



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ  
(ΕΔΑΑΠ)**



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ  
ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ I-8345  
ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ ΚΩΠΑΙΔΑΣ  
ΤΗΝ 25 ΜΑΡΤΙΟΥ 2007**

**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ  
05 / 2008**

**ΑΤΥΧΗΜΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ I-8345  
Στο πεδίο προσγείωσης Κωπαΐδας, την 25-03-2007**

**Η Διερεύνηση του συμβάντος διενεργήθηκε από την Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, σύμφωνα με:**

- Το ANNEX 13
- Τον Νόμο 2912/2001
- Την Ευρωπαϊκή Οδηγία 94/56

**Ο μοναδικός σκοπός της διερεύνησης είναι η πρόληψη παρομοίων συμβάντων στο μέλλον.**

**Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων**

**Πρόεδρος**

**Κοβ/της Α. Τσολάκης**

**Μέλη**

**Α. Κατσίφας**  
τ. Αεροπαγίτης

**Γ. Κασσαβέτης**  
Κυβερνήτης

**Κ. Αλεξόπουλος**  
Διπλ. Μηχ/γος-Ηλ/γος Μηχ. ΕΜΠ

**Γ. Γεώργας**  
Ταξίαρχος (ΜΤ) ΠΑ- ε.α.

**Γραμματέας: Ι. Παπαδόπουλος**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	iv
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
1 Πραγματικά Γεγονότα.....	2
1.1 Ιστορικό της Πτήσης.....	2
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων.....	3
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους.....	3
1.4 Άλλες Ζημιές.....	4
1.5 Πληροφορίες Πληρώματος.....	4
1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους.....	4
1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες.....	7
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα.....	7
1.9 Επικοινωνίες.....	7
1.10 Πληροφορίες Πεδίου Προσγείωσης Κωπαΐδας.....	7
1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης.....	8
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης.....	8
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες.....	9
1.14 Πυρκαγιά.....	10
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης.....	10
1.16 Δοκιμές και Έρευνες.....	10
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες.....	10
1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες.....	10
1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερευνήσεως.....	10
1.20 ΑΝΑΛΥΣΗ.....	11
2.1. Γενικά.....	11
2.2. Κατανάλωση Καυσίμου.....	11
2.3. Απόφαση Χειριστή.....	12
2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	13
3.1 Διαπιστώσεις.....	13
3.2 Αίτια.....	14

<b>ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ</b>	<b>: ΙΔΙΩΤΗΣ</b>
<b>ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ</b>	<b>: ΙΔΙΩΤΗΣ</b>
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ</b>	<b>: SINUS</b>
<b>ΤΥΠΟΣ</b>	<b>: SINUS 912</b>
<b>ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ</b>	<b>: ΙΤΑΛΙΚΗ</b>
<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΕΩΣ</b>	<b>: I-8345</b>
<b>ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ</b>	<b>: ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΩΠΑΪΔΑΣ</b>
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ &amp; ΩΡΑ</b>	<b>: 25.03.07 / 18:50</b>
<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>	<b>: Οι χρόνοι είναι τοπικοί (τοπική ώρα: UTC + 3 h)</b>

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Την 25.03.2007 και περί ώρα 18:45 απογειώθηκε το υπό τα παραπάνω στοιχεία αεροσκάφος (α/φ) με χειριστή τον ιδιοκτήτη του και μία συνεπιβάτη για την εκτέλεση πτήσης εθισμού στον κύκλο κυκλοφορίας του Πεδίου Προσγείωσης Κωπαΐδας.

Μετά την τροχοδρόμηση και απογείωσή του και ενώ ευρίσκετο σε ύψος 200 ft έσβησε ο κινητήρας και ο χειριστής επεχείρησε με δεξιά στροφή 180° να εκτελέσει αναγκαστική προσγείωση στον χώρο του πεδίου προσγείωσης. Το α/φ αφού προσέκρουσε με την δεξιά του πτέρυγα, σε συστάδα δένδρων και στην συνέχεια σε στέγη παρακείμενης στάνης, κατέληξε με το εμπρόσθιο και δεξιό μέρος του σε αποστραγγιστική τάφρο.

Από το α/φ ανασύρθηκε θανάσιμα τραυματισμένος ο χειριστής και σοβαρά τραυματισμένη η συνεπιβάτης.

