

# **AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO**

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

## **RELAZIONE D'INCHIESTA**

(deliberata dal Collegio nella riunione del 10.8.2001)

**INCIDENTE  
OCCORSO ALL'AEROMOBILE  
ROBIN DR 400/180, MARCHE I-LGET  
Fuori campo presso Alessandria, 14.1.2001**

**N. A/4/01**

## INDICE

Obiettivo dell'inchiesta tecnica.....	3
0 – PREMESSA.....	4
0.1 Notifica dell'evento alle Autorità nazionali e straniere.....	4
0.2 Identificazione dell'Autorità responsabile delle indagini.....	4
0.3 Rappresentanze accreditate.....	4
0.4 Organizzazione dell'indagine.....	4
0.5 Autorità che emette la relazione.....	4
CAPITOLO I – INFORMAZIONI SULL'EVENTO.....	5
1.01 – STORIA DEL VOLO.....	5
1.02 – LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE.....	5
1.03 – DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE.....	5
1.04 – ALTRI DANNI.....	5
1.05 – INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE.....	5
1.05.a) Equipaggio di condotta.....	5
1.05.b) Equipaggio di cabina.....	6
1.05.c) Altro personale.....	6
1.06 – INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE.....	6
1.07 – INFORMAZIONI METEOROLOGICHE.....	7
1.08 – ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE.....	7
1.09 – COMUNICAZIONI.....	7
1.10 – INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO.....	7
1.11 – REGISTRATORI DI VOLO.....	7
1.12 – ESAME DEL RELITTO E DINAMICA DELL'EVENTO.....	7
1.12.a) Descrizione del luogo dell'incidente.....	7
1.12.b) Tracce del primo impatto.....	8
1.12.c) Rilevamento della posizione dei rottami.....	8
1.12.d) Condizioni dell'aeromobile.....	8
1.12.e) Dinamica dell'impatto.....	8
1.13 – INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA.....	8
1.14 – INCENDIO.....	8

1.15 – ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA .....	8
1.16 – PROVE E RICERCHE .....	8
1.17 – INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI.....	9
1.18 – INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI.....	9
1.19 – TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI.....	9
CAPITOLO II - ANALISI .....	10
2.1 – ANALISI.....	10
2.1.a) Fattore umano .....	10
2.1.b) Fattore tecnico .....	10
2.1.c) Fattore ambientale.....	10
CAPITOLO III – CONCLUSIONI.....	11
3.1 – EVIDENZE.....	11
3.2 – CAUSA .....	11
CAPITOLO IV – RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA.....	12
4.1 – RACCOMANDAZIONI.....	12
<b>ALLEGATI</b> .....	13

## 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 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).

## **PREMESSA**

**0.1 Notifica dell'evento alle Autorità nazionali e straniere**

n.p. (non pertinente)

**0.2 Identificazione dell'Autorità responsabile delle indagini**

Agenzia nazionale per la sicurezza del volo

**0.3 Rappresentanze accreditate**

Nessuna

**0.4 Organizzazione dell'indagine**

Secondo quanto previsto dal d.lgs. n. 66/1999

**0.5 Autorità che emette la relazione e data della pubblicazione**

Agenzia nazionale per la sicurezza del volo – 10.8.2001

# CAPITOLO I

## INFORMAZIONI SULL'EVENTO

### 1.01 - STORIA DEL VOLO

Il giorno 14.01.2001 il pilota del velivolo tipo ROBIN DR 400/180, marche I-LGET, alle ore 15.26 UTC, decollava dall'aeroporto di Alessandria per un volo locale con due passeggeri a bordo.

Dopo circa 15 minuti di volo regolare il motore iniziava a manifestare discontinuità di funzionamento con perdita di giri. Il pilota, presumendo formazione di ghiaccio, immetteva aria calda al carburatore, senza esito; il motore si spegneva. Non ritenendo di poter atterrare in pista, il pilota decideva di effettuare un atterraggio di emergenza dopo aver individuato una superficie ritenuta idonea. L'atterraggio avveniva alle ore 15.50 UTC.

