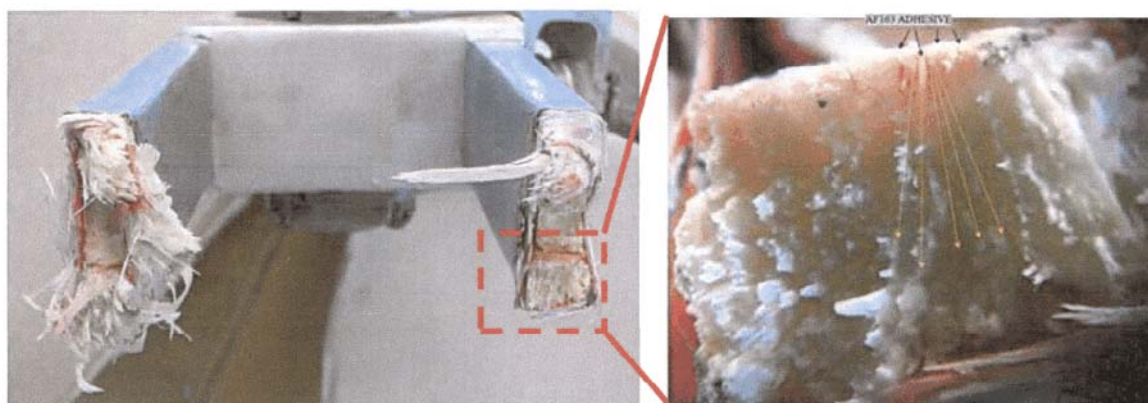


Come già per l'incidente del 2010, le indagini iniziali hanno confermato che tutti e tre i casi sono stati provocati dal preliminare distacco di una pala del rotore di coda in corrispondenza della radice e dal conseguente forte sbilanciamento indotto sull'assieme da tale circostanza.



A sinistra: rottura pala rotore di coda in corrispondenza della radice. A destra: direzione di propagazione della rottura riscontrata sul *trailing edge bottom strap*.

In attesa della conclusione delle relative inchieste, il costruttore e l'EASA hanno emanato rispettivamente dei *Service Bulletin* e delle *Airworthiness Directive* al fine di assicurare l'aeronavigabilità dell'elicottero anche a costo di una penalizzazione operativa del mezzo.

L'assoluta rilevanza dei fatti e le preoccupazioni generatesi nell'intera comunità aeronautica a seguito degli incidenti in questione hanno indotto l'ANSV a farsi promotrice - con l'accordo e l'apprezzamento delle autorità investigative straniere (Hong Kong, Qatar, Brasile) rispettivamente titolari delle tre inchieste in corso - del coordinamento delle inchieste stesse, al fine di consentire un efficace scambio di informazioni fra le parti, utile ad individuare, quanto più celermente possibile, l'origine del problema e determinarne le eventuali soluzioni. A tale fine l'ANSV ha organizzato un incontro presso la propria sede, dal 17 al 19 ottobre 2011, al quale hanno partecipato le tre citate autorità investigative titolari delle inchieste, l'AAIB²⁰ e la QinetiQ del Regno Unito, l'EASA, l'ENAC, l'Aeronautica militare (essendo l'AW139 utilizzato anche in ambito Forze armate) e l'AgustaWestland.

Tale iniziativa ha consentito di confutare l'ipotesi iniziale secondo cui l'accadimento del primo evento (quello nella baia del *Victoria Harbour* di Hong-Kong) potesse essere attribuito ad un fenomeno di *birdstrike*.

Sebbene sia stato confermato che nella loro fase finale le separazioni dei rotori di coda siano avvenute per un sovraccarico flessionale agente sul bordo d'ingresso delle pale, la tavola rotonda ha consentito di chiarire che le rotture delle pale, in fibra di vetro, sono state associate ad un

²⁰ AAIB: Air Accidents Investigation Branch.

meccanismo di propagazione a fatica determinato da una condizione di sollecitazione interlaminare a taglio, agente nella direzione di allineamento delle fibre.

Le inchieste in corso chiariranno gli specifici elementi che hanno determinato lo sviluppo di questo meccanismo di rottura. Al momento sono stati individuati tre diversi aspetti sui quali concentrare l'attenzione e che si ritiene abbiano comunque contribuito all'insorgenza e allo sviluppo del fenomeno:

- presenza di difettosità associate al processo di produzione;
- localizzazione di carichi inattesi nella specifica zona della pala;
- possibile incremento dei carichi agenti a seguito di eventuali fenomeni di scollamento (*debonding*) del braccio comando passo.

Sulla base delle evidenze emerse e delle analisi effettuate sono già in fase avanzata di studio dei miglioramenti del processo produttivo in essere, l'introduzione di controlli non distruttivi *ad hoc* e il rinforzo della pala stessa.