Την 25.03.07 η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, με το υπ' αριθ. ΕΔΑΑΠ/470/26.03.2007 έγγραφο όρισε Ομάδα Διερεύνησης του ατυχήματος, με επικεφαλής τον Νικόλαο Πουλιέζο, Διερευνητή και μέλη τους Χρίστο Μπίστα, Χειριστή α/φ, Δημοσθένη Βουδούρη, Μηχανικό α/φ και Γρηγόρη Κυριάκου, Ιατρό.

## **1 Πραγματικά Γεγονότα**

### **1.1 Ιστορικό της Πτήσης**

Την 25/03/07 το αεροσκάφος (α/φ) του ατυχήματος με χειριστή τον ιδιοκτήτη του εκτέλεσε συνολικά πέντε πτήσεις με τελευταία την πτήση του ατυχήματος.

Στην πρώτη πτήση της ημέρας απογειώθηκε περί 12:01 h από το Πεδίο Προσγείωσης (ΠΠ) Κωπαΐδας με προορισμό τον Κρατικό Αερολιμένα Πάρου με ένα συνεπιβάτη. Μετά από πτήση διάρκειας 01:46:36 h και μέγιστο ύψος πτήσης τα 1.788 m, το α/φ προσγειώθηκε στην Πάρο την 13:47:46 h.

Στην δεύτερη πτήση της ημέρας απογειώθηκε, περί 15:25 h, από τον Κρατικό Αερολιμένα Πάρου με προορισμό το ΠΠ Κωπαΐδας με τον ίδιο επιβάτη. Μετά από πτήση 01:39 h και μέγιστο ύψος πτήσης τα 2.063 m, προσγειώθηκε στο ΠΠ Κωπαΐδας την 17:04 h.

Η τρίτη πτήση της ημέρας ήταν τοπική πτήση στον κύκλο του πεδίου προσγείωσης, με απογείωση(α/γ) στις 17:39 h και προσγείωση (π/γ) στις 18:27 h. Η πτήση αυτή είχε συνολική διάρκεια 00:48 h και συνίστατο στην εκτέλεση αριστερών κύκλων με δύο χαμηλές διελεύσεις πάνω από τον διάδρομο, δύο προσγειω-απογειώσεις και τέλος άνοδο μέχρι ύψος 1368 m.

Η τέταρτη πτήση ήταν πτήση εθισμού με συνεπιβάτη. Απογειώθηκαν στις 15:36 h και αφού έκαναν ένα κύκλο υπεράνω του πεδίου προσγειώθηκαν στις 15:42 h.

Η πτήση του ατυχήματος, ήταν επίσης πτήση εθισμού με άλλο συνεπιβάτη. Αμέσως μετά την α/γ από τον διάδρομο 09/27 με κατεύθυνση προς ανατολάς και ενώ το α/φ βρισκόταν σε ύψος περίπου 200 ft, με βάση μαρτυρίες αυτοπτών μαρτύρων, ακούσθηκε θόρυβος σβησίματος κινητήρα, το α/φ έστρεψε δεξιά και χάθηκε από το οπτικό τους πεδίο. Λίγο αργότερα ακούσθηκε θόρυβος πρόσκρουσης. Οι παρευρισκόμενοι, οι οποίοι προσέτρεξαν προς το μέρος όπου ακούσθηκε ο θόρυβος βρήκαν το α/φ μέσα σε αποστραγγιστική τάφρο σε σημείο το οποίο απέχει 150 m από το κατώφλι του διαδρόμου 27 και 300 m περίπου δεξιά από τον άξονά του.



**Εικόνα 1**

Σαράντα μέτρα ανατολικά από την τάφρο υπάρχει συστάδα δένδρων ύψους 14 m περίπου και μεταξύ αυτής και της τάφρου υπάρχει ποιμνιοστάσιο ύψους 4 m. Το α/φ προσέκρουσε στα δένδρα αρχικά με την δεξιά του πτέρυγα, η οποία απεκόπη και εν συνεχεία με το δεξί κύριο σκέλος στη σκεπή του ποιμνιοστασίου και κατέληξε στην τάφρο. (Εικόνα 1)

Από το α/φ ανασύρθηκε σοβαρά τραυματισμένη η επιβάτης η οποία καταλάμβανε την αριστερή θέση του α/φ και θανάσιμα τραυματισμένος ο χειριστής ο οποίος καταλάμβανε την δεξιά θέση.