Gli occupanti, incolumi, evacuavano l'aeromobile.

### 1.02 – LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE

<i>lesioni</i>	<i>equipaggio</i>	<i>passeggeri</i>	<i>altri</i>
mortali	-	-	-
gravi	-	-	-
nessuna	1	2	0

### 1.03 – DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE

Sostanziali

### 1.04 – ALTRI DANNI

Nessuno

### 1.05 - INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE

#### 1.05.a) Equipaggio di condotta

Pilota ai comandi: uomo, nato nel 1960

Titoli aeronautici: licenza di pilota privato di velivolo rilasciata nel 1992 con scadenza aprile 2001

Abilitazioni: Robin DR 400/180, Monomotori a pistoni, Radiotelefonia in lingua italiana

Attività di volo al 14.01.2001: ore di volo totali 187h, di cui 158h sul tipo DR 400/180

Annotazione annuale: 14.04.2000

Controllo medico: 29.01.2000

Attività di volo	ultime 24h	ultimi 30 gg	ultimi 90 gg.
sul tipo Robin DR 400/180	0h 24'	1h 42'	2h 10'
Totale attività di volo nel periodo	0h 24'	1h 42'	2h 10'

#### **1.05.b) Equipaggio di cabina**

n.p.

#### **1.05.c) Altro personale**

n.p.

#### **1.06 - INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE**

Tipo di aeromobile: velivolo Robin DR 400/180

Numero di costruzione: 1525

Anno di costruzione: 1981

Marche di registrazione: I-LGET

Certificato di immatricolazione: n. 7361

Certificato di navigabilità: n. 10660/a

Proprietario ed esercente: Aero Club Alessandria

Programma di manutenzione: programma del costruttore

Ultima ispezione eseguita: ispezione 2000h eseguita in data 01.12.2000

Ore di volo totali: 5973h 29'

Ore di volo dall'ultima ispezione: 16h 29'

Inconvenienti segnalati al momento dell'incidente: nessuno

Condizioni di carico dell'aeromobile: nei limiti

### **1.07 - INFORMAZIONI METEOROLOGICHE**

Non è disponibile una stazione meteorologica sull'aeroporto di Alessandria. Le informazioni meteo sono state rilevate dal "Bollettino meteorologico per la Regione Piemonte" e dalle informazioni disponibili su Internet. Secondo quanto dichiarato dal pilota la situazione meteo non evidenziava elementi di criticità.

### **1.08 - ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE**

n.p.

### **1.09 - COMUNICAZIONI**

L'aeroporto non è dotato di un ente preposto a fornire i servizi di assistenza al volo, per cui le comunicazioni T/B/T (Terra/Bordo/Terra) sono quelle intercorse tra il pilota e la biga del locale Aero Club, peraltro non registrate. Dalle informazioni acquisite risulterebbe che l'irregolarità di funzionamento del motore sia stata segnalata, via radio, all'Aero Club, così come la decisione di un atterraggio fuori campo.

### **1.10 - INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO**

n.p.

### **1.11 – REGISTRATORI DI VOLO**

n.p.

### **1.12 - ESAME DEL VELIVOLO E DINAMICA DELL'EVENTO**

**1.12.a) Descrizione del luogo dell'incidente** – L'incidente è avvenuto esternamente al sedime



aeroportuale dell'aeroporto di Alessandria, a circa 1 chilometro a nord dalla testata pista 21, su un terreno privo di ostacoli, accidentato e molto fangoso a causa di recenti precipitazioni.

**1.12.b) Tracce del primo impatto** – Non è stato possibile rilevarle, in quanto il velivolo era stato rimosso prima dell'arrivo dell'investigatore incaricato.

