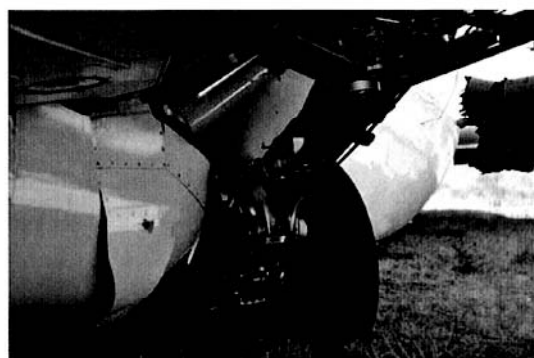




A319 EI-EDM: alcune immagini riprese nel punto di arresto del velivolo.



A319 EI-EDM: particolari della semiala sinistra e del relativo carrello.

L'antenna del localizzatore della pista 25, composta da pali verticali che sostengono componenti orizzontali disposti in senso longitudinale rispetto alla pista, è stata quasi completamente distrutta; solo tre di questi pali con i rispettivi componenti orizzontali sono rimasti eretti.

L'aeromobile, dopo l'impatto, nello scorrimento sulla pista fino al suo arresto, ha prodotto sulla pavimentazione della RESA e della pista stessa delle leggere scarificazioni.



Antenna del localizzatore della pista 25, prima (a sinistra) e dopo (a destra) l'impatto dell'EI-EDM.

Il *folder meteo* a disposizione dei piloti conteneva le seguenti informazioni.

- METAR per l'aeroporto di Palermo delle 15.20 UTC: vento da 180° con intensità 20 nodi; visibilità superiore a 10 km; nuvolosità con base delle nubi a 2500 piedi che copriva da 1/8 a 2/8 del cielo e, con base delle nubi a 7000 piedi, che copriva da 5/8 a 7/8 del cielo; temperatura 25 °C, temperatura di rugiada 14 °C; QNH 1002 hPa; *windshear* riportato per pista 20.
- TAF per l'aeroporto di Palermo emesso alle 11.00 UTC e valido dalle 12.00 del giorno 24 alle 12.00 del giorno 25 che prevedeva: vento da 190° intensità 14 nodi; visibilità superiore a 10 km; nuvolosità con base delle nubi a 2500 piedi con copertura del cielo da 3/8 a 4/8; temporaneamente tra le 12.00 del 24 e le 06.00 del 25, visibilità di 4 km, temporale con pioggia con copertura del cielo da 3/8 a 4/8 di cumulonembi con base a 1400 piedi e un vento che si prevedeva in cambiamento tra le 08 e le 10 del giorno 25 verso una provenienza da 270° e intensità 12 nodi.
- La carta di bassa quota (dal livello del mare fino alla quota di 10.000 piedi) del tempo significativo previsto, centrata per le ore 18.00 UTC, riportava: da 2000 fino a 10.000 piedi nuvolosità varia che copriva fino a 8/8 del cielo, isolati cumulonembi affogati nella massa nuvolosa da 2000 a 10.000 piedi e temporali isolati con rovesci e pioggia.

La situazione meteorologica in atto tra le 17.00 UTC e le 18.30 UTC era la seguente.

- METAR delle 17.20 UTC: vento da 140° 9 nodi, variabile tra 070° e 180°; visibilità 6000 metri; temporale con pioggia; copertura da 1/8 a 2/8 del cielo di cumulonembi con base a 1800 piedi, da 3/8 a 4/8 con base a 2200 piedi e da 5/8 a 7/8 con base a 3000 piedi; temperatura 21 °C, temperatura di rugiada 16 °C; QNH 1002 hPa.
- METAR delle 17.50 UTC: vento da 070° intensità 12 nodi; visibilità 4000 metri; temporale con pioggia; una nuvolosità con copertura del cielo da 1/8 a 2/8 di cumulonembi con base a 1800 piedi, da 3/8 a 4/8 con base a 2200 piedi e da 5/8 a 7/8 con base a 3000 piedi; temperatura 20 °C, temperatura di rugiada 17 °C; QNH 1001 hPa; temporale recente con pioggia; *windshear* riportato per pista 20. Nota: visibilità minima 4 km.
- ATIS delle 17.30 UTC (trasmesso sulla frequenza 123.875 di Palermo): vento da 100° intensità 4 nodi, variabile tra 070° e 180°; visibilità 6 km; temporale moderato con pioggia; una nuvolosità con copertura del cielo da 1/8 a 2/8 di cumulonembi con base a 1800 piedi, da 3/8 a 4/8 con base a 2200 piedi e da 5/8 a 7/8 con base a 3000 piedi; temperatura 21 °C, temperatura di rugiada 17 °C; QNH 1001 hPa.