## 1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες	Άλλοι
Θανάσιμοι	1	---	---
Σοβαροί	---	1	---
Ελαφρείς / Κανείς	---	---	---

## 1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Το αεροσκάφος υπέστη ολική καταστροφή.

#### **1.4 Άλλες Ζημιές**

Μικρές ζημιές προκλήθηκαν στην οροφή του ποιμνιοστασίου από την πρόσκρουση του δεξιού κύριου σκέλους του α/φ.

#### **1.5 Πληροφορίες Πληρώματος**

##### **1.5.1 Χειριστής**

Άνδρας 57 ετών

- Πτυχίο χειριστού Υπερελαφρών α/φ εκδοθέν από την Ομοσπονδία Υπερελαφρών Αεροσκαφών της Δημοκρατίας της Τσεχίας την 26.07.06 με ημερομηνία λήξης την 25.07.08.
- Πιστοποιητικό Υγείας, Β' Τάξης εκδοθέν σύμφωνα με το JAR-FCL 3 από την Ελληνική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας με ισχύ μέχρι 04.07.07
- Περιορισμένο Πτυχίο Ραδιοτηλεφωνίας, εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής και αναγνωρισθέν ως ισότιμο με αντίστοιχο Ελληνικό με την υπ' αριθμ. 451/26.02.1987 του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών.
- Από το βιογραφικό του σημειώμα προκύπτει ότι η πτητική του εμπειρία είναι η ακόλουθη :
  - Ελαφρά α/φ 13 h
  - Υπερελαφρά α/φ 420 h, συμπεριλαμβανομένων και 300 h στον τύπο του α/φ του ατυχήματος
  - Ανεμόπτερα 28 h
  - Αιωρόπτερα 1700 h
  - Μοτο-αιωρόπτερα 320 h
  - Παραπέντε 10 h

#### **1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους**

##### **1.6.1 Γενικά**

Το α/φ ανήκει στην κατηγορία των υπερελαφρών μοτο-ανεμοπτέρων. Είναι διαθέσιο, με ουραίο συγκρότημα σχήματος T, σύστημα προσγείωσης δύο κύριων τροχών και ενός ουραίου και φέρει έλικα μεταβλητού βήματος. Όλη σχεδόν η κατασκευή του είναι από συνθετικά υλικά. (Εικ. 2)



**Εικόνα 2**

Κατασκευαστής	:	Pipistel SA
Τύπος	:	Sinus 912
Αριθμός Σειράς Κατασκευαστή	:	203 S 912 05 06
Έτος Κατασκευής	:	2006
Πιστοποιητικό Νηολόγησης	:	Εγγεγραμμένο στα μητρώα υπερελαφρών α/φ της Ιταλικής Αεραθλητικής Ομοσπονδίας (L' Aero Club D' Italia) με αρ. νηολογίου I-8345
Μέγιστο βάρος απογείωσης	:	450 Kgr
Χωρητικότητα καυσίμου	:	60 lt (2x30)
Μέγιστο βάρος επιβαίνοντων	:	180 Kgr

**Τεχνικά Χαρακτηριστικά**

Εκπέτασμα	:	14.97 m
Μήκος	:	6.6 m
Ύψος	:	1.70 m
Πτερυγική επιφάνεια	:	12.26 m <sup>2</sup>
Επιμήκυνση (Aspect ratio)	:	18.3
Θετική απόκλιση υπεραντωτή (κάτω)	:	9° , 18°
Αρνητική απόκλιση υπεραντωτή (πάνω)	:	5°
Κέντρο βάρους (MAC)	:	20% - 30%
Βέλτιστος συντελεστής κατολίσθησης	:	1:29



Το α/φ αγοράστηκε από την κατασκευάστρια εταιρεία τον Ιούνιο του 2006 με ώρες πτητικής λειτουργίας 08:05 h. Οι συνολικές κατ' εκτίμηση ώρες πτητικής λειτουργίας του α/φ μέχρι την ημέρα του ατυχήματος ήταν 300 h περίπου.

Το α/φ ήταν ασφαλισμένο στην εταιρεία TROITZSCH GmbH.

### **1.6.2 Κινητήρας**

Το α/φ έφερε κινητήρα Rotax, τύπου 912UL με αρ. σειράς 4407652 και έτος κατασκευής το 2006. Ο κινητήρας ήταν τετράχρονος, τετρακύλινδρος, 1.211 cm<sup>3</sup>, με διπλό αναμικτήρα, διπλή ηλεκτρονική ανάφλεξη και απόδοση 80 HP στις 5.500 rpm.

