



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
ΥΠΕΡΕΛΑΦΡΑΣ ΑΜΦΙΒΙΑΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ I-A651
ΣΤΟ ΛΕΥΚΟΧΩΜΑ ΣΠΑΡΤΗΣ
ΤΗΝ 26^η ΙΟΥΛΙΟΥ 2014**

ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
01 / 2016

Υπερελαφράς Αμφίβιας Συσκευής I-A651
στη θέση Πυρί, Λευκόχωμα Σπάρτης
την 26^η Ιουλίου 2014

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

- **Το Παράρτημα 13 της Σύμβασης του Σικάγο**
- **Τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 996/2010**
- **Τον Νόμο 2912/2001**

‘Σύμφωνα με το Παράρτημα 13 της Σύμβασης για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία, τον Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010 και τον ν. 2912/01, η διερεύνηση αεροπορικών ατυχημάτων και συμβάντων δεν έχει σκοπό στην απόδοση υπαιτιότητας ή ευθύνης. Ο μοναδικός σκοπός της διερεύνησης και του πορίσματος είναι η πρόληψη των ατυχημάτων και συμβάντων.

Κατά συνέπεια, η χρήση αυτού του πορίσματος για οποιοδήποτε άλλο σκοπό εκτός από την πρόληψη των ατυχημάτων στο μέλλον θα μπορούσε να οδηγήσει σε λανθασμένες ερμηνείες.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Αθανάσιος Μπίνης
Μηχανικός Αεροσκαφών ΠΕ

Μέλη

Παναγιώτης Βασιλόπουλος
Αντιπτέραρχος (Ι) ε.α.

Ακριβός Τσολάκης
Κυβερνήτης Α/φων, Διερευνητής

Νικόλαος Γκουτζουρής
Αντιπτέραρχος (Ι) ε.α.

Χαράλαμπος Τζώνος-Κομίλης
Κυβερνήτης Α/φων

Γραμματέας: Ν. Σ. Πουλιέζος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	2
1.1 Ιστορικό της Πτήσης	2
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων.....	4
1.3 Ζημιές υπερελαφράς αμφίβιας συσκευής	4
1.4 Άλλες Ζημιές	4
1.5 Πληροφορίες Επιβαινόντων.....	5
1.6 Πληροφορίες υπερελαφράς αμφίβιας πτητικής συσκευής.....	6
1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	12
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα.....	12
1.9 Επικοινωνίες.....	12
1.10 Πληροφορίες Χώρου Απογείωσης και Προσγείωσης.....	13
1.11 Καταγραφείς Πτήσης	16
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης	16
1.13 Ιατρικές Πληροφορίες	16
1.14 Πυρκαγιά	16
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης	17
1.16 Δοκιμές και Έρευνες.....	17
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες	21
1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες	23
2 ΑΝΑΛΥΣΗ	24
2.1 Νηολόγηση της ΥΠΑΜ	24
2.2 Καύσιμο	24
2.3 Χώρος Απογείωσης.....	25
2.4 Συντήρηση Πτητικής Συσκευής.....	25
2.5 Πτήση του Ατυχήματος.....	26
3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	29
4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	31
4.1 Προς την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.....	31
4.2 Προς τον κατασκευαστή του Αμφίβιου	31

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ : **ΙΔΙΩΤΗΣ**
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : **ΙΔΙΩΤΗΣ**
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : **AERO ADVENTURE**
ΜΟΝΤΕΛΟ : **3 Axis AVENTURA II ULTRA LIGHT
AMPHIBIAN**
ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ : **USA**
ΤΥΠΟΣ : **ΥΠΕΡΕΛΑΦΡΑ ΑΜΦΙΒΙΑ ΣΥΣΚΕΥΗ**
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ : **ΙΤΑΛΙΑ**
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ : **I – A651**
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ : **Θέση Πυρί, Λευκόχωμα Σπάρτης**
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ : **26/07/2014 και 10:15 h**
ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Οι αναφερόμενοι χρόνοι είναι τοπικοί,
Τοπική ώρα = UTC + 3 h.

Περίληψη

Στις 26.07.2014 και ώρα 10:10 h, χειριστής υπερελαφράς διαθέσιμης αμφίβιας συσκευής (ΥΠΑΜ¹) απογειώθηκε από τον διάδρομο 06 του κλειστού αεροδρομίου Σπάρτης με έναν συνεπιβάτη. Όταν η συσκευή βρισκόταν, σύμφωνα με αυτόπτη μάρτυρα, σε ύψος 80 έως 100 μέτρων εκτέλεσε αριστερή στροφή με κλίση περίπου 20°. Στην διάρκεια της στροφής ο κινητήρας άρχισε να ‘ανεβοκατεβάζει’ τις στροφές του. Η συσκευή άρχισε να χάνει ύψος, με την κλίση της να μεγαλώνει. Καθώς κατερχόταν με κλίση περίπου 60° ως προς το έδαφος, ακούστηκε ο θόρυβος του βαλλιστικού αλεξιπτώτου με τους ιμάντες του ορατούς γύρω στα 20 – 30 m ύψος. Αμέσως μετά η συσκευή χάθηκε μέσα στις ελιές και προσέκρουσε στο έδαφος.

Αποτέλεσμα της πρόσκρουσης ήταν ο θανάσιμος τραυματισμός των δυο επιβαινόντων και η ολική καταστροφή της συσκευής.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων (ΕΔΑΑΠ) ενημερώθηκε για το ατύχημα και με την ΕΔΑΑΠ/1010/26.07.14 και ΕΔΑΑΠ/1013/26.07.14 αποφάσεις της όρισε Ομάδα Διερεύνησης και Τεχνικό Σύμβουλο.

¹ ΥΠΑΜ: Υπερελαφρά Πτητική Αθλητική Μηχανή.

Η υπερελαφρά διαθέσιμη αμφίβια πτητική μηχανή στην συνέχεια το πορίσματος θα αναφέρεται ως ‘συσκευή’.

