



# Sicurezza del Volo



Aeroclub dello Stretto - Scuola di volo

*Magis fatigo ut doleas*

**DO NOT MISS DO NOT FORGET DO NOT MISS DO NOT FORGET DO NOT MISS**

Briefing del 11 maggio 2013

ore 18.00LMT

Speaker:

C.Ti: Ezio Iannelli C.te Antonio Catizzone

& Michele Buonsanti

## Analisi di un incidente

# SCOPI DELL' ATTIVITA' DI BRIEFING S.V.

- Briefing divulgativo inerente l'attività della Sezione Sicurezza Volo dell'Aero Club dello Stretto
- Iniziale trasposizione di nozioni teoriche in una realtà pratica;
- Considerazioni e scambio di opinioni a fronte di difficoltà/criticità riscontrate nell'ambito della attività di volo;
- Confronto tra i partecipanti in merito a filosofie, tecniche ed esperienze evolute in tempi storici differenti;
- Ripensare e riconsiderare la propria attività di volo acquisendo un nuovo modo di intendere la sicurezza  
(Just - culture)

Briefing SV quale parte integrante del

# PROGRAMMA DI PREVENZIONE

- Prevenzione dei pericoli nell'attività di volo.
- Controllo e gestione delle situazioni quando determinati pericoli si manifestano.
- Contenimento delle conseguenze, in particolare quando avvengono le failure di prevenzione e controllo.

# AVIAZIONE GENERALE Turistico-Sportiva

## Rapporto ANSV 2012

Incidenti classificabili LOC-I (Loss of Control in Flight)

### Fattori di criticità:

- 1-Inadeguata conoscenza delle prestazioni dell' a/m.
- 2-Inadeguata pianificazione del volo in termini di: peso, centraggio, meteo, orografia dei terreni.

### 3-Criticità nella formazione dei piloti

- 4-Sottovalutazione del fenomeno aerodinamico dello stallo.
- 5-Sopravalutazione delle capacità (*Overconfidence*).



**Errore umano**



### Cause di criticità:

- 1-Generalizzata carenza di cultura SV sia da parte dei piloti che delle organizzazioni.
- 2-Inadeguata vigilanza delle autorità preposte.

# Analisi di un incidente

Tratta da: RELAZIONE D'INCHIESTA ANSV  
(deliberata dal Collegio nella riunione del 24 luglio 2003)

**INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE C 182,  
marche OE-DNB**

**Località Monte Morrone - Comune di Salle (PE)  
13 aprile 2001**

# Preliminari

- Data incidente : 13 aprile 2001
- Orario: 15.05 UTC (17.05 ora locale),
- Località: Monte Morrone, Comune di Salle (PE)
- Aeromobile tipo: Cessna 182,  
Marche di immatricolazione OE-DNB.

A causa delle proibitive condizioni meteorologiche presenti nella zona dell'incidente, che hanno penalizzato le operazioni di ricerca, il relitto dell'aeromobile è stato localizzato due giorni dopo da un elicottero del soccorso aereo.



# Analisi degli eventi

- Il velivolo Cessna 182, marche OE-DNB, era decollato il giorno 13 aprile 2001, alle 15.29 UTC, dall'aeroporto di Portorose (Slovenia) con a bordo il pilota e tre passeggeri, per effettuare un volo turistico.
- Il pilota, sull'aeroporto di partenza, aveva compilato un piano di volo, secondo le regole del volo a vista (VFR), con destinazione Napoli Capodichino. La durata prevista del volo era di 130 minuti e la velocità di crociera di circa 130 nodi; la rotta da Portorose a Napoli prevedeva il sorvolo di Pola, Ancona, Teano, Capua, Aversa.
- Le zone di controllo dello spazio aereo interessate dal velivolo durante la rotta sono state: il CTR (Zona di controllo) di Romagna, la FIR (Regione informazioni al volo) di Brindisi ed il CTR di Pescara; gli Enti del traffico aereo sono rispettivamente: Romagna avvicinamento (APP), Pescara avvicinamento (APP) entro le zone 1 e 2 del CTR e Brindisi informazioni (FIC) nella Regione info volo.