### **1.6.2 Έλικά**

Το α/φ έφερε δίφυλλη συνθετική έλικά, τύπου Pipistrel Vario, μεταβλητού βήματος, διαμέτρου 162 cm με αρ. σειράς C036 και έτος κατασκευής 2006.

### **1.6.2 Σύστημα Καυσίμου**

Το σύστημα καυσίμου αποτελείται από δύο δεξαμενές χωρητικότητας 30 L εκάστη και βρίσκονται στις πτέρυγες. Κάθε δεξαμενή φέρει ξεχωριστό επιλογέα καυσίμου, ο οποίος βρίσκεται στο επάνω – πλαϊνό μέρος της καμπίνας και στην πλευρά εκάστης δεξαμενής. Το α/φ φέρει κύκλωμα επιστροφής καυσίμου, δια του οποίου το μη χρησιμοποιήσιμο από τον κινητήρα καύσιμο, επιστρέφει στην αριστερή δεξαμενή.

Από την συνολική ποσότητα των 60 L, τα 4 L είναι μη χρησιμοποιήσιμα.

Το α/φ εφοδιάζεται με αμόλυβδη βενζίνη (unleaded super). Την ημέρα του ατυχήματος και πριν την αρχική πτήση, το α/φ ήταν πλήρες καυσίμων.

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστού η κατανάλωση καυσίμου με ταχύτητα ταξιδιού (cruise speed) είναι 9,2 L/h. Πρακτικά όμως οι χειριστές α/φ του συγκεκριμένου τύπου για τον υπολογισμό καυσίμου θεωρούν ως μέση κατανάλωση τα 11 L/h, διότι εκτός από την ευθεία και οριζόντια πτήση, η πτήση συνολικά περιλαμβάνει τροχοδρόμηση, α/γ, άνοδο, κάθοδο και π/γ.

Μικρή ποσότητα καυσίμου βρέθηκε στην αριστερή δεξαμενή μετά την ανέλκυση του α/φ. Ο επιλογέας καυσίμου της αριστερής δεξαμενής βρέθηκε κλειστός και η εν χρήση δεξαμενή ήταν η δεξιά.

#### **1.6.4 Συντήρηση Αεροσκάφους**

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο του α/φ, το οποίο έχει εκδοθεί από τον κατασκευαστή, πρέπει να εκτελούνται έλεγχοι ημερησίως, στις 50, 100, 250, 500, 1.000 ώρες λειτουργίας και γενική επισκευή στις 10.000 ώρες. Οι ημερήσιοι έλεγχοι γίνονται από τον ιδιοκτήτη ή τον χειριστή.

Ιδιοκτήτης και χειριστής του συγκεκριμένου α/φ ήταν το ίδιο πρόσωπο και οι έλεγχοι γινόντουσαν από αυτόν.

#### **1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες**

Σύμφωνα με δηλώσεις παρευρισκομένων, ο άνεμος κατά την ώρα του ατυχήματος ήταν περίπου 5 - 6 kt από 030°.

Τα μετεωρολογικά δεδομένα του αεροδρομίου Τανάγρας (πλησιέστερο στον ΠΠ Κωπαΐδας) ήταν τα ακόλουθα:

LGTG 251550Z 06006kt 9999 FEW025 SCT035 FEW180 16/06 Q1015.

#### **1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.9 Επικοινωνίες**

Το α/φ έφερε συσκευή αμφίδρομης επικοινωνίας τύπου X-COM. Οι επικοινωνίες μεταξύ α/φ και επιγείων σταθμών διεξήχθησαν κανονικά κατά το διάστημα της πτήσης του α/φ προς και από τον Κρατικό Αερολιμένα Πάρου.

#### **1.10 Πληροφορίες Πεδίου Προσγείωσης Κωπαΐδας.**

Το ΠΠ Κωπαΐδας, σύμφωνα με την ΥΠΑ/Δ3/Α/28861/6052/24.07.02, έλαβε άδεια ίδρυσης και λειτουργίας στο όνομα της εταιρείας «ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΑΕΡΟΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Α.Ε. ΔΗΜΗΤΡΑ Α.Ε.» με τα παρακάτω στοιχεία: Σημείο αναφοράς 38°27'38"Β και 23°08'18"Α, ύψος αεροδρομίου 92 m Μ.Σ.Θ., διεύθυνση διαδρόμου 09/27, διαστάσεις διαδρόμου 530 m x 25 m, επιφάνεια διαδρόμου χωμάτινη που καλύπτεται με γρασίδι. Κατά μήκος του διαδρόμου υπάρχουν δύο ζώνες διαστάσεων 590 m x 80 m και πέρα από αυτούς αγρός, ο οποίος καλλιεργείται σε όλο το μήκος. Στα άκρα του διαδρόμου υπάρχει ζώνη ασφαλείας 30 m.