1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

1.1 Ιστορικό της Πτήσης²

Το πρωί της 26^{ης} Ιουλίου 2014 και μετά τις 09:00 h, χειριστής³ με άδεια υπερελαφρών αεροσκαφών με τον φίλο του και συνεπιβάτη στην εν λόγω πτήση, επίσης χειριστή, με πτυχίο ιδιωτικών αεροπλάνων καθώς και έναν τρίτο φίλο, μετέβησαν σε κλειστό περιφραγμένο χώρο δίπλα στο αεροδρόμιο της Σπάρτης. Στον χώρο αυτό υπάρχει υπόστεγο όπου φυλάσσονται από την ιδιοκτήτη του μη πλόιμα πτητικά μέσα μεταξύ των άλλων και η υπερελαφρά αμφίβια συσκευή του ατυχήματος. Ο χώρος αυτός έχει πρόσβαση στο κλειστό αεροδρόμιο της Σπάρτης διαμέσου μίας πόρτας που υπάρχει κατά μήκος της περίφραξής του.

Εντός του υπόστεγου οι τρεις φίλοι αφαίρεσαν τα καλύμματα της συσκευής, ο χειριστής δοκίμασε τα πηδάλια ανόδου – καθόδου καθώς και το πηδάλιο διεύθυνσης, εκτός από τα πτερύγια καμπυλότητας, που ήταν ηλεκτρικά. Στην συνέχεια έβγαλαν την συσκευή εκτός του υπόστεγου και αφού άνοιξαν την πόρτα που υπάρχει και η οποία αποτελεί μέρος της περίφραξης του αεροδρομίου, οδήγησαν την συσκευή εντός του αεροδρομίου και στον διάδρομο.

Περίπου λίγο μετά τις 10:00 h και ενώ η συσκευή ευρίσκετο επί του διαδρόμου και στο ύψος του υπόστεγου, ο χειριστής και ο συνεπιβάτης του εισήλθαν εντός της συσκευής με τον χειριστή να κάθεται στην δεξιά θέση και τον συνεπιβάτη στην αριστερή θέση.

Στην θέση αυτή εκκίνησαν τον κινητήρα της συσκευής, ο οποίος εκκίνησε με την πρώτη προσπάθεια και ξεκίνησαν αμέσως την τροχοδρόμηση προς το κατώφλι του διαδρόμου 06, διανύοντας μία απόσταση περίπου 450 m. Όταν έφθασαν στο κατώφλι έκαναν ‘backtrack’ (στροφή 180°) και ευθυγραμμίστηκαν με τον άξονα του διαδρόμου 06. Στην θέση αυτή με ‘χαμηλές σχετικά στροφές’ παρέμειναν για περίπου πέντε λεπτά.

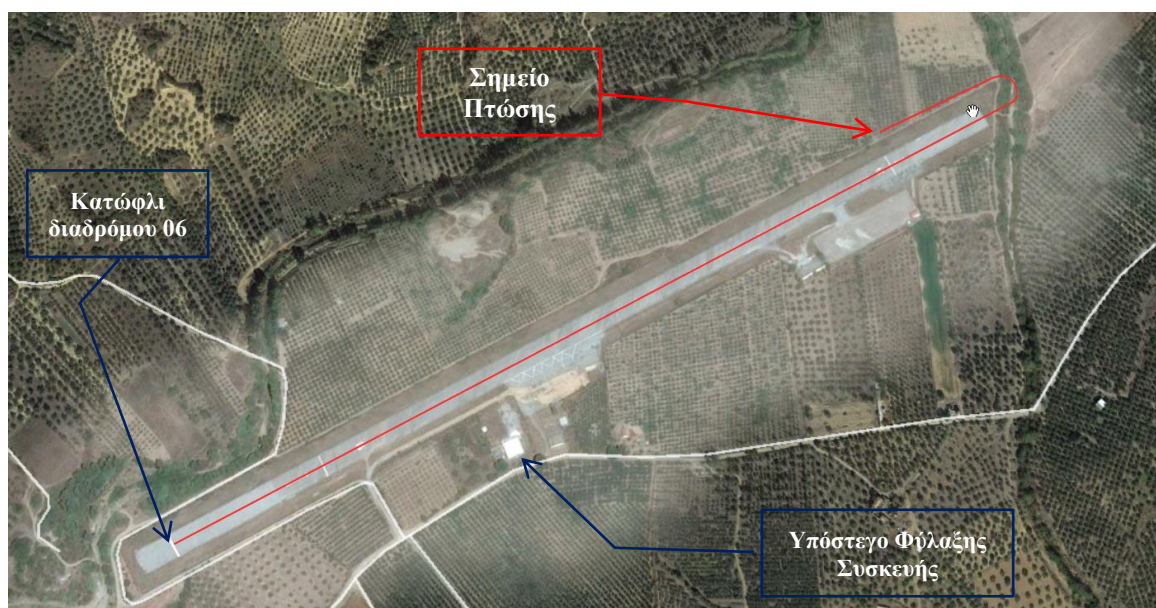
Στην συνέχεια δίνοντας ισχύ στον κινητήρα ξεκίνησαν την απογείωση και στο ύψος του υποστέγου η υπερελαφρά συσκευή είχε απογειωθεί χωρίς να φαίνεται να έχει κάποιο πρόβλημα.

² Τα γεγονότα αναφέρθηκαν στην ΕΔΑΑΠ από φίλο των επιβαινόντων στην συσκευή ο οποίος ήταν αυτόπτης μάρτυρας του περιστατικού. Ο αυτόπτης μάρτυρας ευρίσκετο στο ύψος του υπόστεγου όπου φυλάσσεται η συσκευή.

³ Στην συνέχεια ο κατέχων την άδεια χειριστή υπερελαφρών αεροσκαφών ονομάζεται ‘χειριστής’, ο δε άλλος ως ‘συνεπιβάτης’. Ο συνεπιβάτης είναι επίσης χειριστής αλλά δεν είχε άδεια για χρήση της υπερελαφράς συσκευής.