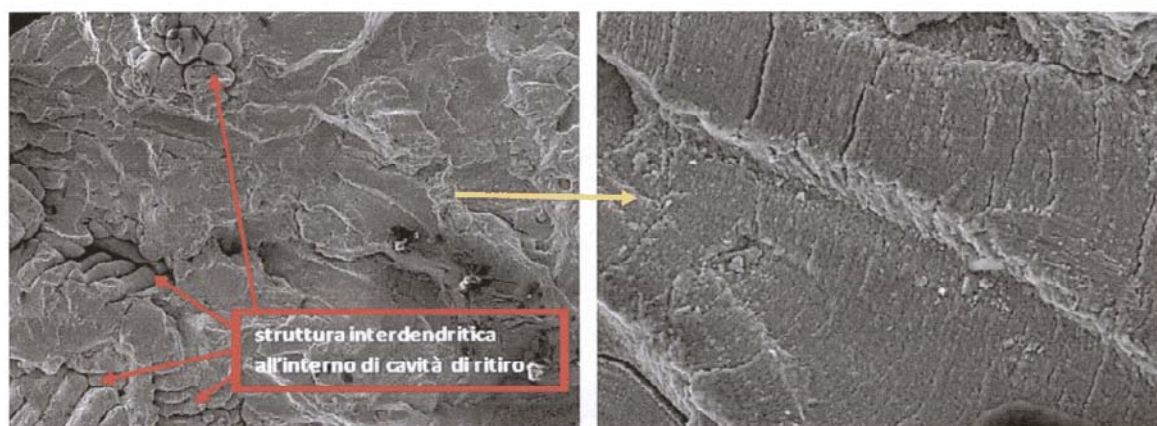
- *Inconveniente grave occorso in Ungheria, il 17 giugno 2011, al velivolo ATR 42-500 marche YR-ATG.*

L'inconveniente, che ha provocato l'atterraggio d'emergenza dell'aeromobile senza ulteriori conseguenze, è stato generato dall'avaria e dal fuoco al motore destro, in fase di salita iniziale, conseguenti alla rottura di due palette della turbina di potenza.

Le operazioni preliminari di disassemblaggio ed osservazione visiva del motore (PWC 127F) condotte in Italia hanno evidenziato che la rottura, almeno su una delle due palette, è stata determinata da un processo degenerativo dovuto a fatica.

Altri due eventi sempre a carico del motore PWC 127F (di cui uno occorso in Italia il 3 ottobre a Firenze Peretola che ha coinvolto l'ATR 72-500 marche I-ADCC e l'altro in Danimarca il 13 settembre che ha coinvolto l'ATR 72-500 marche OY-CIM) hanno fatto emergere la necessità di approfondire le cause sostanziali alla base dell'accaduto.

Le indagini fin qui eseguite hanno consentito di determinare che la rottura a fatica evidenziata sulle palette si è originata a partire da alcune difettosità interne alle palette stesse esaminate, a seguito di fenomeni di formazione di strutture interdendritiche all'interno di cavità di ritiro nel corso del processo di produzione (si vedano foto seguenti).



A sinistra: superficie di rottura: osservazione SEM a 300x. A destra: ingrandimento a 2000x della foto a sinistra (zona gialla).

Poiché tutti gli eventi citati si sono verificati nel corso della fase di salita iniziale ed hanno interessato palette che avevano accumulato un differente numero di ore di volo (ma comunque sempre ben inferiore al limite di utilizzo previsto per il componente in questione), l'ANSV, titolare dell'inchiesta relativa all'evento occorso all'ATR 72-500 marche I-ADCC, ha ritenuto opportuno organizzare presso la propria sede un incontro a livello internazionale analogo a quello organizzato per gli eventi occorsi agli AW139.

A tale incontro, che si è concretizzato dal 7 al 9 febbraio 2012, hanno partecipato le autorità investigative dell'Ungheria, della Danimarca, della Francia e della Romania, nonché rappresentanti di Pratt & Whitney Canada, di ATR e di due compagnie aeree i cui velivoli sono stati coinvolti nei citati eventi. Durante l'incontro sono state trattate tutte le tematiche tecniche emerse nell'ambito delle rispettive inchieste, con particolare approfondimento di quelle risultate a fattor comune.

3. L'aviazione commerciale

Tra le inchieste del 2011 che hanno visto coinvolti aeromobili dell'aviazione commerciale si segnalano, in particolare, quelle relative ai seguenti eventi: incidente occorso sull'aeroporto di Roma Fiumicino, il 29 aprile 2011, al velivolo A319 marche G-EZBO; inconveniente grave occorso sull'aeroporto di Catania Fontanarossa, il 16 agosto 2011, al velivolo A320 marche EI-DFN; incidente occorso a Borgo Pietro Lupo (CT), il 9 novembre 2011, all'elicottero SA365 marche I-DAMS; inconveniente grave occorso sull'aeroporto di Bologna, il 20 novembre 2011, al velivolo A320 marche EI-DTJ (per la descrizione di tale inconveniente grave si rimanda al paragrafo 6.5.).