- ATIS delle 17.50 UTC (trasmesso sulla frequenza 123.875 di Palermo): vento da 060° intensità 14 nodi; visibilità 4000 metri; temporale moderato con pioggia; una nuvolosità con copertura del cielo da 1/8 a 2/8 di cumulonembi con base a 1800 piedi, da 3/8 a 4/8 con base a 2200 piedi e da 5/8 a 7/8 con base a 3000 piedi; temperatura 20 °C, temperatura di rugiada 17 °C; QNH 1001 hPa; temporale recente con pioggia e *windshear* riportato per pista 20.
- ATIS delle 18.20 UTC (trasmesso sulla frequenza 123.875 di Palermo): vento da 040° intensità 4 nodi, direzione variabile tra 330° e 120°; visibilità 4000 metri; temporale moderato con pioggia; una nuvolosità con copertura del cielo da 1/8 a 2/8 di cumulonembi con base a 1800 piedi, da 3/8 a 4/8 del cielo con base a 2200 piedi e da 5/8 a 7/8 del cielo con base a 3000 piedi; temperatura 20 °C, temperatura di rugiada 18 °C; QNH 1000 hPa.
- WINDSHEAR WARNING 04 delle 16.55 UTC e valido dalle 16.50 UTC alle 17.50 UTC: moderato *windshear*, 20 nodi in avvicinamento pista 20 tra 1500 piedi e 300 piedi di quota riportato alle 16.50 UTC da un A321.
- AERODROME WARNING 01 delle 16.50 UTC e valido dalle 17.00 UTC alle 19.00 UTC: temporale previsto, nessun cambiamento.

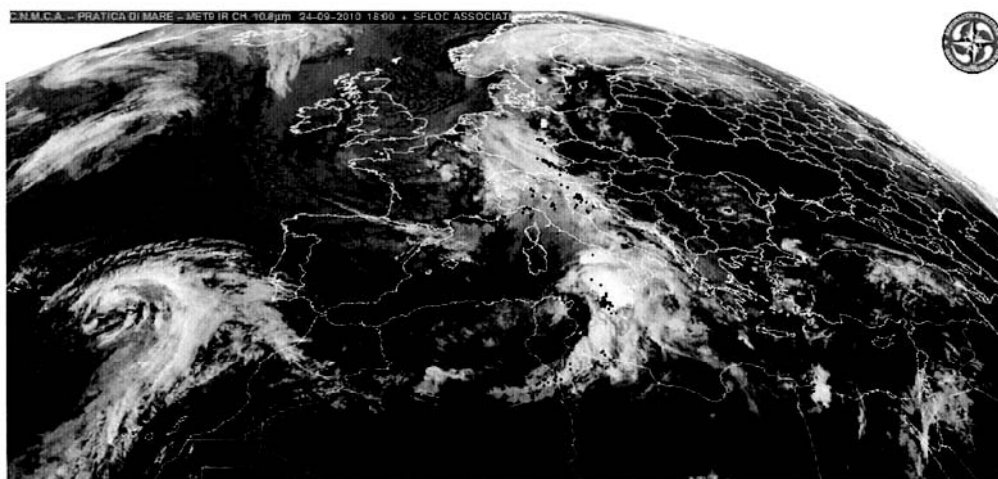


Immagine satellitare della situazione meteorologica delle 18.00 UTC sull'Europa.



Immagine satellitare delle 17.50 UTC.