Η υπερελαφρά συσκευή συνέχισε την άνοδό της με ίχνος κατά μήκος του κεντρικού άξονα του διαδρόμου. Όταν είχε φθάσει περίπου το κατώφλι του διαδρόμου 24 ή λίγο μετά από αυτό, το εκτιμώμενο ύψος της ήταν περίπου 80 - 100 m. Στο σημείο αυτό εκτέλεσε αριστερή στροφή με κλίση περίπου στις 20° για να λάβει πορεία προς τον Ταύγετο και στην συνέχεια παραλιακά προς Πεταλίδι.

Στη διάρκεια της στροφής, ο κινητήρας ακούστηκε να αυξομειώνει τις στροφές του, 'ανεβοκατέβαζε στροφές'. Η συσκευή συνεχίζοντας να στρίβει αριστερά με την ίδια κλίση, άρχισε να χάνει ύψος, η κλίση της να μεγαλώνει και να χάνει ταχύτητα.



Εικ. 1 Αεροδρομίου Σπάρτης - Εκτιμώμενο ίχνος του υπερελαφρού και σημείο πρόσκρουσης στο έδαφος

Στην συνέχεια η συσκευή έριξε αριστερό φτερό και το ρύγχος εμπρός. Κατόπιν ακολουθώντας ευθεία πορεία με κλίση ως προς το έδαφος περίπου 60° και σε ύψος περίπου 20 – 30 m ακούστηκε η έκρηξη από το καυσόυλι του βαλλιστικού αλεξιπτώτου. Το αλεξίπτωτο εξήλθε από την συσκευή του με τους ιμάντες του αλλά ο αυτόπτης μάρτυρας αναφέρει 'δεν είδα να αναπτύσσεται.' Η υπερελαφρά συσκευή στην συνέχεια κατέπεσε σε κάποιον ελαιώνα ο οποίος βρίσκεται γειτονικά με την περίφραξη του αεροδρομίου και στο ύψος του παλαιού κατωφλίου του διαδρόμου 24.

Από την παρατήρηση στον χώρο του ατυχήματος και από τα ίχνη που άφησε στις ελιές η πορεία της συσκευής φαίνεται να ήταν από 270° (κόκκινο βέλος στην Φωτ. 1). Η υπερελαφρά συσκευή αρχικά προσέκρουσε στο έδαφος με το κάτω εμπρόσθιο τμήμα της και στην συνέχεια ανατρεπόμενη ακινητοποιήθηκε όπως φαίνεται στην Φωτ. 1, εγκλωβίζοντας τους επιβαίνοντες εντός του θαλάμου διακυβέρνησης της συσκευής.

Ο αυτόπτης μάρτυρας ενημέρωσε άμεσα την Αστυνομία και το ΕΚΑΒ. Στον χώρο του ατυχήματος έφθασε η αστυνομία, το ΕΚΑΒ και η Πυροσβεστική. Οι επιβαίνοντες της υπερελαφράς συσκευής αφού απεγκλωβίσθηκαν μεταφέρθηκαν από το ΕΚΑΒ στον Γενικό Νοσοκομείο Σπάρτης όπου διαπιστώθηκε ο θανάσιμος τραυματισμός τους.



Φωτ. 1 Σημείο Πρόσκρουσης και τελική θέση αεροσκάφους

1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες/άλλοι
Θανάσιμοι	2	---
Σοβαροί	---	---
Ελαφροί / Κανείς	-- / --	-- / --

1.3 Ζημιές υπερελαφράς αμφίβιας συσκευής

Ολική καταστροφή.

1.4 Άλλες Ζημιές

Η συσκευή, κατά την κάθοδό της, έσπασε κάποια κλαδιά από τις ελιές πάνω στις οποίες έπεσε.

1.5 Πληροφορίες Επιβαινόντων

1.5.1 Χειριστής

Ο χειριστής ήταν άνδρας, Ελληνικής υπηκοότητας, ετών 52. Έφερε μαζί του τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

- Άδεια χειριστή υπερελαφρών αεροσκαφών τριών αξόνων με αρ. μητρώου 0407 εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας στις 08/11/2010 με ισχύ μέχρι τις 07.11.2015.
- Πτυχίο Ραδιοτηλεφωνίας εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας με α.α. GR-004925 με ισχύ μέχρι 16/04/2013. Σύμφωνα με το αρχείο της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας δεν είχε αιτηθεί ανανέωσης.
- Πιστοποιητικό Υγείας Τάξης 2, εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας στις 23/07/2014 με ισχύ μέχρι τις 27/07/2015.
- Άδεια Χειριστή Ταχυπλόου Σκάφους εκδοθείσα από την Λιμενική Αρχή Πειραιά με αρ. αδείας: 4182/2002 στις 17/04/2002.

Σύμφωνα με το αρχείο της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας κατά την έκδοση της άδειας υπερελαφρών το Νοέμβριο του 2010 είχε συνολικά 26:15 h πτήσης. Σύμφωνα με συναθλητές του διέθετε εμπειρία στα υπερελαφρά περίπου 200:00 h πτήσης.

Στη συγκεκριμένη υπερελαφρά αμφίβια πτητική μηχανή, με την οποία πέταξε στην περιοχή του Πεταλιδίου το καλοκαίρι του 2012, εκτιμάται ότι είχε περίπου 10 h πτήσης.

Επίσης ήταν μέλος της Ελληνικής Αεραθλητικής Ομοσπονδίας κατέχοντας Δελτίο Αεραθλητικής Ιδιότητας με αρ. μητρώου 223-R-2776 στην κατηγορία ‘Υπερελαφρά’.

1.5.2 Συνεπιβάτης

Ο συνεπιβάτης ήταν άνδρας, Ελληνικής υπηκοότητας, ετών 35. Διέθετε τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

- Πτυχίο Χειριστή Ιδιωτικών Αεροπλάνων (PPL(A))⁴ εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας με αρ. πτυχίου GR-005122. Το πτυχίο εκδόθηκε στις 30/05/2014 και είχε ισχύ μέχρι τις 30/05/2019. Η Ικανότητα τάξης του πτυχίου ήταν ‘Εμβολοφόρο Μονοκινητήριο Αεροπλάνο (Ξηράς)’ (SEP(land)), χωρίς παρατηρήσεις, με ημερομηνία ισχύος μέχρι 30/04/2016.