- *Incidente occorso sull'aeroporto di Roma Fiumicino, il 29 aprile 2011, al velivolo A319 marche G-EZBO.*

Il 29 aprile 2011 l'A319 marche G-EZBO, operante il volo di linea Roma Fiumicino-Venezia Tessera, durante la corsa di decollo subiva il distacco del battistrada di uno degli pneumatici del carrello principale sinistro. Il distacco del battistrada provocava la rottura della flangia di fissaggio dei tubi dell'impianto frenante del semicarrello. Le parti del rivestimento dello pneumatico e parte della suddetta flangia di fissaggio proiettati sul dorso inferiore della semiala sinistra causavano danni alla semiala (foro) e deformazione del flap. Il volo continuava regolarmente fino a Venezia, dove l'aeromobile atterrava senza ulteriori inconvenienti.

Le operazioni di rimozione delle parti di pneumatico distaccatesi dal velivolo hanno comportato l'interruzione delle operazioni di volo sulla pista interessata dall'evento per circa 20 minuti.



G-EZBO: pneumatico danneggiato (si notino i danni al flap della semiala sinistra).

Nel corso dell'investigazione dell'ANSV è emerso che tra gennaio e giugno 2011 si sono verificati complessivamente sette casi di distacco di battistrada di pneumatici con il medesimo *part number*, dopo la rigenerazione R01U degli stessi. La separazione del battistrada nei sette casi citati descritti non è ascrivibile a FOD, né a tagli, né alla pressione degli pneumatici. Tutte le operazioni di rigenerazione sono avvenute nel medesimo stabilimento del produttore degli pneumatici.

Dei sette casi in questione, quattro hanno interessato velivoli appartenenti alla compagnia aerea operante il G-EZBO, mentre i restanti tre hanno interessato velivoli di altre due compagnie aeree. Tutti i casi hanno interessato aeromobili di compagnie straniere (Regno Unito e Francia).

Nel corso di una riunione tenutasi in Francia presso il produttore degli pneumatici in questione sono state acquisite tutte le informazioni necessarie per ricostruire la storia degli pneumatici danneggiati e per comprendere le modalità del processo di rigenerazione degli stessi.

È in corso un confronto con le autorità investigative di Francia e Regno Unito per individuare come evitare che sul mercato vengano immessi pneumatici rigenerati che, apparentemente privi di difetti, presentino, in realtà, problematiche che potrebbero determinare, durante l'utilizzo, la completa o parziale separazione del battistrada.

- *Inconveniente grave occorso sull'aeroporto di Catania Fontanarossa, il 16 agosto 2011, al velivolo A320 marche EI-DFN.*

Durante la salita iniziale venivano perse tutte le indicazioni di velocità in cabina di pilotaggio. L'equipaggio decideva a questo punto per il rientro sull'aeroporto di Catania Fontanarossa, che avveniva senza ulteriori problemi. Dopo l'atterraggio si scopriva che le tre sonde pitot erano ostruite; queste ultime, a seguito dell'apertura dell'inchiesta dell'ANSV, venivano inviate in Francia presso il relativo costruttore per farle analizzare.

Dalle stesse sonde venivano recuperati i residui che bloccavano il flusso dell'aria; rimosse le occlusioni in questione, si effettuavano i previsti test di funzionamento, installando le sonde sul corrispettivo *test bench*, riscontrando il loro normale funzionamento. Per conto dell'ANSV, tali residui sono all'esame dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia-Sezione di Catania, al fine di verificarne la natura e la provenienza.

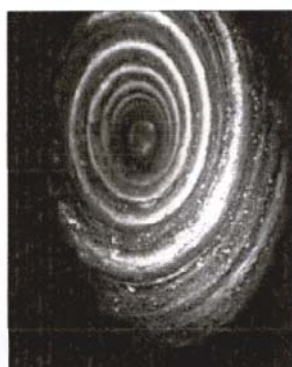
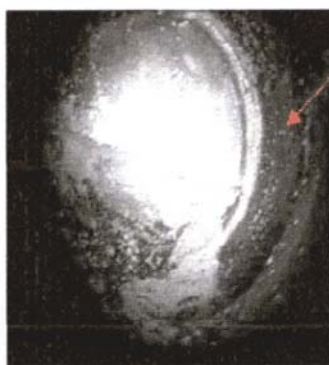


Foto del condotto.



Particolare del materiale ostruttivo.



Dalle foto effettuate durante le analisi delle sonde è emerso infatti che il condotto delle stesse era fortemente ostruito da materiale piuttosto omogeneo, in corrispondenza del foro di drenaggio delle sonde stesse. Il materiale rinvenuto è risultato essere lo stesso in tutte e tre le sonde analizzate.