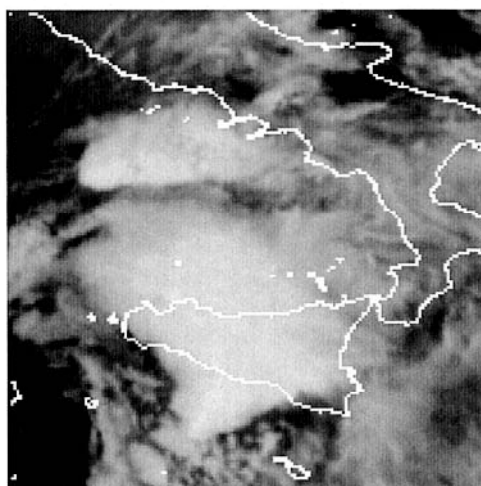


Immagine satellitare delle 18.00 UTC.



Immagine satellitare delle 18.00 UTC con indicazione della posizione dei cumulonembi e della previsione del loro sviluppo.

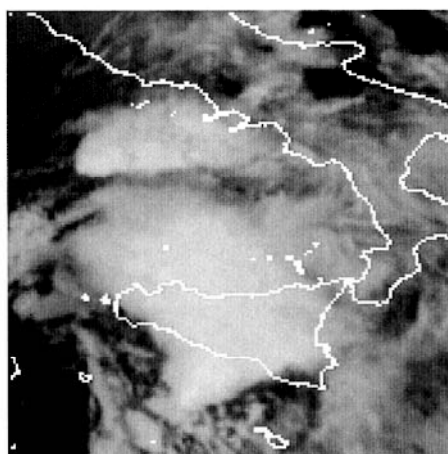


Immagine satellitare delle 18.05 UTC.

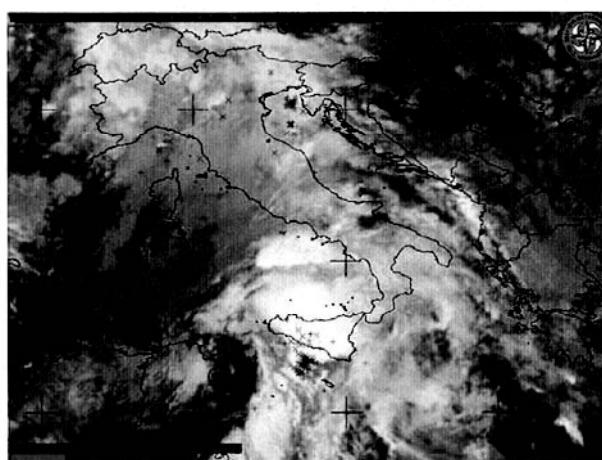
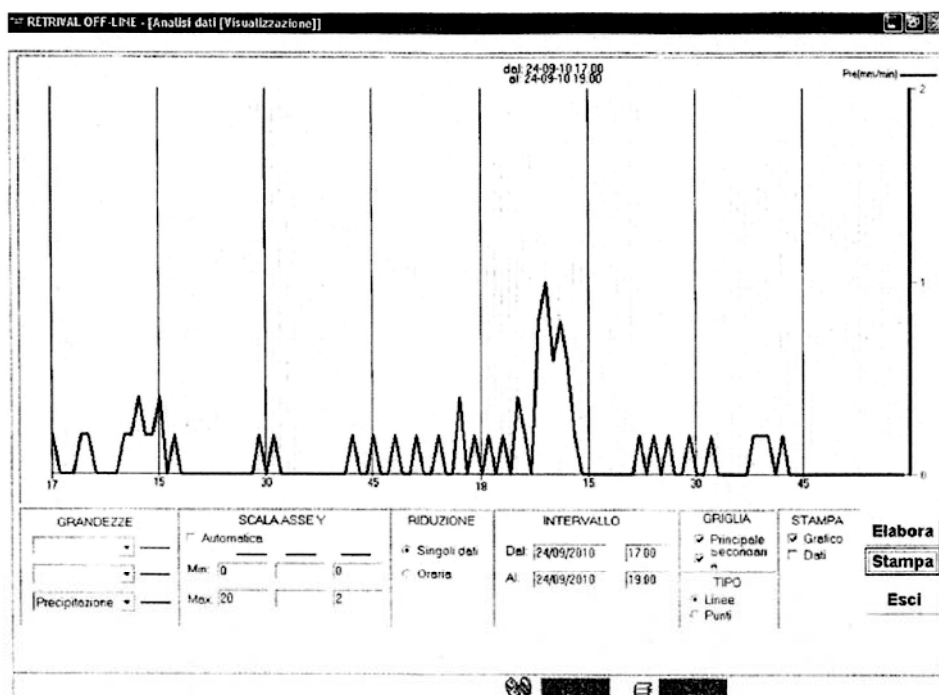