⁴ PPL(A) : Private Pilot License (Aeroplane)

- Πτυχίο Ραδιοτηλεφωνίας εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας με α.α. GR-006676 με ισχύ μέχρι 28/03/2019.
- Πιστοποιητικό Υγείας Τάξης 2, εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας στις 12/04/2013 με ισχύ μέχρι τις 12/04/2018.

Σύμφωνα με το αρχείο της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας η πτητική του εμπειρία μέχρι και την εν πτήξει εξέταση στις 30/04/2014 ήταν 46:40 h.

Επίσης ήταν μέλος της Αερολέσχης Αρκαδίας και μέλος στην Ανεμολέσχη Αθηνών με αρ. μητρώου 2420. Με ανεμόπτερα είχε πενήντα πτήσεις, διάρκειας 19:41 h εκ των οποίων επτά μόνος.

Ο συνεπιβάτης είχε τελειώσει την Δημόσια Σχολή Μηχανικών Αεροσκαφών (Ν. Φιλαδέλφεια), δεν διέθετε πτυχίο μηχανικού αεροσκαφών αλλά παρακολουθούσε και βοηθούσε σε συντηρήσεις α/φων στο Τατόϊ, τον Αυλώνα και στα Μέγαρα ώστε να αποκτήσει εμπειρία.

1.6 Πληροφορίες υπερελαφράς αμφίβιας πτητικής συσκευής

1.6.1 Γενικά

Η υπερελαφρά αμφίβια πτητική συσκευή τύπου ‘AVENTURA II’ κατασκευάζεται υπό μορφή ‘συναρμολογούμενου’ (Kit) από την Αμερικάνικη εταιρεία ‘Arnet Pereyra, Aero Design’ (μετονομασθείσα σε Aero Adventure Aviation) και ανήκει στην κατηγορία των πειραματικών (experimental). Έχει διαθέσιμα καμπίνα με τους δύο επιβαίνοντες σε διαμόρφωση ο ένας δίπλα στον άλλο. Οι κύριοι τροχοί καθώς και ο ουραίος τροχός κατεύθυνσης είναι αναδιπλούμενοι. Το κύριο σύστημα προσγείωσης είναι στην θέση ‘κάτω’ για προσγειώσεις σε διαδρόμους και άνω για προσγείωση στο νερό. Δεν υπάρχει πηδάλιο για το νερό. Η συσκευή είναι υψηλοπτέρυγη και οι πτέρυγές της είναι κατασκευασμένες από ένα αλουμινένιο πλαίσιο καλυπτόμενο με προ-ραμμένους φακέλους από ύφασμα τύπου ‘Dacron’. Η γάστρα είναι κατασκευασμένη από fiberglass (ίνες γυαλιού) και τα άρματα κάτω από τις πτέρυγες (wingtip floats) από πολυαιθυλένιο. Το υπόλοιπο της δομής αποτελείται από σωλήνωση ανοδιωμένου αλουμινίου, βιδωμένη μεταξύ της. Ο πτητικός έλεγχός είναι συμβατικός τριών αξόνων, με πτερύγια κλίσης (aileron), πτερύγια καμπυλότητας (flaps), πηδάλιο ανόδου – καθόδου και διεύθυνσης.



Φωτ. 2 Η υπερελαφρά αμφίβια πτητική συσκευή
(φωτ/φια από το πιστοποιητικό νηολόγησης)

Σύμφωνα με το κατασκευαστή τα χαρακτηριστικά πτήσης της συσκευής (Performance) με τον κινητήρα Rotax, μοντέλο UL912, ισχύος 80 hp είναι τα ακόλουθα⁵:

Ταχύτητα πτήσης	: 85 mph (74 kt) στα 5000 ft
Ταχύτητα απώλειας στήριξης V_{si}	: 44 mph (38 kt)
Ταχύτητα απώλειας στήριξης V_{so} (flaps 20°)	: 38 mph (33 kt)
Ταχύτητα V_{ne} (never exceed)	: 100 mph (87 kt)
Απόσταση απογείωσης (Takeoff distance)	: 200 ft έδαφος / 300 ft νερό
Απόσταση προσγείωσης (Landing distance)	: 300 ft
Χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου	: 18 gl ή 68 L
Ποσότητα διαθέσιμου καυσίμου	: 17 gl ή 64 L
Κατανάλωση καυσίμου	: 4,5 gph ή 17 L/h
Τυπικό Βάρος Κενού (Typical empty weight)	: 791 lb ή 358.8 kg
Τυπικό ωφέλιμο φορτίο (typical useful load)	: 639 lb ή 289.8 kg
Μέγιστο συνολικό βάρος (max gross weight)	: 1430 lb ή 648.6 kg
Οροφή Πτήσης (Ceiling)	: 13,500 ft
Διάρκεια πτήσης (endurance)	: 4 h στο 75%

1.6.2 Ιστορικό συσκευής

Η υπερελαφρά αμφίβια πτητική συσκευή τύπου ‘AVENTURA II’ εισήχθη στην Ελλάδα μαζί με άλλες τρεις όμοιες συσκευές, περί τα έτη 1995 – 1996. Από τότε ανήκει στον ιδιοκτήτη της.

Η συσκευή συναρμολογήθηκε στο πεδίο που βρίσκεται στο Λέχαιο, Κορινθίας το 1997 από πιστοποιημένο μηχανικό αεροσκαφών. Στο πεδίο του Λεχαίου έγιναν και οι πρώτες δοκιμαστικές πτήσεις. Το 1998 μεταφέρθηκε οδικώς στο πεδίο προσγείωσης Θηβών το

⁵ Τα χαρακτηριστικά πτήσης προέρχονται στο εγχειρίδιο πτήσης του χειριστή (Pilot Operating Handbook) που μας έστειλε ο κατασκευαστής της συσκευής. Ο ιδιοκτήτης δεν είχε στην διάθεσή του το σχετικό εγχειρίδιο.