Nelle foto precedenti è possibile notare parte del materiale in questione disseminato per tutto il condotto (foto in alto a sinistra) ed un ingrandimento del medesimo in corrispondenza delle “paratie” site alla fine del condotto stesso (foto in alto a destra), ossia subito prima del foro di drenaggio.

La composizione dell’occlusione all’origine del problema è stata identificata in due elementi ben separati, il materiale principale ed il legante. L’identificazione di entrambi gli elementi, tuttora in corso, è resa difficoltosa dalla bassa quantità di materiale recuperato e dalla necessità di effettuare analisi comparative con diversi materiali (di natura organica) per identificare con certezza l’origine dell’occlusione.

- *Incidente occorso a Borgo Pietro Lupo (CT), il 9 novembre 2011, all’elicottero SA365 marche I-DAMS.*

L’elicottero SA365 Dauphin 2 era decollato alle 08.37 UTC²¹ dall’ospedale di Caltanissetta con cinque persone a bordo per una missione di trasferimento di un paziente (HEMS, Helicopter Emergency Medical Services) presso l’ospedale di Messina. Dopo circa 10 minuti di volo, l’equipaggio contattava Catania APP comunicando, inizialmente, di volare a bassa quota in condizioni di visibilità marginale; successivamente, chiedeva un vettoramento radar verso l’aeroporto di Catania Fontanarossa.



Il relitto dell’I-DAMS fotografato durante il sopralluogo operativo dell’ANSV.

²¹ UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.

A causa della perdita del segnale radar, l'ente del controllo del traffico aereo chiedeva all'I-DAMS di salire, se possibile, ad una quota di 3000/4000 piedi. Nell'ultimo contatto radio, avvenuto intorno alle 09.00 UTC, l'equipaggio riportava di trovarsi a 7 miglia nautiche a Nord-Est di Caltagirone, con una prua di 140°. Poco dopo l'elicottero impattava con la coda un albero posto su una collina a 1500 piedi di quota. Successivamente impattava nuovamente il terreno con il rotore principale circa 80 metri più avanti, mentre la fusoliera colpiva una roccia affiorante. Dopo quest'ultimo impatto l'elicottero rotolava più in basso per una ventina di metri, fermandosi in prossimità di alcuni alberi di alto fusto.

L'incidente provocava la morte del copilota ed il ferimento delle altre quattro persone a bordo.

Nel corso dell'inchiesta si è proceduto anche allo scarico dei dati del SSCVFDR (Solid State Combined Voice and Flight Data Recorder).

L'inchiesta in corso relativa all'incidente in questione, che, alla luce delle evidenze già acquisite, è configurabile come un CFIT (Controlled Flight Into or Toward Terrain), sta in particolare rivolgendo la propria attenzione sui seguenti aspetti: addestramento dell'equipaggio, pianificazione della missione, equipaggiamenti minimi in dotazione, CRM (Crew Resource Management), aspetti normativi di riferimento e contesto operativo.

4. Aeromobili a pilotaggio remoto

L'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale ed il regolamento UE n. 996/2010 prevedono che vengano avviate inchieste di sicurezza anche nel caso di incidenti/inconvenienti gravi occorsi agli *unmanned aircraft* (aeromobili a pilotaggio remoto), mezzi che da tempo trovano un esteso impiego in campo militare e per i quali si prospettano interessanti tipologie di impiego anche in campo civile.

In particolare, l'impiego di questi mezzi "senza pilota a bordo" assicura principalmente due vantaggi: la possibilità di ridurre i costi operativi a parità di prestazioni con i mezzi tradizionalmente pilotati; la possibilità di operare in contesti ad elevata connotazione di rischio dove sarebbe pressoché impossibile assicurare la incolumità fisica dei piloti, come ad esempio nel caso di operazioni aeree in aree contaminate da sostanze chimiche o radioattive.

In alcuni Stati tali mezzi, di solito equipaggiati con sensori anche molto sofisticati, vengono già impiegati con successo nella sorveglianza delle frontiere terrestri, del traffico stradale, nella protezione civile, nella lotta agli stupefacenti ed al contrabbando.

Alcuni incidenti occorsi a tali mezzi hanno già evidenziato specifiche criticità sul piano della *safety*, per cui l'effettuazione delle inchieste di sicurezza da parte delle autorità investigative per la

sicurezza dell'aviazione civile può dare un significativo contributo, in un'ottica di prevenzione, alla individuazione delle problematiche tecniche ed operative proprie di questa tipologia di mezzi.

In tale contesto va segnalato che l'ANSV, a seguito dell'incidente occorso il 28 novembre 2011, sull'aeroporto di Cuneo Levaldigi, allo Sky-Y marche I-RAIC, ha aperto la sua prima inchiesta su un evento occorso ad un aeromobile a pilotaggio remoto.



Lo Sky-Y fotografato dopo l'incidente del 28 novembre 2011.

L'incidente è occorso durante una campagna di voli di ricerca e sviluppo nell'ambito della prima fase del progetto di ricerca SMAT (Sistema di monitoraggio avanzato del territorio) per scopi civili basato sull'utilizzo di aeromobili senza pilota.