Immagine satellitare delle ore 18.00 UTC, con indicazioni delle scariche elettriche.



Pluviometro in mm/min dalle 17.00 alle 19.00 UTC (orario di atterraggio 18.07.35).

Sull'evento in questione sono state aperte due inchieste: quella di sicurezza dell'ANSV e quella dell'autorità giudiziaria. Nell'inchiesta di sicurezza dell'ANSV sono accreditati, in base a quanto previsto dall'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, rappresentanti dell'autorità investigativa francese (BEA), di quella inglese (AAIB), di quella irlandese (AAIU) e di quella tedesca (BFU).

I registratori di volo (FDR e CVR) del velivolo sono stati posti sotto sequestro da parte dell'autorità giudiziaria, che ha consentito la estrazione dei relativi dati presso i laboratori tecnici dell'ANSV. I dati del FDR hanno consentito di ricostruire con precisione la traiettoria dell'avvicinamento finale seguito dal velivolo.

- Inconveniente grave velivolo AN 124-100 marche di immatricolazione RA82079, aeroporto di Torino Caselle, 9 settembre 2010.

Durante la corsa di decollo del velivolo AN 124-100 marche di immatricolazione RA82079, si verificava, a circa 50 nodi, un doppio *flame out* a due dei quattro motori, con conseguente arresto delle operazioni di decollo ed intervento dei Vigili del fuoco aeroportuali a seguito della presenza di fumo proveniente dai motori stessi.



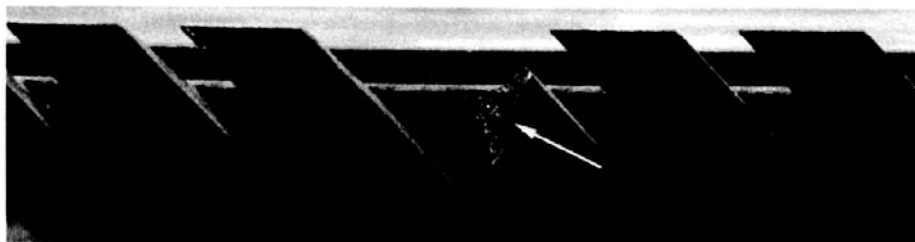
L'AN 124-100 RA82079 ripreso dopo l'evento al parcheggio.

A seguito di tale evento, venivano aperte due inchieste: quella di sicurezza dell'ANSV e quella dell'autorità giudiziaria.

Sono state quindi acquisite le prime evidenze sul sito dell'evento, è stata effettuata un'analisi boroscopica dei due motori interessati (posizione 1 e 4) e sono stati acquisiti i registratori di volo.

Ciò ha permesso di appurare che l'avaria ai motori in realtà ha interessato un solo motore (posizione 4), mentre quello in posizione 1 è stato interessato da un fenomeno di stallo al compressore nel momento in cui sono stati azionati gli invertitori di spinta per l'interruzione di decollo, a causa della bassa velocità raggiunta. Il motore interessato dall'avaria è stato quindi inviato presso la casa costruttrice dello stesso (Ivchenko Progress) in Ucraina per il disassemblaggio e l'analisi delle varie parti.

Tali operazioni, effettuate alla presenza della ANSV, hanno portato alla luce alcune avarie di tipo strutturale. Tali componenti, rispediti in Italia presso la sede della ANSV, sono al momento sottoposti ad analisi per la prosecuzione della investigazione, volta alla determinazione dell'intera catena degli eventi che hanno portato al verificarsi di tale inconveniente grave.