# Analisi degli eventi

- Nessuno dei predetti Enti di CTA è tenuto a fornire istruzioni per la separazione degli aeromobili dal terreno.
- Le condizioni meteorologiche rilevate sull'aeroporto di Pescara, durante l'attraversamento da parte del velivolo del relativo CTR, consentivano la conduzione del volo a vista nei pressi dell'aeroporto (visibilità superiore a 10 KM, presenza variabile da 1 a 4 ottavi di nubi basse 3.000 piedi e da 3 a 7 ottavi di nubi medie 8.000 piedi, con presenza precedente di cumuli torreggianti).
- Il velivolo, prima di entrare nel CTR di Pescara, stava volando ad una quota di 6.500 ft.; successivamente, a 23 miglia nautiche al traverso Ovest di Pescara, scendeva a 6.000 ft. e alle 14.57 UTC comunicava di avere appena lasciato il traverso della radioassistenza VOR di Pescara, con stimato di arrivo a Napoli alle 15.35. L'ultimo contatto rilevato dalle stazioni radar della Difesa risale alle ore 15.05, coincidente, verosimilmente, con l'orario di impatto

## LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE

lesioni equipaggio		passengeri	altri
mortali	1	3	-
gravi	-	-	-
nessuna	-	-	-

## DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE

Il velivolo, a seguito dell'impatto al suolo, è andato completamente distrutto.

## ALTRI DANNI

L'incidente non ha prodotto danni a terzi.

# Dati aeromobile

Tipo di aeromobile:	Cessna 182 Skylane II Marche :OE-DNB
Proprietario ed esercente:	Motorflieger-Club Kärnten
Costruttore:	Reims Aviation (France)
Numero di costruzione:	0066
Peso massimo al decollo:	1.338 Kg
Posti a bordo:	1+3
Numero motori:	1
Costruttore del motore:	Continental Modello O-470-R
Potenza del motore:	230 HP
Ultima ispezione eseguita:	4.797h 17'
Ore di volo totali:	4.844h 37'
Successiva ispezione programmata:	4.850h 00'
Inconvenienti segnalati al momento dell'incidente:	<b>nessuno</b>

# Condizioni meteorologiche

## METAR di Pescara:

visibilità superiore a 10 Km, presenza variabile da 1 a 4 ottavi di nubi basse 3.000 piedi e da 3 a 7 ottavi di nubi medie 8.000 piedi, con presenza precedente di cumuli torreggianti.

L'esame della cartina meteorologica significativa delle ore 12.00 UTC relativa ai bassi livelli (da 0 a 10.000 piedi) evidenzia sulla catena appenninica la presenza di isolati cumuli e cumulonembi, con una copertura da 3/8 a 7/8 a partire da 2.000 piedi, nonché la presenza di ghiaccio moderato e la possibilità di rovesci di neve.

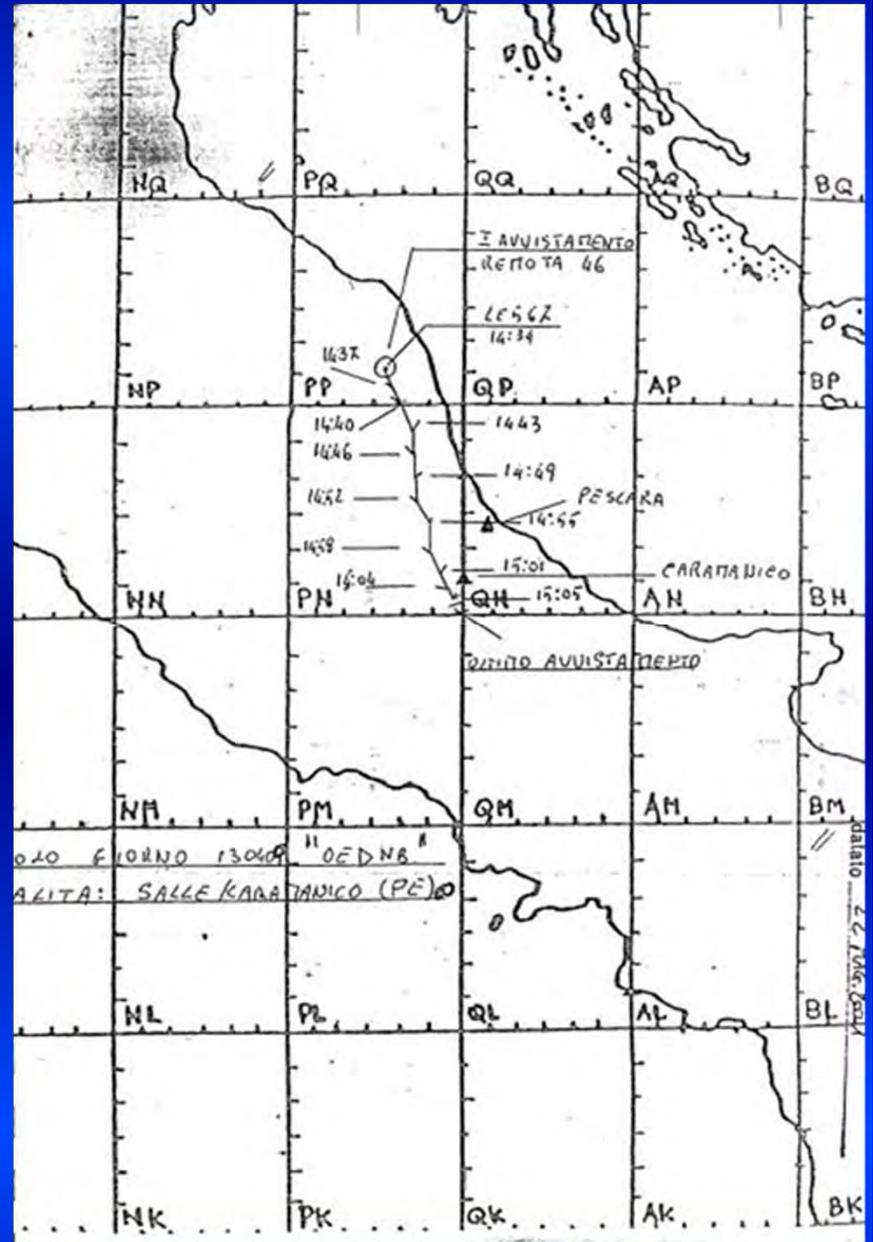
I dati sopra riportati sono rappresentativi di una situazione meteorologica caratterizzata da forte instabilità, con possibilità di evoluzione in rovesci di pioggia e temporali locali, accompagnati da diminuzione della visibilità, probabile aumento della turbolenza, possibilità di grandine o formazione di ghiaccio.