Il giorno 28 novembre 2011 lo Sky-Y marche I-RAIC decollava alle 09.18 UTC dall'aeroporto di Cuneo Levaldigi. Dopo un volo della durata di 72 minuti, alle ore 10.30 UTC, veniva fatto atterrare in modalità di controllo manuale per pista 03.

Dopo il contatto con la pista l'aeromobile si arrestava regolarmente dopo una corsa a terra di circa 150 metri; a questo punto il pilota presente nella *ground station* agiva sui comandi per far effettuare all'aeromobile un *back track* e riportarlo al parcheggio.

Nel corso della effettuazione del *back track*, durante la fase di accostamento a destra, allorquando l'aeromobile era orientato con una prua di circa 45° rispetto all'asse pista e prossimo al lato destro

della stessa si verificava una interruzione del collegamento della linea dati radio (*lost link*) con la stazione a terra. Di conseguenza, l'aeromobile entrava in modalità "controllo automatico" secondo la procedura prevista in caso di perdita del collegamento *datalink*.

L'aeromobile non riconosceva la sua condizione di *on-ground*, ritenendo invece di essere in volo in condizione *climb*, per cui applicava tutta potenza al motore per manovrare al fine di raggiungere il punto di posizione programmato in attesa del ripristino del collegamento *datalink*.

Con motore alla massima potenza l'aeromobile usciva di pista avanzando sul prato adiacente con velocità in aumento. A causa di un avvallamento del terreno, il carrello principale si distaccava dalla struttura e l'aeromobile si adagiava sul ventre arrestandosi dopo una corsa di circa 500 metri.

L'ANSV è attualmente impegnata, in stretto collegamento con il costruttore dell'aeromobile in questione, nell'esame delle problematiche correlate alla interruzione del collegamento della linea dati radio.

5. L'aviazione turistico-sportiva

Il settore dell'aviazione turistico-sportiva continua a caratterizzarsi per una elevata criticità sotto il profilo della sicurezza del volo, come dimostra il significativo numero di inchieste di sicurezza che annualmente vengono aperte.

I dati emergenti dalle inchieste svolte dall'ANSV dalla sua istituzione ad oggi - e confermati anche nel 2011 come anticipato al paragrafo 1.3. - evidenziano la ricorrenza di eventi qualificabili come CFIT e LOC-I (Loss of Control-In Flight), che nella quasi totalità dei casi hanno dato luogo ad incidenti mortali. L'accadimento di tali eventi, in particolare, è favorito dai seguenti fattori:

- inadeguata conoscenza delle prestazioni dell'aeromobile;
- inadeguata pianificazione del volo, in termini di verifica delle condizioni meteorologiche esistenti e previste, di definizione del peso e del centraggio dell'aeromobile, di approfondimento delle caratteristiche orografiche del territorio sorvolato;
- sottovalutazione del fenomeno aerodinamico dello stallo;
- sopravvalutazione delle proprie capacità di pilotaggio.

Le criticità sopra richiamate sono riconducibili, in sintesi, ad una generalizzata carenza di cultura della sicurezza del volo, riscontrabile non soltanto a livello di piloti, ma anche nelle organizzazioni a terra. Inoltre si riscontra una inadeguata vigilanza sul comparto in questione da parte delle istituzioni preposte.

In questo contesto diventa difficile svolgere una efficace azione di prevenzione finalizzata a ridurre il numero degli incidenti, in quanto si tratta di un comparto caratterizzato da una realtà umana,

organizzativa ed operativa alquanto eterogenea, non adeguatamente standardizzata in termini di professionalità nell'esercizio delle operazioni di volo.

Al fine di sensibilizzare gli operatori del comparto in questione e migliorare i livelli di sicurezza del volo, l'ANSV, come già rappresentato anche all'Aero Club d'Italia, è disponibile a partecipare ad incontri formativi organizzati a livello regionale per illustrare le criticità e le problematiche ricorrenti individuate nel corso delle proprie inchieste relative ad incidenti ed inconvenienti gravi occorsi ad aeromobili del comparto in questione. In questa ottica, l'ANSV, nel 2011, ha partecipato, con propri relatori, al "4° Seminario sicurezza volo aerostatica" organizzato dall'Aero Club "Mongolfiere di Mondovì".

Tra le inchieste del 2011 che hanno visto coinvolti aeromobili dell'aviazione turistico-sportiva si segnalano, in particolare, quelle relative ai seguenti eventi: incidente occorso sull'aeroporto di Guidonia, l'11 gennaio 2011, al velivolo DR400-180R marche I-ITAV; incidente occorso in località Isola Fossara (PG), il 27 gennaio 2011, al velivolo C 172N marche I-AMCO; incidente occorso presso Ortona dei Marsi (AQ), in località Selva San Francesco, il 21 agosto 2011, all'aliante PW 5 marche OE-5236.