Motore in posizione 4: danneggiamento riscontrato sul disco dello stadio 6 del compressore di alta pressione.

4. L'aviazione turistico-sportiva

Anche nel 2010 l'aviazione turistico-sportiva ha continuato a caratterizzarsi per una elevata criticità sotto il profilo della sicurezza del volo, come dimostra il numero delle inchieste di sicurezza aperte. L'elevato numero di incidenti che si sono registrati anche nel corso del 2010, sia in termini numerici assoluti che relativi, induce a raccomandare nuovamente alle istituzioni competenti di esercitare un più puntuale controllo su tale comparto, al fine di mitigare le criticità ricorrenti, riconducibili, in sintesi, ad una generalizzata carenza di cultura della sicurezza del volo, riscontrabile sia a livello di piloti, sia di organizzazioni a terra.

Nonostante le iniziative intraprese anche dall'ANSV per mitigare l'incidentistica in questo settore, i risultati continuano purtroppo ad essere negativi, imponendo una più ampia riflessione tra tutte le istituzioni operanti nel comparto aviazione civile per individuare nuovi e più efficaci sistemi di prevenzione.

Tra le inchieste del 2010 relative ad eventi che hanno coinvolto aeromobili dell'aviazione turistico-sportiva si segnala, in particolare, la seguente.

- Incidente velivolo Cessna 182S marche di immatricolazione OE-DHA, località Cerreto d'Esi (AN), 11 aprile 2010.

L'incidente si è verificato nel corso di un volo turistico con decollo dall'aeroporto di Roma Urbe ed arrivo previsto sull'aeroporto di Wolfsberg in Austria.

L'aeromobile, con tre occupanti a bordo, tutti cittadini austriaci, decollava da Roma Urbe alle ore 14.59 UTC con piano di volo VFR con transito su Morlupo in direzione Ancona, quindi Venezia e punto TELSI, con arrivo previsto all'aeroporto di destinazione dopo circa tre ore di volo.

Dopo circa un'ora di volo e più precisamente intorno alle ore 16.00 UTC, gli enti del controllo del traffico aereo perdevano il contatto radio e radar con l'aeromobile che, ad una quota di volo di circa 7900 piedi, era transitato nello spazio aereo sovrastante la località di Fabriano (AN).

Le operazioni di ricerca venivano subito attivate ed il relitto veniva individuato in nottata in località montana mentre nell'area era in corso una abbondante nevicata.

Nel punto di impatto al suolo dell'aeromobile erano presenti la parte centrale della fusoliera, il motore e la semiala destra.

La parte posteriore della fusoliera risultava proiettata, unitamente ad altri rottami, ad una distanza di circa 25-30 metri nell'ambito di un settore di distribuzione di circa 20° di ampiezza ed orientato in direzione 285° magnetici.

Dall'esame delle tracce al suolo sul luogo dell'impatto, dall'esame della disposizione e proiezione dei rottami e principalmente dalla analisi delle deformazioni presenti sulla semiala destra si evince che l'aeromobile ha impattato contro il suolo con un assetto di volo picchiato di circa 90°, con una traiettoria di impatto di circa 90°, con una velocità di impatto molto elevata e privo della semiala sinistra.



Primo piano della semiala destra.

Ulteriori ricerche effettuate nell'area dell'incidente hanno consentito di individuare le parti della semiala sinistra.

Più in particolare, la semiala sinistra risultava frammentata in tre parti principali così costituite: estremità della semiala; radice della semiala; montante di controventatura sinistro. Detti particolari sono stati rinvenuti ad una distanza di circa 500 metri dal relitto principale e distribuiti in successione secondo una linea curva a sinistra.

Da una tale distribuzione dei rottami si evince che il distacco in volo della semiala è avvenuto dapprima attraverso la separazione della estremità, seguita immediatamente dalla restante parte della stessa semiala. Il distacco della estremità è avvenuta per cedimento del longherone alare in prossimità del vincolo con il montante di controventatura, così come il distacco della radice dalla fusoliera è avvenuto per cedimento dei propri vincoli sulla fusoliera stessa.