**1.12.c) Rilevamento della posizione dei rottami** - n.p.

**1.12.d) Condizioni dell'aeromobile** - **CARRELLO DI ATTERRAGGIO:** tranciamento gamba di forza del carrello anteriore e cedimento della gamba del carrello principale destro a seguito dell'impatto con il terreno. **ELICA:** l'elica non ha subito danneggiamenti rilevabili dall'ispezione a vista essendosi fermata in posizione pressoché orizzontale, mentre la relativa ogiva in vetroresina mostra danneggiamenti da impatto con il terreno a seguito del cedimento del carrello anteriore. **CASTELLO MOTORE:** rottura del braccio superiore destro. **SUPERFICI E COMANDI DI VOLO:** danni al flap destro ed alla tela del ventre dell'ala destra, determinati dalla deformazione della relativa gamba del carrello principale. **ALTRI DANNI:** deformazioni carenature motore (superiore ed inferiore), scatola portafiltro aria motore, deformazione e distacco condotto di scarico lato sinistro del motore.

**1.12.e) Dinamica dell'impatto** - Dall'esame del relitto e dalle dichiarazioni testimoniali risulta una normale traiettoria di avvicinamento al suolo.

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

n.p.

## **1.14 - INCENDIO**

n.p.

## **1.15 – ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA**

n.p.

## **1.16 – PROVE E RICERCHE**

- Accertamenti sul motore. Per accertare eventuali deformazioni da impatto dell'albero motore è stato eseguito un controllo di planarità della flangia. Il controllo non ha evidenziato deformazione dell'albero motore.

- Accertamenti sulla presenza e distribuzione a bordo del carburante. Prima del decollo il serbatoio principale era stato rifornito con 53 litri di carburante, arrivando a 3/4 (75 litri) della sua capienza. Dopo l'incidente risultava la seguente situazione: il serbatoio principale conteneva circa 75 litri di carburante; il serbatoio sinistro conteneva carburante stimato in circa 10 litri; il serbatoio destro conteneva tracce di carburante. Dopo l'incidente il selettore carburante risultava essere posizionato sul serbatoio destro (come da dichiarazione resa dal capo controllo dell'Aero Club Alessandria).

#### **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**

#### **2.1 - ANALISI**

Sono stati esaminati i possibili fattori che singolarmente o in concomitanza fra di loro possano consentire di individuare le cause dell'incidente. Tali fattori si evidenziano come segue.

**2.1.a) – FATTORE UMANO** – Sono stati analizzati, in particolare, i seguenti elementi.

- Da quanto verbalmente dichiarato dal pilota medesimo risulta che non siano state eseguite le prescritte liste di controllo durante il volo, dalla cui esecuzione sarebbe stato possibile verificare il corretto posizionamento del selettore carburante.
- Il pilota ha erroneamente interpretato il calo di potenza del motore attribuendolo a formazione di ghiaccio, invece che a mancanza di carburante, e non ha adottato le azioni correttive adeguate.

**2.1.b) – FATTORE TECNICO** – Dai fatti accertati nel corso della investigazione non sono emersi elementi tali da sollevare dubbi sullo stato di navigabilità dell'aeromobile. Sulla base della presenza e distribuzione a bordo del carburante nonché del posizionamento del selettore carburante è emerso che è venuta a mancare l'alimentazione di carburante al motore, in quanto questo era collegato al serbatoio destro nel quale non vi era più carburante.

**2.1.c) – FATTORE AMBIENTALE** – La situazione meteorologica al momento dell'incidente non evidenzia elementi di criticità. Il velivolo è atterrato su un terreno accidentato e reso fangoso dalle recenti piogge.

## **CAPITOLO III**

### **CONCLUSIONI**

#### **3.1 – EVIDENZE**

- L'aeromobile era in corrente stato di navigabilità.
- Il propulsore non erogava potenza al momento dell'impatto.
- Il peso ed il centraggio dell'aeromobile erano nei limiti.
- Il pilota era in possesso delle prescritte abilitazioni, in regola con i controlli periodici e le visite mediche.
- Le condizioni meteorologiche non evidenziavano elementi di criticità.
- Dopo l'incidente, il serbatoio principale conteneva 3/4 di carburante, quello sinistro circa 10 litri.
- Il serbatoio destro conteneva tracce di carburante.
- Il selettore carburante era posizionato sul serbatoio destro.
- L'aeromobile era stato rimosso dal luogo dell'atterraggio senza la preventiva autorizzazione dell'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.