- *Incidente occorso sull'aeroporto di Guidonia (RM), l'11 gennaio 2011, al velivolo DR400-180R marche I-ITAV.*

Durante la fase iniziale del decollo dall'aeroporto di Guidonia, con al traino un aliante, il velivolo DR400-180R marche I-ITAV impattava sulla pista.

A seguito dell'impatto dell'aeromobile con la pista si verificava una fuoriuscita di carburante dal serbatoio, che, prendendo fuoco, incendiava il velivolo.

Il pilota, unica persona a bordo dell'I-ITAV, decedeva nell'incidente.

L'aliante, separatosi a seguito dell'evento dall'aeromobile trainante, proseguiva nella sua direzione di decollo e dopo aver effettuato una virata di 180° a bassissima quota rientrava in pista in direzione opposta senza alcun danno per la struttura e le due persone a bordo.

Le condizioni meteorologiche erano caratterizzate da vento calmo, buona visibilità, pioggia leggera intermittente.

Gli accertamenti effettuati hanno permesso di accertare che la fune utilizzata per il traino dell'aliante non era equipaggiata con i previsti sistemi di protezione (piastrine a rottura prestabilita) e che essa si è spezzata in due tronconi. La sezione di rottura ha evidenziato caratteristiche di cedimento per sovraccarico, per cui sono stati disposti specifici accertamenti di laboratorio per risalire alla esatta tipologia ed entità della sollecitazione subita.



Quello che resta dell'I-ITAV dopo l'incendio.



Il relitto dell'I-ITAV ripreso dall'alto.

Sulla base delle evidenze acquisite l'inchiesta sta focalizzando l'attenzione sui seguenti aspetti: carenza di attenzione nell'utilizzazione da parte degli operatori di volo a vela di sistemi certificati di protezione dalle sovrassollecitazioni che possono verificarsi nel corso delle fasi di traino degli

alianti; sistema di qualità ed organizzativo della scuola di volo interessata dall'evento; adeguatezza della sorveglianza esercitata dall'Ente nazionale per l'aviazione civile.

In relazione alle evidenze emerse, l'ANSV chiedeva formalmente all'Aero Club d'Italia, in un'ottica di collaborazione istituzionale tesa a facilitare gli approfondimenti investigativi, di conoscere in quale misura, presso gli aero club federati e le associazioni praticanti il volo a vela venissero utilizzate le piastrine a rottura programmata nei cavi utilizzati per il traino degli alianti. Tempestivamente l'Aero Club d'Italia girava la richiesta pervenuta dall'ANSV ai vari aero club/associazioni interessati dalla problematica evidenziata. Purtroppo, l'iniziativa non sortiva l'effetto sperato, essendo pervenuta all'ANSV una sola risposta, quindi insufficiente a consentire di delineare il quadro esatto della situazione.

- *Incidente occorso in località Isola Fossara (PG), il 27 gennaio 2011, al velivolo C 172N marche I-AMCO.*

L'aeromobile C 172N marche I-AMCO era decollato alle 13.37 UTC dall'aeroporto di Ancona Falconara, senza piano di volo e con un'autorizzazione al VFR speciale. Lo scopo del volo consisteva nel trasferimento dell'aeromobile all'aeroporto di Foligno. Dalle informazioni acquisite emerge che il pilota, dopo essersi accertato delle buone condizioni meteorologiche presenti ad Ovest dell'Appennino, avrebbe pianificato il volo seguendo inizialmente una rotta diretta verso l'aeroporto di Perugia, per poi dirigersi, essendo familiare di quella zona, verso la destinazione finale. Mentre sorvolava il tratto appenninico tra le Marche e l'Umbria, il pilota sarebbe venuto a trovarsi in condizioni meteorologiche avverse e avrebbe quindi deciso di deviare la rotta verso Nord, nel tentativo di incontrare condizioni che consentissero di condurre il volo in VFR.

Alle 13.58 UTC il pilota chiamava la Torre di controllo di Falconara: la comunicazione risultava frammentata e incomprensibile e il pilota non dava seguito alla richiesta del controllore di Torre di ripetere il messaggio; il contatto radio non veniva più ristabilito. Intorno alle 14.00 UTC il velivolo impattava il versante occidentale del Monte della Strega, a circa 2600 piedi (792 m) di quota e con una traiettoria approssimativa di 150°.

L'incidente è avvenuto sul versante occidentale del Monte della Strega, circa 3 km a Nord-Est dell'abitato di Isola Fossara, nel comune di Scheggia e Pascelupo (PG). La zona si presenta impervia ed è ricoperta da una fitta vegetazione ad alto e medio fusto. L'area circostante è caratterizzata dalla presenza di monti e rilievi dall'andamento altimetrico irregolare.



Il relitto dell'I-AMCO fotografato nel luogo dell'incidente poco dopo il suo rinvenimento.