Το πεδίο π/γ δεν είναι ελεγχόμενο, δεν υπάρχει Πύργος Ελέγχου, είναι όμως κατάλληλο για πτήσεις α/φ αυτού του τύπου. Το πεδίο δεν διαθέτει εξοπλισμό και

μέσα αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και ατυχημάτων, διαθέτει όμως τον απαραίτητο πυροσβεστικό εξοπλισμό που προβλέπεται από την άδεια λειτουργίας του. Στα δύο άκρα του διαδρόμου υπάρχουν ανεμούρια.

Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην άδεια, το ΠΠ δύναται να χρησιμοποιείται και από άλλα α/φ, μόνο κατόπιν αδείας του ιδιοκτήτη και χωρίς αμοιβή. Η εναέρια κυκλοφορία στο πεδίο π/γ γίνεται από τον Π.Ε.Α. Τανάγρας. Η επιθεώρηση του πεδίου π/γ ανήκει στην αρμοδιότητα της ΥΠΑ.

### **1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης**

Το α/φ ήταν εφοδιασμένο με καταγραφέα στοιχείων πτήσης τύπου LXNAVIGATION, COLIBRI ο οποίος καταγράφει την πορεία, το ύψος (GPS και πίεσης) και το επίπεδο θορύβου της μηχανής. Ο εν λόγω καταγραφέας πληροί τις απαιτήσεις της Διεθνούς Επιτροπής Ανεμοπτερισμού (International Gliding Commission, IGC). Στοιχεία από την εν λόγω συσκευή χρησιμοποιήθηκαν κατά την διερεύνηση.

Η συσκευή έχει καταγράψει όλες τις πτήσεις της ημέρας εκτός από την τελευταία πτήση του ατυχήματος και αυτό διότι το αρχείο με τα δεδομένα της συγκεκριμένης πτήσης δεν έκλεισε κανονικά.

### **1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης**

Σαράντα μέτρα ανατολικά από την τάφρο στην οποία κατέληξε το α/φ, υπάρχει συστάδα δένδρων ύψους 14 m περίπου και μεταξύ αυτής και της τάφρου υπάρχει ποιμνιοστάσιο ύψους 4 m (εικ. 3). Το α/φ προσέκρουσε αρχικά στα δένδρα με την δεξιά πτέρυγα, η οποία απεκόπη, στην συνέχεια προσέκρουσε με τον δεξιό κύριο σκέλος του στη σκεπή του ποιμνιοστασίου (εικ. 4), πέρασε πάνω από αυτή και κατέληξε σε αποστραγγιστική τάφρο βάθους περίπου 2 m (εικ. 5).

Από την τελική θέση των συντριμμάτων φαίνεται, ότι το α/φ προσέκρουσε στη τάφρο με το εμπρόσθιο και δεξιό τμήμα του, το οποίο και βυθίσθηκε στο νερό και στην υπάρχουσα λάσπη. Το ύψος του νερού που ήταν 30 με 40 cm περίπου, κάλυπτε μέρος της δεξιάς πλευράς του θαλάμου του α/φ.



Εικόνα 3



Εικόνα 4



Εικόνα 5

### 1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες

Ο χειριστής τραυματίστηκε θανάσιμα και μεταφέρθηκε στην Ιατροδικαστική Υπηρεσία Αθηνών. Σύμφωνα με την έκθεση νεκροψίας – νεκροτομής τα αίτια του θανάτου οφείλονται σε κακώσεις κεφαλής – αυχένος – θώρακος – κοιλίας – αριστερού κάτω άκρου ως συνέπεια αναφερόμενης πτώσης εξ ύψους. Επίσης σύμφωνα με την τοξικολογική έκθεση δεν διαπιστώθηκε η παρουσία τοξικών ουσιών και οινοπνεύματος.