οποίο βρίσκεται στο 90 km της Εθνικής Οδού Αθηνών – Θεσσαλονίκης όπου εκτέλεσε περιορισμένο αριθμό πτήσεων. Συνολικά η εκτιμώμενη πτητική δραστηριότητα της συσκευής ήταν περίπου 10 h, σε σύνολο λειτουργίας κινητήρα 30 h.

Κατόπιν η συσκευή μεταφέρθηκε οδικώς σε στεγασμένο χώρο ‘υποστεγο’, ιδιοκτησίας φίλου και κουμπάρου του ιδιοκτήτη, ο οποίος βρίσκεται παραπλεύρως του αεροδρομίου Σπάρτης, όπου και παρέμεινε μέχρι το 2010.

Σύμφωνα με τον ιδιοκτήτη του υποστέγου, ο συνεπιβάτης στην πτήση του ατυχήματος, πρότεινε στον ιδιοκτήτη του α/φους να αναλάβει την εκ νέου συναρμολόγησή της και συντήρηση της συσκευής. Έτσι ο συνεπιβάτης ανέλαβε την συναρμολόγηση και αυτός απέστειλε τις φωτογραφίες (Φωτ. 2) στον ιδιοκτήτη για την νηολόγηση.

Στις 30 Νοέμβριου του 2010, ο ιδιοκτήτης του α/φους υπέβαλε αίτηση στο Aero Club d’ Italia, τον Ιταλικό Οργανισμό που είναι υπεύθυνος για την έκδοση νηολογίου σε υπερελαφρά α/φη μέγιστης μάζας απογείωσης μέχρι 450 kg ή 472,5 kg με βαλλιστικό αλεξίπτωτο ή 495 kg για αμφίβια. Την αίτηση συνοδεύαν δύο φωτογραφίες του α/φους (μία εξ αυτών η φωτ. 2), μία δήλωση στην οποία μεταξύ άλλων αναγράφονται τα χαρακτηριστικά του α/φους ως ακολούθως:

Κατασκευή	: Διθέσιο
Τύπος μηχανής	: ROTAX UL
Ισχύς μηχανής	: 80 hp
Διαστάσεις της συσκευής σε cm	
• Διαστάσεις καμπίνας	: 110 cm x 130 cm
• Άνοιγμα πτερύγων	: 848 cm
• Μήκος	: 622,3 cm
• Ύψος	: 183 cm
Βάρος συσκευής άδεια	: 292 kg
Μέγιστο βάρος απογείωσης	: 450 kg + 20 kg αλεξίπτωτο = 470 kg
Κατασκευάστρια εταιρεία συσκευής	: AERO ADVENTURE, Εργοστάσιο : Πόλη Φλόριντα ΗΠΑ Τηλ.: 0013216358005
Κατασκευάστρια εταιρεία μηχανής	: ROTAX Εργοστάσιο : Πόλη Gunskirchen, Αυστρία Τηλ.: 0043072466010
Χρώμα	: Λευκό – Μπλέ – Πράσινο
Ταχύτητα απώλειας στήριξης	: 61,16 km/h
Ασφαλιστική εταιρεία	: AXA

Επίσης στο ίδιο έγγραφο δηλώνει ότι, κατέχει εγχειρίδιο χρήσης της συσκευής, το οποίο έχει προμηθευτεί από τον κατασκευαστή της συσκευής, ότι θα σέβεται σε κάθε πτήση τις προδιαγραφές και τα όρια που αναφέρονται και δεν θα πραγματοποιήσει τροποποιήσεις που δεν θα αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά της.

Η υπερελαφρά συσκευή νηολογήθηκε από το Aero Club d' Italia με αριθμό νηολογίου I-A651 και ημερομηνία έκδοσης 03.03.2011.

Το καλοκαίρι του ιδίου έτους, 2011, άλλος χειριστής που πέταξε την συσκευή περίπου 40 με 50 h, με τον συνεπιβάτη του ατυχήματος καθώς και με άλλα άτομα από την περιοχή του Πεταλιδίου, ανέφερε ότι η συσκευή δεν είχε κάποιο πρόβλημα στην πτητική της συμπεριφορά.

Το καλοκαίρι του επόμενου έτους, 2012, ο προαναφερόμενος χειριστής πέταξε περίπου άλλες 30 με 40 h με τον συνεπιβάτη του ατυχήματος καθώς και με τον χειριστή του ατυχήματος. Ειδικότερα ο χειριστής του ατυχήματος πέταξε με τον προαναφερόμενο χειριστή περίπου πέντε ώρες.

Στην συνέχεια η συσκευή μεταφέρθηκε στο υπόστεγο δίπλα στο αεροδρόμιο της Σπάρτης όπου και παρέμεινε μέχρι την ημέρα του ατυχήματος.

1.6.3 Κινητήρας

Η υπερελαφρά συσκευή έφερε κινητήρα κατασκευής της εταιρείας ROTAX, το μοντέλο 912 UL με αρ. σειράς '44012650', ο οποίος αποδίδει 80 hp στις 5800 rpm

1.6.4 Έλικας

Η υπερελαφρά συσκευή έφερε δίφυλλη έλικα τύπου IVOPROP, μοντέλο για υπερελαφρά α/φη και κινητήρα μέχρι 100 hp.

1.6.5 Δεξαμενή Καυσίμου

Η υπερελαφρά συσκευή έφερε δεξαμενή καυσίμου 18 US Gallons (68 L) κατασκευασμένη από την αμερικάνικη εταιρεία Inca Molded Products Inc. από ενισχυμένο πλαστικό και ήταν ασφαλώς τοποθετημένη πίσω από τα καθίσματα των επιβατών. Η δεξαμενή καυσίμου δεν διέθετε σύστημα αποστράγγισης.

1.6.6 Καθίσματα

Τα καθίσματα βρέθηκαν στη θέση τους, στο θάλαμο διακυβέρνησης, με τους επιβαίνοντες προσδεδεμένους σε αυτά με τις ζώνες τους. Οι ζώνες ήταν δύο σημείων ‘τύπου αυτοκινήτου.’