# Rilevamento radar difesa aerea



Carta BBQ – AMI



# Dinamica dell'incidente

- Decollo dall'aeroporto di Portorose (Slovenia) il velivolo si è diretto, con piano di volo (VFR), verso Ancona.
- Poco prima di entrare nel CTR di Pescara il velivolo si trovava ad una quota di 6.500 ft.. Quindi, il pilota ha lasciato i 6.500 ft. per portarsi a 6.000 ft. a 23 miglia nautiche al traverso Ovest di Pescara, alle 14.49.
- Alle 14.57 il pilota comunicava di avere appena lasciato il traverso VOR di Pescara e di stimare l'arrivo a Napoli alle 15.35.
- Alle 14.58 risale l'ultimo contatto radio dell'OE-DNB con Pescara APP. In nessun contatto radio con gli enti competenti del traffico aereo il pilota ha segnalato di avere problemi di carattere tecnico o di essere nella impossibilità di continuare il volo secondo le regole del volo a vista.

# Dinamica dell'incidente

- L'ultimo contatto rilevato dalle stazioni radar risale alle ore 15.05, verosimilmente orario dell'impatto del velivolo in località Iaccio Grande, sul gruppo montuoso del Monte Morrone, nel Comune di Salle (PE).
- Tenuto conto delle precarie condizioni meteorologiche esistenti al momento dell'evento, caratterizzate dalla presenza di addensamenti nuvolosi, si può ragionevolmente ipotizzare che il pilota, per la presenza di nubi che avvolgevano le montagne nella zona sorvolata, sia venuto a trovarsi in condizioni di volo senza visibilità ed abbia perso la cognizione della sua esatta posizione, finendo per collidere involontariamente contro il suolo, avendo una quota inferiore a quella di sicurezza per il sorvolo dell'area in questione.



Ritrovamento del relitto



# Analisi

- Il pilota era in possesso delle prescritte licenze ed abilitazioni per effettuare il volo pianificato, ma non possedeva l'abilitazione al volo strumentale (IFR).
- Il pilota aveva una significativa esperienza di volo, anche se negli ultimi due anni aveva ridotto consistentemente la propria attività di volo.
- Non sono emersi elementi che possano far ritenere che il pilota abbia avuto un malore nel momento dell'incidente.
- Il velivolo era efficiente ed era stato sottoposto ai previsti controlli periodici con esito positivo. Dai fatti accertati non sono emersi elementi tali da sollevare dubbi sullo stato di aeronavigabilità dell'aeromobile.