Η συνεπιβάτης υπέστη σοβαρό τραυματισμό, μεταφέρθηκε αρχικά στον Νοσοκομείο Λιβαδειάς και κατόπιν στο ΚΑΤ. Συγκεκριμένα, υπέστη συντριπτικά κατάγματα

αμφοτέρων των μηριαίων οστών και της επιγονατίδας. Κατά την νοσηλεία της στο Νοσοκομείο ΚΑΤ υποβλήθηκε σε χειρουργικές επεμβάσεις για την αποκατάσταση των προαναφερθέντων καταγμάτων.

#### **1.14 Πυρκαγιά**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης**

Παρά την σφοδρή σύγκρουση, ο ζωτικός χώρος της καμπίνας διατήρησε την βασική του δομή.

Αμφότεροι οι επιβαίνοντες, βρέθηκαν στην θέση τους δεμένοι με ζώνες τριών σημείων πρόσδεσης. Ο χειριστής που κατείχε την δεξιά θέση του θαλάμου, βρέθηκε στο τμήμα του α/φ που είχε βυθιστεί στον νερό, ενώ η συνεπιβάτης που καθόταν στην αριστερή θέση ήταν από επάνω του και απεγκλωβίσθηκε από τα συντρίμματα πρώτη.

#### **1.16 Δοκιμές και Έρευνες**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερεύνησεως**

Δεν έχει εφαρμογή.

## **2 ΑΝΑΛΥΣΗ**

### **2.1. Γενικά**

Σύμφωνα με τις μαρτυρίες των παρευρισκομένων στο πεδίο προσγείωσης και της συνεπιβάτιδος, κατά την α/γ σταμάτησε ο θόρυβος λειτουργίας του κινητήρα.

Τόσο από τα στοιχεία του καταγραφέα της πτήσης αναφορικά με την λειτουργία του κινητήρα, όσο και από τις μαρτυρίες των ατόμων που ήταν συνεπιβάτες στις προηγούμενες πτήσεις, δεν προκύπτει να παρουσίαζε κάποιο μηχανικό πρόβλημα.

### **2.2. Κατανάλωση Καυσίμου**

Κατά την ημέρα του ατυχήματος το α/φ με πλήρεις τις δεξαμενές του, αναχώρησε στις 12:01 h από το Π.Π. Κωπαΐδας για τον Κρατικό Αερολιμένα Πάρου και επέστρεψε στο Π.Π. Κωπαΐδας στις 17:03 h με συνολικό χρόνο πτήσης 03:25:36.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του καταγραφέα της πτήσης το α/φ κατά το πρώτο σκέλος έφθασε σε ύψος 1.788 m και κατά το δεύτερο στα 2.063 m. Σε κανένα από τα δύο σκέλη δεν ακολούθησε ευθεία και οριζόντια πορεία, στο πρώτο μάλιστα σκέλος για περίπου 20 min πριν από την άφιξή του στην Πάρο, κατήλθε μέχρι του ύψους των 35 m amsl και στην συνέχεια ξαναήλθε στα 984 m.

Στην εν λόγω πτήση επέβαινε ο χειριστής και ιδιοκτήτης μαζί με ένα επιβάτη. Σύμφωνα με τον συνεπιβάτη του κατά την διάρκεια του εν λόγω ταξιδιού δεν παρουσιάστηκε κανένα πρόβλημα.

Στην συνέχεια, μετά την πάροδο μισής περίπου ώρας, ο χειριστής μόνος του, εκτέλεσε αρχικά πέντε κύκλους στον κύκλο κυκλοφορίας του πεδίου προσγείωσης πραγματοποιώντας: δύο χαμηλές διελεύσεις πάνω από τον διάδρομο, δύο προσγειω-απογειώσεις, στην συνέχεια ανήλθε στα 1.368 m και ανεμοπορικά κατήλθε για π/γ. Η συνολική διάρκεια της πτήσης αυτής ήταν περίπου 00:48 h. Όλοι οι κύκλοι πτήσης ήταν αριστερόστροφοι και από την διάδρομο 09, όπως και κατά την πτήση του ατυχήματος.

Η επόμενη πτήση, η οποία ήταν διάρκειας έξι λεπτών περίπου, με χρόνο α/γ 18:36 h, ήταν πτήση εθισμού και περιελάμβανε ένα κύκλο του πεδίου προσγείωσης και σύμφωνα με την μαρτυρία της επιβαίνουσας, έγινε χωρίς κανένα πρόβλημα.