Le condizioni meteorologiche sul luogo dell'evento erano caratterizzate dalla presenza di nubi molto basse e da una fitta nebbia che, a partire da un'altitudine di circa 700 metri, avvolgeva le alture della zona, che si presentavano innevate.

L'inchiesta in corso relativa all'incidente in questione, che alla luce delle evidenze già acquisite è configurabile come un CFIT, sta focalizzando l'attenzione sul fattore umano, con particolare riferimento alla pianificazione del volo ed alla osservanza di quanto previsto per la conduzione del volo secondo le regole del volo a vista.

- *Incidente occorso presso Ortona dei Marsi (AQ), in località Selva San Francesco, il 21 agosto 2011, all'aliante PW-5 marche OE-5236.*

L'incidente in questione ha coinvolto uno dei più esperti e famosi piloti italiani di volo a vela.

Il giorno 21 agosto 2011 sull'aeroporto di Rieti era in corso il Campionato italiano di alianti classe 15 metri. La Direzione di gara comunicava pertanto ad un gruppo di piloti volovelisti che non avrebbero partecipato alla competizione, ma che avevano manifestato l'intenzione di effettuare voli di distanza, la possibilità di decollare fino a trenta minuti prima dell'inizio della gara.

Questi piloti, fra cui quello dell'aliante PW-5 marche OE-5236, partecipavano al *briefing* meteorologico predisposto per la competizione, nel corso del quale venivano informati che, in un quadro generale di buone condizioni atmosferiche, erano previsti, a causa dello spostamento di un centro barico, venti deboli prevalentemente da NE con possibili rotazioni locali, specie a Sud nella zona del Fucino.

Il decollo dell'OE-5236 avveniva alle ore 11.57 LT²² al traino di un velivolo Robin DR400, con successiva virata a sinistra e sgancio a quota di sicurezza in corrispondenza della località Contigliano (RI).

²² LT: Local Time, ora locale.

Il volo, nel corso del quale il pilota si manteneva in contatto radio ed a tratti visivo con altri piloti volovelisti, procedeva regolarmente in direzione Sud-Est per circa 3 ore, fino a sorvolare approssimativamente il Comune di Montaquila (IS). Qui il pilota riprendeva la via del rientro verso l'aeroporto di partenza, seguendo il versante Est dei monti della Meta. In tale fase aveva luogo l'ultima comunicazione radio, intercorsa con altro pilota, nella quale, con tono calmo e sereno, il pilota dell'OE-5236 diceva di «trovarsi un po' bassino e di dover lavorare un costoncino a 1200 metri.».

Trascorso del tempo, non avendo più notizie dell'OE-5236, venivano allertate le autorità competenti al fine di avviare le operazioni di ricerca e salvataggio.

L'aliante, privo di ELT (Emergency Locator Transmitter) a bordo, veniva ritrovato distrutto solo il mattino seguente in località Selva San Francesco, nel Comune di Ortona dei Marsi. Il pilota veniva trovato privo di vita.

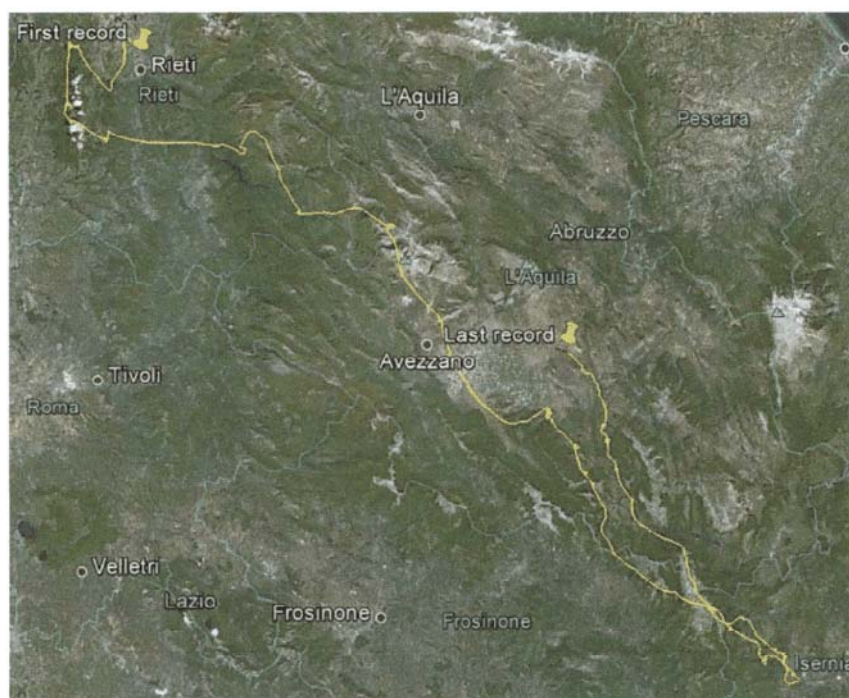
L'incidente è avvenuto ad un'altitudine di 785 metri, all'interno di una piccola radura della stretta valle del Giovenco sita nell'Appennino abruzzese, ad una distanza, in linea d'aria, di circa 5 chilometri dalla Piana del Fucino.