#### **3.2 – CAUSA**

**Alla luce di quanto evidenziato nella presente relazione si ritiene che la causa dello spegnimento del motore sia riconducibile alla mancanza di carburante nel serbatoio destro, che alimentava il motore al momento dell'incidente.**

**Pertanto, si può identificare la causa dell'incidente nella mancata effettuazione dei previsti controlli a terra ed in volo, con la conseguente mancata selezione di un serbatoio contenente carburante.**

## **CAPITOLO IV**

### **RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA**

#### **4.1 – RACCOMANDAZIONI**

Alla luce di quanto emerso nel corso dell'inchiesta si emanano le seguenti raccomandazioni di sicurezza.

##### **All'ENAC e all'Aero Club d'Italia:**

- di intervenire presso gli enti e le organizzazioni preposte alle attività di addestramento/formazione affinché sia maggiormente enfatizzata l'importanza dell'applicazione delle liste dei controlli (check list), nonché la stretta osservanza delle procedure di impiego, al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza del volo;
- di sensibilizzare i responsabili e gli operatori sul fatto che in presenza dell'inchiesta tecnica avviata dall'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo non è consentito effettuare interventi sull'aeromobile interessato senza il preventivo nulla osta di quest'ultima, essendosi riscontrato che nel caso in esame l'aeromobile era stato rimosso senza la preventiva autorizzazione dell'Agenzia.

## INDICE DEGLI ALLEGATI

Documentazione fotografica: vista aeromobile	Allegato 1
Documentazione fotografica: particolare elica/ogiva	Allegato 2
Documentazione fotografica: campo ove effettuato atterraggio emergenza	Allegato 3
Documentazione fotografica: tracce del carrello	Allegato 4
Dichiarazione del pilota dell'aeromobile	Allegato 5

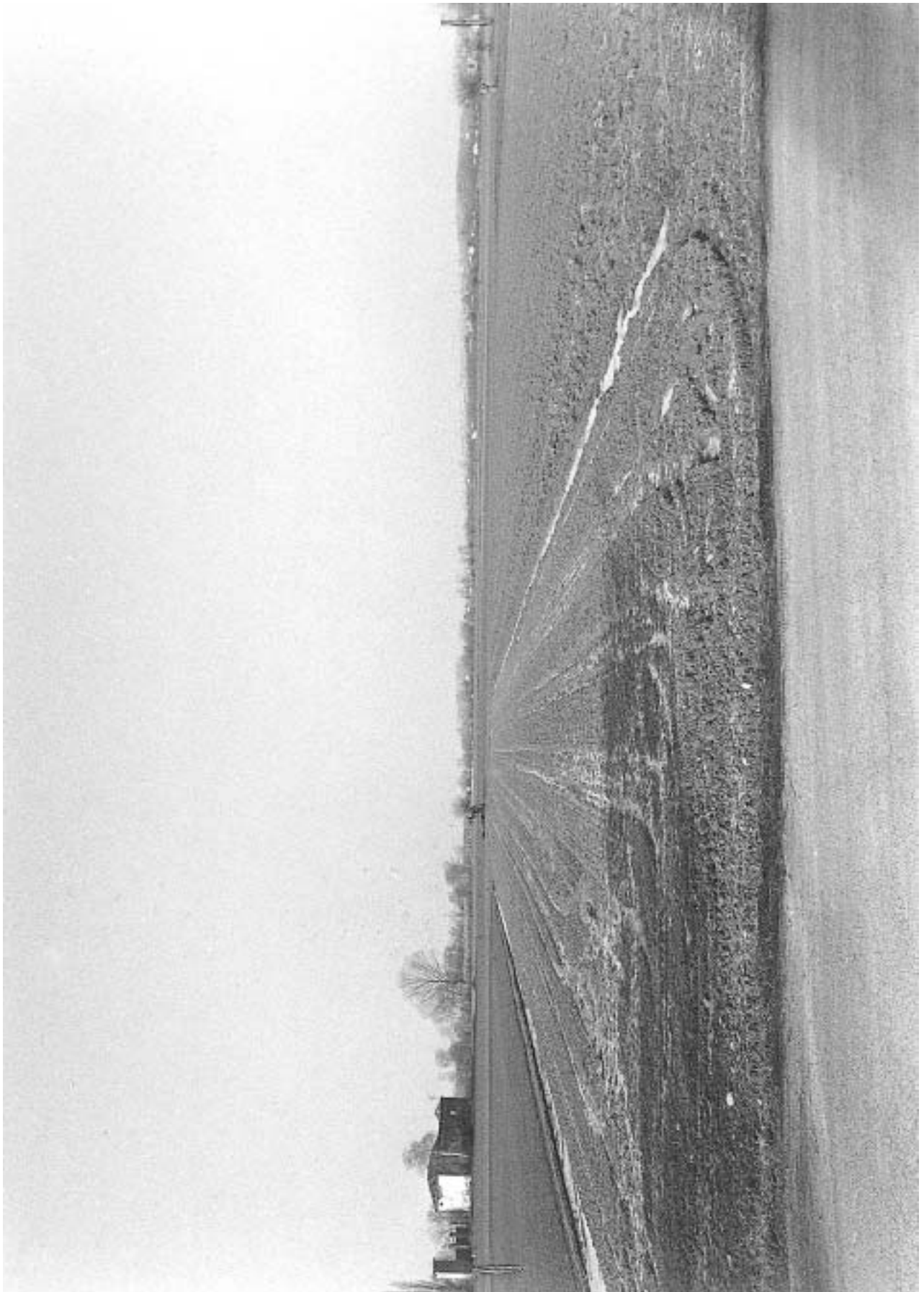
*Gli allegati sopra elencati sono una copia conforme dei documenti originali in possesso dell'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo. Nei documenti riprodotti in allegato è stato salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento, in ossequio alle disposizioni del decreto legislativo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