1.6.7 Πληροφορίες βαλλιστικού αλεξιπτώτου

Η συσκευή έφερε βαλλιστικό αλεξίπτωτο κατασκευασμένο από την εταιρεία BALLISTIC RECOVERY SYSTEMS, INC., μοντέλο BRS-5 1200, με αρ. σειράς ‘12542’ κατασκευασμένο τον Δεκέμβριο του 1996 (*Built: 12/96*) και πλόιμο μέχρι τον Δεκέμβριο του 2002 (*Do not use after: 12/02*).

Επίσης πάνω στην συσκευασία του βαλλιστικού αλεξιπτώτου αναφέρει : *‘Δοκιμές έδειξαν αυτό το αλεξίπτωτο να περιορίζεται σε μικτά βάρη αεροσκαφών 1200 lbs (545 kg) ταχύτητες ανάπτυξης 145 mph (235 km/h) Η υπέρβαση των περιορισμών ή η μη ενδεδειγμένη εγκατάσταση, μπορεί να προκαλέσει αστοχία κατά την ανάπτυξή του και τον θανάσιμο ή σοβαρό τραυματισμό των επιβαίνοντων.’*

Σύμφωνα με τον αυτόπτη μάρτυρα, ακούστηκε ο θόρυβος ενεργοποίησης του βαλλιστικού αλεξιπτώτου σε ύψος περίπου 20 m – 30 m, χωρίς να παρατηρηθεί το άνοιγμα του θόλου του.

Όπως προαναφέρθηκε, ο θόλος του αλεξιπτώτου βρέθηκε μισάνοιχτος στον χώρο του ατυχήματος (Φωτ.1). Ιμάντες και τμήμα του βρίσκονταν σε κλαδιά ελιάς και στο έδαφος. Το κασούλι ενεργοποίησης του βαλλιστικού βρέθηκε εντός του χώρου του αεροδρομίου μεταξύ διαδρόμου και περιμετρικής περίφραξης στο ύψος περίπου του χώρου που έγινε το ατύχημα και σε απόσταση 30 m από αυτό.

Σύμφωνα με τον κατασκευαστή και ανάλογα με την ταχύτητα και την στάση του α/φους το βαλλιστικό αλεξίπτωτο είναι αποτελεσματικό όταν ενεργοποιηθεί πάνω από 500 ft. Έχουμε περίπτωση όπου η ενεργοποίηση του βαλλιστικού αλεξιπτώτου ‘έσωσε την ημέρα’ σε ύψος 200 ft⁶ πάνω από το έδαφος.

⁶ Πόρισμα ατυχήματος 14/2004

1.6.8 Λοιπός Εξοπλισμός

Στην συσκευή υπήρχε και ο ακόλουθος ναυτιλιακός εξοπλισμός: δύο σωσίβια τα οποία φορούσαν οι επιβαίνοντες, ένας πυροσβεστήρας, φαρμακείο Α' βοηθειών, ένα ζευγάρι κουπιά, σχοινί πρόσδεσης, δύο βεγγαλικά και ένα καπνογόνο.

1.6.9 Συντήρηση Συσκευής

Στοιχεία για την συντήρηση της συσκευής δεν υπήρχαν διαθέσιμα. Το βιβλίο επισκευών και συντήρησης που διατηρούσε στην κατοχή του ο ιδιοκτήτης δεν έχει καμία καταγραφή. Επίσης σύμφωνα με τον ιδιοκτήτη της συσκευής *‘είχε αναθέσει στον συνεπιβάτη την συντήρηση του α/φους, δηλαδή να αλλάζει λάδια και να κάνει οτιδήποτε άλλο χρειαζόταν εν ακινησία για να είναι πλόιμο γιατί το επάγγελμα του ήταν μηχανικός α/φων’*

Σύμφωνα με τον χειριστή που πέταξε την συσκευή το καλοκαίρι του 2011 και 2012, ο συνεπιβάτης του ατυχήματος πριν τις πτήσεις αυτές άλλαξε τα λάδια, καθάρισε τα ‘καρμπιρατέρ’, τα φίλτρα, κάποια συρματόσχοινα και έβαλε νέο καύσιμο αφού με αναρρόφηση έβγαζε το παλαιό. Επίσης πριν από την πρώτη πτήση κάθε καλοκαίρι, παρουσία του χειριστή και αφού έδεναν με σχοινί την συσκευή δούλευαν τον κινητήρα για πάνω από δεκαπέντε λεπτά με πλήρη στοιχεία. Την συσκευή την έδεναν γιατί τα φρένα δεν έπιαναν καλά.

Για τα επόμενα δύο χρόνια το 2013 και το 2014 μέχρι μία βδομάδα πριν από το ατύχημα η συσκευή ευρίσκετο στο υπόστεγο στην Σπάρτη και δεν υπάρχουν στοιχεία για την συντήρησή της.

Την Κυριακή, 20/07/2014, ο συνεπιβάτης μαζί με τον αυτόπτη μάρτυρα του ατυχήματος πήγαν στο υπόστεγο όπου ο συνεπιβάτης θα έκανε κάποιες εργασίες συντήρησης για να προετοιμάσει την συσκευή για την επόμενη πτήση, αυτή του ατυχήματος. Ο συνεπιβάτης έβγαλε με αναρρόφηση (σιφωνισμό) τα παλαιά καύσιμα και έβαλε καινούργια που είχαν φέρει με κάνιστρο μαζί του. Η ποσότητα του καυσίμου ήταν περίπου 50 L. Επισκεύασε τον αριστερό τροχό που ήταν ‘σκασμένος’, αλλάζοντας την σαμπρέλα.