Vista del relitto dell'OE-5236 e della relativa area di impatto.

Il pilota coinvolto nell'incidente, nato nel 1930, aveva conseguito il brevetto di pilota di aliante nel 1957 ed aveva al proprio attivo oltre 6500 ore di volo, di cui ben 42 effettuate nell'ultimo mese precedente l'incidente.

Sulla base delle informazioni ricavate dallo scarico dei dati del Data Logger modello Colibri presente a bordo, supportate dalle testimonianze rilasciate da alcuni piloti volovelisti, è stato possibile ricostruire il tragitto percorso dall'OE-5236 (immagine seguente).



Tragitto seguito dall'OE-5236.

Dai dati ricavati è stato possibile altresì ricostruire il volo in termini di quote raggiunte. Il relativo diagramma evidenzia come il pilota si sia imbattuto in una condizione di iniziale difficoltà, ma ancora gestibile, nel momento in cui ha iniziato la fase di rientro transitando sul versante Est dei monti della Meta, dove erano presenti dei cumuli che, secondo le testimonianze rilasciate da altri piloti transitati nella zona, non davano però le ascendenze attese. La situazione, in termini di quota, è significativamente peggiorata con l'ingresso dell'aliante nella valle del Giovenco, dove probabilmente le condizioni meteorologiche non erano favorevoli.

6. I servizi del traffico aereo

In Italia i servizi del traffico aereo (ATS), generalmente conosciuti come servizi di assistenza al volo, sono forniti negli spazi aerei di rispettiva competenza dall'ENAV SpA e dall'Aeronautica Militare. Sugli aeroporti, sempre secondo un criterio di attribuita competenza, i servizi ATS sono forniti dall'ENAV SpA, dall'Aeronautica Militare e da gestori concessionari (limitatamente ad alcuni aeroporti minori).

I predetti soggetti, sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente, integrati dai protocolli di intesa sottoscritti con l'ANSV, sono tenuti a segnalare a quest'ultima gli eventi di cui siano venuti a conoscenza.

Da svariati anni il preponderante flusso di informazioni è rappresentato dalle segnalazioni che pervengono all'ANSV proprio dagli ATS Provider (ENAV SpA e Aeronautica Militare).

La classificazione delle segnalazioni pervenute utilizzando il sistema richiamato al paragrafo 1.3. ha consentito di evidenziare, relativamente alla materia in esame, criticità e problematiche ricorrenti, per l'eliminazione di alcune delle quali l'ANSV ha già intrapreso le opportune iniziative, emanando raccomandazioni di sicurezza o confrontandosi in sede di incontri tecnici con l'ENAV SpA.

6.1. Le aree suscettibili di miglioramento

In particolare, l'esame di 644 segnalazioni relative ad eventi che quasi mai sono sfociati nell'inconveniente grave ha fornito utili elementi di riflessione per migliorare, sotto il profilo della sicurezza del volo, la gestione del traffico aereo.

In tale contesto è emersa, ad esempio, la necessità di effettuare da parte del controllo del traffico aereo un più puntuale monitoraggio delle prestazioni degli aeromobili, di ottimizzare la pianificazione delle strategie operative, di migliorare la fraseologia in frequenza.

Monitoraggio delle prestazioni degli aeromobili: dall'esame della dinamica di taluni eventi è emerso che il controllo del traffico aereo non ha tenuto in debito conto la velocità degli aeromobili o i loro ratei di salita e di discesa.

Pianificazione delle strategie: specialmente nel corso di intense sequenze di avvicinamento la pianificazione delle strategie ha presentato delle criticità, per risolvere le quali sono state formulate richieste ai piloti non sempre agevoli da accogliere e gestire, come ad esempio cattura di sentiero dall'alto, velocità eccessive in relazione alla posizione sul tratto finale, cambi di pista all'ultimo momento.

Fraseologia in frequenza: l'esame di taluni eventi ha evidenziato l'utilizzo da parte dei controllori del traffico aereo di una fraseologia non propriamente in linea con quella standard, che ha favorito l'insorgenza di incomprensioni. Queste ultime, a volte, sono state determinate anche dal mancato utilizzo della lingua inglese in presenza di traffico non solo nazionale.

6.2. Le *runway incursion*

Un solo evento (vedi paragrafo 6.5.) è stato classificato dall'ANSV come inconveniente grave. Tutti i rimanenti eventi classificati come RI-VAP (Runway Incursion - Vehicle, Aircraft or Person) sono dipesi principalmente da particolari configurazioni del *layout* aeroportuale e comunque non hanno generato alcun tipo di problematica operativa. In più casi all'evento ha contribuito una inadeguata attenzione dei piloti.