RAPPORTO DI VOLO  
14/01/2001

DR400 /R  
marche I-LGET  
VOLO LOCALE  
DEP LILA (ALESSANDRIA)  
Time 16:26 LT (15:26 UTC)  
LAND. LILA ( ALESSANDRIA)

Il giorno 14/01/2001 avendo preso visione delle condizioni meteo , su internet , precisamente con il fornitore Tiscali e valutando l'ottima giornata decidevo di fare un volo locale di piacere, confermando le previsioni meteo di CAVOK.

In aeroporto decidevo, sul tipo di veivolo da utilizzare, per il tipo del volo. Così' dopo aver fatto rifornimento e i controlli di prassi, imbarcavo i due amici ; l' avviamento del motore è stato regolare; dopo la chimata radio rullavo per portarmi in punto attesa 03 come da istruzioni di biga.

Alle prove motore sul punto di attesa tutto è stato regolare e attesi la conferma per l'allineamento alla pista 03 dalla biga, alla conferma mi allineavo per il docollo , avvenuto alle ore 16:26 L.T.(15:26 UTC) regolarmente.

Dopo 15 ' ca. di volo, il motore del AA/MM , borbottando si spegneva iniziando a perdere giri, valutando la situazione, contattavo la biga informandola ; immettevo aria calda al carburatore per una presunta formazione di ghiaccio , non avendo nessun miglioramento , decidevo di effettuare un atterraggio forzato, in un campo individuato, a mio parere più idoneo per l'atterraggio.

All' arresto dell AA/MM valutavo la situazione dei passeggeri ,che risultavano ottime, uscivamo dal velivolo senza alcun problema.

Sul posto sono intervenuti i carabinieri che hanno rilevato l' accaduto.

Il veivolo è atterrato nelle vicinanze dell'aeroporto alle 16:50 LT(15:50 UTC) Latitudine , lungitudine ,elevazione sono approssimativamente quelle dell'aeroporto di ALESSANDRIA , essendo nelle immediate vicinanze