Επίσης, άνοιξε το καπάκι του κινητήρα και έκανε κάποιους ελέγχους χωρίς να αλλάξει λάδια ή φίλτρα. Εντός του υπόστεγου έλεγξε τα πηδάκια ανόδου – καθόδου και έριξε αντιδιαβρωτικό σε διάφορα μέρη στο πίσω μέρος της συσκευής. Αφού έβγαλαν την συσκευή εκτός του υπόστεγου έβαλαν την μπαταρία και ο συνεπιβάτης έβαλε την συσκευή εμπρός. Ο κινητήρας δεν πήρε με την πρώτη προσπάθεια αλλά μετά από κάποιες προσπάθειες πήρε εμπρός και τον άφησε να δουλεύει για περίπου 10 – 15 min βάζοντας

και στοιχεία στον κινητήρα με την συσκευή σε ακινησία. Ο κινητήρας δεν παρουσίασε κάποια δυσλειτουργία. Δοκίμασε και τα πτερύγια καμπυλότητας ‘flaps’ που ήταν ηλεκτρικά.

Το επόμενο Σάββατο και ημέρα του ατυχήματος ο αυτόπτης μάρτυρας δεν παρατήρησε ο χειριστής και ο συνεπιβάτης να συμπληρώνουν καύσιμο αν και είχαν μαζί τους ή να κάνουν κάποιους άλλους ελέγχους εκτός από τα πηδάλια ανόδου – καθόδου καθώς και το πηδάλιο διεύθυνσης.

1.6.10 Ασφαλιστήριο

Σύμφωνα με το έγγραφο του α/φους που περισυνελέγησαν από τον χώρο του ατυχήματος το α/φος ήταν ασφαλισμένο με ασφαλιστήριο συμβόλαιο ‘Ελαφρών αεροσκαφών’ της ‘Interlife ΑΑΕΓΑ’ με αρ. συμβ. 20.100153. Η ημερομηνία έναρξης της ασφάλισης ήταν 22/07/2014 και η λήξης την 22/07/2015.

Επίσης, εντός του α/φους υπήρχε το ασφαλιστήριο της ίδιας ασφαλιστικής εταιρείας με αρ. συμβ. 20.100140 και με ημερομηνία έναρξης την 05/08/2011 και λήξης 05/08/2012.

1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούσαν στον χώρο του ατυχήματος ήταν ελαφρός άνεμος επιφάνειας και προϋποθέσεις ευνοϊκές για την κατηγορία της πτήσης.

Σύμφωνα με τα μετεωρολογικά στοιχεία του αεροδρομίου της Καλαμάτας (METAR LGKL): ‘METAR LGKL 260650Z 03004KT CAVOK 29/18 Q1011=’

Στις 09:50 h ο άνεμος ήταν από 30°, έντασης 4 kt, η ορατότητα πάνω από 10 km χωρίς παρουσία νεφών και η θερμοκρασία 29 °C.

1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

1.9 Επικοινωνίες

Εντός της συσκευής υπήρχε φορητός πομποδέκτης (VHF Air Band Transceiver) της εταιρείας ICOM, μοντέλο IC-A22 με αρ. σειράς ‘07521’.

Επίσης υπήρχε συσκευή διθέσιας ενδοεπικοινωνίας της εταιρείας AV COMM μοντέλο AC-2X. Οι επιβαίνοντες στην συσκευή έφεραν αεροπορικά ακουστικά διπλής επικοινωνίας, το ένα ήταν David Clark, μοντέλο H10-40 και το άλλο Star Company Aviation Technology.

1.10 Πληροφορίες Χώρου Απογείωσης και Προσγείωσης

1.10.1 Χώρος Απογείωσης

Το Αεροδρόμιο Σπάρτης βρίσκεται στην θέση ‘Πυρί’ του χωριού Λευκόχωμα, του Δήμου Σπάρτης και περίπου 17 km νοτιοανατολικά της πόλης της Σπάρτης. Το αεροδρόμιο είναι ιδιοκτησίας του Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας (ΓΕΑ) και έχει το χαρακτηριστικό LGSP. Διαθέτει ασφαλτοστρωμένο διάδρομο 06/24, υπόστεγο, χώρο στάθμευσης αεροσκαφών, κτίριο γενικών χρήσεων και πύργο ελέγχου ύψους 9m.

Ιστορικά το αεροδρόμιο Σπάρτης μέχρι το 1970 λειτουργούσε ως πεδίο προσγείωσης εξυπηρετώντας πτήσεις ψεκαστικών α/φων.

Τα επόμενα χρόνια και μέχρι το 1987 κατόπιν σύμφωνης γνώμης του ΓΕΑ και απόφαση του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών λειτούργησε και ως πολιτικό αεροδρόμιο εξυπηρετώντας πτήσεις της Ολυμπιακής Αεροπορίας.

Από το 1987 μέχρι και το 2013 που εκμισθώθηκε από το ΓΕΑ στον Δήμο Σπάρτης το εν λόγω αεροδρόμιο λειτουργούσε από το ΓΕΑ και χρησιμοποιείτο με την σύμφωνη γνώμη του από την Αερολέσχη Σπάρτης.

Το 2013 και με τροποποιητικό μισθωτήριο τον Φεβρουάριο 2014 το Μετοχικό Ταμείο Αεροπορίας μίσθωσε την χρήση του αεροδρομίου για 12 έτη στον Δήμο Σπάρτης.

Στις 04/04/2014 ο Δήμος Σπάρτης με αίτηση που υπέβαλε στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, ζήτησε την επαναλειτουργία του αεροδρομίου Σπάρτης. Όταν έγινε το ατύχημα η διαδικασία ήταν σε εξέλιξη. Το αεροδρόμιο δεν είχε ακόμη αδειοδοτηθεί για χρήση πολιτικών πτήσεων.

Στην αίτηση του Δήμου Σπάρτης τα χαρακτηριστικά του αεροδρομίου είναι τα ακόλουθα:

- Συντεταγμένες: 36°58’25’’ N, 022°31’31’’A
- Υψόμετρο: 135 m από msl⁷
- Διάδρομος : 06 – 24 ασφάλτινος
- Μήκος Διαδρόμου: 1165 m

⁷ msl : mean sea level (μέση στάθμη θάλασσας)

- Πλάτος διαδρόμου: 30 m (15 m εκατέρωθεν του κεντρικού άξονα)
- Ζώνη Ασφαλείας Διαδρόμου: 30 m εκατέρωθεν των κατωφλίων και 60 m πλάτος (30 m εκατέρωθεν του κεντρικού άξονα)
- Δάπεδο στάθμευσης αεροσκαφών: 4300 m²
- Ένας συνδετήριος τροχόδρομος που συνδέει τον διάδρομο με τον χώρο στάθμευσης.