Στην συνέχεια έχουμε την πτήση του ατυχήματος, όπου μετά την πάροδο ολίγων λεπτών από την προηγούμενη πτήση εθισμού, επιβιβάστηκε η συνεπιβάτης της πτήσης για πτήση εθισμού. Μετά την τροχοδρόμηση στη αρχή του διαδρόμου 09 και την α/γ του α/φ και ενώ έπαιρναν ύψος, σύμφωνα με μαρτυρία της συνεπιβάτου

αλλά και μαρτύρων στο έδαφος, άκουσαν να σβήνει ο κινητήρας. Το εκτιμώμενο ύψος σε αυτή την χρονική στιγμή ήταν περίπου 200 ft. Για την πτήση του ατυχήματος δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν στοιχεία από τον καταγραφέα της πτήσης (Colibri), διότι ο φάκελος που περιείχε τα δεδομένα δεν έκλεισε κανονικά. Ο χρόνος της εν λόγω πτήσης ήταν ένα λεπτό περίπου.

Ο συνολικός χρόνος πτήσης του α/φ την ημέρα του ατυχήματος ανέρχεται στις 04:20 h, ο δε χρόνος λειτουργίας του κινητήρα στο έδαφος (τροχοδρομήσεις και δοκιμές) για όλες τις πτήσεις υπολογίζεται στα 20 min. Συνεπώς, ο συνολικός χρόνος λειτουργίας του κινητήρα την ημέρα του ατυχήματος ήταν 04:40 h και η κατανάλωση του καυσίμου εκτιμάται στα 51,3 L (με υπολογιζόμενη μέση κατανάλωση τα 11 L/h).

Με δεδομένο, ότι οι δεξαμενές ήταν πλήρεις καυσίμου, δηλαδή περιείχαν 60 L εκ των οποίων τα 4 L μη χρησιμοποιήσιμα και από τα υπόλοιπα 56 L χρησιμοποιήθηκαν τα 51,3 L, το εναπομένον καύσιμο ήταν 4,7 L. Αυτή είναι η ποσότητα που εκτιμάται ότι υπήρχε στην αριστερή δεξαμενή και είναι λογικό αφού η επιστροφή του καυσίμου γίνεται σ' αυτή την δεξαμενή. Η δεξαμενή όμως από την οποία ετροφοδοτείτο ο κινητήρας κατά την πτήση του ατυχήματος, ήταν η δεξιά που σύμφωνα με τα ανωτέρω, εκτιμάται να είχε μόνο το μη χρησιμοποιήσιμο καύσιμο.

Συνεπώς ο κινητήρας έσβησε από έλλειψη καυσίμου.

### **2.3. Απόφαση Χειριστή**

Ο χειριστής μετά την απώλεια ισχύος του κινητήρα, λόγω έλλειψης καυσίμου και ενώ ευρίσκετο σε ύψος 200 ft περίπου και σε μικρή απόσταση από το τέλος του διαδρόμου 09, αποφάσισε να επιστρέψει για π/γ στο πεδίο προσγείωσης εκτελώντας δεξιά στροφή 180°.

Στο εγχειρίδιο του α/φ το οποίο έχει εκδοθεί από τον κατασκευαστή στο τμήμα που αναφέρεται στην απώλεια κινητήρα κατά την α/γ, υπάρχει με έντονους τυπογραφικούς χαρακτήρες μία προειδοποίηση η οποία αναφέρει : *“Μην κάνετε αλλαγές πορείας ή στροφές εάν αυτό δεν είναι ζωτικά αναγκαίο”*.

Η απόφαση του χειριστή για επιστροφή και π/γ στο πεδίο προσγείωσης με δεδομένη την θέση και την ταχύτητα του α/φ, δηλαδή μικρό σχετικά ύψος και χαμηλή ταχύτητα (δεδομένου ότι ήταν σε άνοδο), καθώς και τη μορφολογία του εδάφους στον περιβάλλοντα χώρο, που ήταν επίπεδη επιφάνεια με καλλιέργεια τριφυλλιού, δεν ήταν η ενδεδειγμένη.

Με δεδομένο το σχετικά μεγάλο συντελεστή κατολίσθησης (1:29) του α/φ ως μοτο-ανεμόπτερο και την μη ύπαρξη εμποδίων στην κατεύθυνση της πορείας του θα έπρεπε να συνεχίσει κατευθείαν μπροστά και να προσγειωθεί με ασφάλεια.