# Analisi

- La carta aeronautica di cui disponeva il pilota non era sufficientemente dettagliata relativamente alla zona sorvolata, soprattutto per quanto concerne le quote dei rilievi montuosi.
- La rotta seguita non era conforme a quelle previste dall'AIP Italia per l'attraversamento del CTR di Pescara.
- La quota di volo mantenuta dal pilota era inferiore a quella richiesta per il sorvolo in sicurezza dell'area in questione.
- La situazione meteorologica al momento dell'evento presentava elementi di criticità.

# Analisi fattore umano

- Il pilota era in possesso delle prescritte licenze ed abilitazioni per effettuare il volo pianificato, ma non possedeva l'abilitazione al volo strumentale (IFR). Dal libretto di volo del pilota risulta che egli avesse maturato, dal 1993 al 2000, circa 2.145 ore di volo. L'attività di volo è stata effettuata prevalentemente negli anni 1983/1998: in quel periodo il pilota aveva svolto annualmente un'attività di volo che andava da un minimo di 25 ore (1996) ad un massimo di 346 ore (1993); negli ultimi due anni, l'attività di volo è stata di circa 10 ore annue.
- Durante la prima parte del volo, il pilota ha mantenuto quota costante di 6.500 ft., fino ad arrivare in prossimità dell'aeroporto di Pescara. Da questo punto, così come evidenziato dai tracciati radar della difesa aerea, il pilota ha effettuato una serie di variazioni di quota e di prua, probabilmente nel tentativo di rimanere fuori dalle nubi e di mantenere il contatto visivo con il suolo.

## Analisi fattore umano

- E' stata rinvenuta la carta aeronautica usata dal pilota, dove non è stata tracciata alcuna rotta.
- Va rilevato che le quote delle montagne presenti nell'area interessata dall'evento potrebbero essere state erroneamente interpretate dal pilota, in quanto sulla cartina utilizzata il gruppo montuoso del Monte Morrone non risulta particolarmente evidente e non tutte le scritte altimetriche sono riportate.
- E' presumibile che il pilota abbia sottovalutato la situazione meteo in atto sull'Appennino; inoltre, dall'analisi dei tracciati radar non pare stesse seguendo le rotte imposte al traffico VFR per l'attraversamento del CTR di Pescara, ma sembra stesse seguendo la rotta più breve verso il punto Teano, rimanendo al di sotto FL 100, quota minima di sicurezza, per l'area in questione. Per seguire tale rotta più breve è ipotizzabile che il pilota si sia avvalso dell'apparato GPS con il quale era equipaggiato il velivolo.

# Analisi fattore tecnico

- **Analisi documentazione aeromobile**

L'analisi dei dati contenuti nel libretto dell'aeromobile ha permesso di accertare che la manutenzione dello stesso è stata eseguita in modo conforme a quanto previsto dalle norme in vigore.

- **Analisi resti aeromobile**

Nel corso delle indagini non sono emersi elementi che possano far ritenere che l'aeromobile abbia subito un guasto meccanico. I danni a carico dell'elica dimostrano il suo regolare funzionamento. Nessun problema di carattere tecnico è stato riportato dal pilota durante il volo.

.

# Analisi fattore ambientale

- Dalla lettura dei bollettini meteorologici dell'aeroporto di Pescara si evince che, al momento dell'attraversamento da parte del velivolo OE-DNB del CTR di Pescara, **le condizioni di visibilità e copertura delle nubi consentivano la conduzione del volo a vista nei pressi dell'aeroporto di Pescara.**
- La situazione meteorologica, tuttavia, non era complessivamente buona, stante una forte instabilità, con possibilità di evoluzione in rovesci di pioggia e temporali locali, accompagnati da diminuzione della visibilità, probabile aumento della turbolenza, possibilità di grandine o formazione di ghiaccio

# Conclusioni

- Dall'esame di tutti gli elementi in possesso si può ragionevolmente affermare che la causa dell'incidente sia riconducibile ad un impatto non intenzionale in volo controllato contro il terreno (CFIT – Controlled Flight Into Terrain), derivante dal mantenimento di una quota di volo inferiore a quella richiesta per il sorvolo in sicurezza dell'area in questione.
- Dall'analisi delle evidenze disponibili si ritiene di poter identificare i seguenti fattori causali, che hanno contribuito al verificarsi dell'incidente in argomento.
  - Le precarie condizioni meteorologiche esistenti nell'area sorvolata.
  - La pianificazione del volo non ottimale.
  - L'utilizzazione di cartografia non adeguata