Η κλειστή στροφή όμως που επιχείρησε ο χειριστής, επέφερε μεγάλη απώλεια ύψους, με αποτέλεσμα σε απόσταση 350 m διαγωνίως από το τέλος του διαδρόμου 09 να έχει χάσει 150 ft περίπου και να προσκρούσει πάνω στα κλαδιά των δένδρων.

Επιπρόσθετα, αν ο χειριστής επέλεγε αριστερή στροφή για επιστροφή στο πεδίο π/γ η περιοχή ήταν απαλλαγμένη εμποδίων και η διεύθυνση του ανέμου (από 30°, 6 – 7 kt) θα τον βοηθούσε στην ταχύτερη προσέγγιση προς τον διάδρομο. Με την επιλογή εκτέλεσης δεξιάς στροφής, πέραν της ύπαρξης εμποδίων ο άνεμος τον απομάκρυνε από το διάδρομο.

Η απόφαση του χειριστή να εκτελέσει δεξιά στροφή, ενδεχομένως να οφείλεται στο ότι καθήμενος στην δεξιά θέση θα είχε καλύτερο οπτικό πεδίο προς τον διάδρομο, παρότι σε όλες τις προηγούμενες πτήσεις που έγιναν στον κύκλο του πεδίου την ίδια ημέρα, εκτελούσε αριστερές στροφές.

Ο χειριστής καταλάμβανε πάντα την δεξιά θέση, σύμφωνα με δήλωση του φιλικού του περιβάλλοντος, επειδή ήταν αριστερόχειρας και έτσι μπορούσε να χειρίζεται ευκολότερα το χειριστήριο (μοχλό) των αερόφρενων, που βρίσκεται στο πίσω επάνω μέρος της καμπίνας, μεταξύ των δύο θέσεων.

### **3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

#### **3.1 Διαπιστώσεις**

- 3.1.1.** Ο χειριστής πληρούσε όλες τις προϋποθέσεις για την εκτέλεση της πτήσης.
- 3.1.2.** Το α/φ ήταν πτητικά ικανό και πληρούσε όλες τις προϋποθέσεις για την εκτέλεση της πτήσης
- 3.1.3.** Πριν την έναρξη των πτήσεων την ημέρα του ατυχήματος, το α/φ ήταν πλήρες καυσίμων. Ο κινητήρας του λειτούργησε 04:40 h και με τον μέσο όρο κατανάλωσης 11 L/h, την ώρα του ατυχήματος είχε υπολειπόμενο καύσιμο στις δεξαμενές του 4,7 L περίπου.



- 3.1.4.** Η ανωτέρω ποσότητα καυσίμου, ευρίσκετο στην αριστερή δεξαμενή στην οποία επιστρέφει το μη χρησιμοποιούμενο από τον κινητήρα καύσιμο.
- 3.1.5.** Το α/φ την ώρα του ατυχήματος τροφοδοτείτο από την δεξιά δεξαμενή.
- 3.1.6.** Ο κινητήρας σταμάτησε να λειτουργεί λόγω έλλειψης καυσίμου.
- 3.1.7.** Η απόφαση του χειριστή για εκτέλεση στροφής 180° μετά την απώλεια του κινητήρα με δεδομένο το ύψος και την ταχύτητα δεν ήταν η ενδεδειγμένη.
- 3.1.8.** Η επιλογή εκτέλεσης δεξιάς στροφής με τον δεδομένο άνεμο και την ύπαρξη εμποδίων από αυτή την πλευρά, ήταν δυσμενέστερη έναντι της αριστερής στροφής.

### **3.2 Αίτια**

- α. Παράλειψη υπολογισμού του υπολειπόμενου καυσίμου με αποτέλεσμα την παύση της λειτουργίας του κινητήρα από έλλειψη καυσίμου.
- β. Εσφαλμένη απόφαση εκτέλεσης δεξιάς στροφής 180° για αναγκαστική προσγείωση στο πεδίο προσγείωσης.

Αθήνα, 18 Φεβρουαρίου 2008

#### **Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

Ακριβός Τσολάκης

#### **Ακριβές Αντίγραφο Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ**

Ι. Παπαδόπουλος

#### **ΤΑ ΜΕΛΗ**

Κ. Αλεξόπουλος

Γ. Γεώργας

Γ. Κασσαβέτης

Α. Κατσίφας