Στις 04/06/2014 διενεργήθηκε από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας επιθεώρηση του χώρου και στην σχετική έκθεση αναφέρονται τα παρακάτω συμπεράσματα :

‘Από την επιθεώρηση προέκυψε η καταλληλότητα του χώρου για τη λειτουργία πεδίου προσγείωσης, νόμιμα αδειοδοτημένου και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας.

Η διαχείριση των ανωτέρω παρεκκλίσεων, ύπαρξη εμποδίων (περίφραξη) στις προσεγγίσεις και (δένδρων) στις μεταβατικές κρίνεται επιβεβλημένη.’

Όταν έγινε το ατύχημα η διαδικασία αδειοδότησης για επαναλειτουργία του ήταν σε εξέλιξη. Το αεροδρόμιο δεν είχε ακόμη αδειοδοτηθεί για χρήση πολιτικών πτήσεων.

Επίσης, για όλους τους Κρατικούς Αερολιμένες και τα αδειοδοτημένα από την ΥΠΑ πεδία προσγείωσης υπάρχει εγγραφή στο Εγχειρίδιο Αεροναυτικών Πληροφοριών Ελλάδας για ενημέρωση των αεροναυτιλομένων. Σε ότι αφορά το αεροδρόμιο Σπάρτης λόγω της αναστολής λειτουργίας του και της μη εκ νέου επαναλειτουργίας ή επαναδειοδότησης από την ΥΠΑ, δεν υφίστατο ανάλογη εγγραφή. Επιπλέον στην αρχή κάθε έτους, με ευθύνη του ΓΕΑ εκδίδεται NOTAM, με τελευταίο και εν-ισχύ το με αρ. M0004/14, για το αεροδρόμιο Σπάρτης, που αναφέρει ότι *‘SPARTI AIRPORT NO MILITARY OR CAA SERVICES AVAILABLE FOR CAA FLIGHTS.’*

Επίσης αν και ο χώρος ήταν περιφραγμένος δεν φυλασσόταν.

1.10.2 Χώρος Προσγείωσης (Απο-προσθαλάσσωσης)

Ο χώρος προσγείωσης του αμφίβιου I-A651 είναι η θαλάσσια περιοχή περίπου 1.5 nm ανατολικά του Πεταλιδίου Μεσσηνίας περικλειόμενος από τα σημεία A, B, C και D (Εικ.

1) με τις ακόλουθες γεωγραφικές συντεταγμένες:

A: 36°58’30” N, 021°57’30” E	B: 36°58’30” N, 021°58’30” E
D: 36°57’30” N, 021°58’30” E	C: 36°57’30” N, 021°57’30” E



Εικ. 2 Χώρος Απο-Προσθαλάσσωσης

Ο προαναφερόμενος χώρος είχε εγκριθεί από το Κεντρικό Λιμεναρχείο Καλαμάτας με έγγραφό του 'Άδεια απο-προσθαλάσσωσης ιπτάμενου φουσκωτού σκάφους' με αρ. πρωτ. 2111.21/02/2011 της 29/07/2011, κατόπιν αίτησης του συνεπιβάτη της πτήσης του ατυχήματος.

Στο εν λόγω έγγραφο αναγράφονται οι προϋποθέσεις για την απο-προσθαλάσωση της ΥΠΑΜ με αριθμό νηολόγησης I-A651 από τον προαναφερόμενο χώρο. Μεταξύ άλλων αναφέρει τα ακόλουθα:

'2. Κατά τη διάρκεια που το ως άνω σκάφος θα βρίσκεται επί υδάτινης επιφάνειας, θα πρέπει να φέρει τουλάχιστον τα ακόλουθα σωστικά - πυροσβεστικά μέσα: δύο (02) βεγγαλικά χειρός, ένα (01) καπνογόνο, ένα (01) ζευγάρι κουπιά, έναν (01) πυροσβεστήρα, φαρμακείο Α' βοηθειών, αριθμό σωσιβίων όσοι και οι επιβαίνοντες, ένα (01) φακό και 10μ. σχοινί πρόσδεσης.

3. Πριν από κάθε αποθαλάσωση, ο χειριστής του σκάφους οφείλει να ενημερώνει τις αρμόδιες Αρχές για την πτήση που θα εκτελέσει και συγκεκριμένα, την Εναέρια Κυκλοφορία της 120 ΠΕΑ και το Κεντρικό Λιμεναρχείο Καλαμάτας.

Επισημαίνεται ότι, σε περίπτωση εκτέλεσης πτήσης χωρίς την τήρηση των νομίμων προϋποθέσεων, ο εκάστοτε χειριστής του αναφερόμενου σκάφους, θα παραπέμπεται, είτε στην Κεντρική ΥΠΑ/Δ2 για αφαίρεση του πτυχίου του, είτε, σε σοβαρότερες περιπτώσεις, στην αρμόδια Δικαστική Αρχή.'

1.11 Καταγραφείς Πτήσης

Δεν έχει εφαρμογή.

1.12 Πληροφορίες Συντρίμματων και Πρόσκρουσης

Το σημείο πρόσκρουσης, όπου κατέπεσε η συσκευή, είναι στη παρυφή πυκνοφυτευμένου ελαιώνος που συνορεύει με την περίφραξη του αεροδρομίου και βρίσκεται βόρεια του παλαιού κατωφλίου του διάδρομου 24. Η συσκευή προσέκρουσε με το εμπρόσθιο και κάτω τμήμα του θαλάμου διακυβέρνησης, ο οποίος βρέθηκε κατεστραμμένος. Κατόπιν αφού ανετράπη εγκλώβισε τους δυο χειριστές δεμένους στα καθίσματά τους. Από τα ίχνη στο έδαφος η πρόσκρουση ήταν ισχυρή.

Ο χώρος της πτώσης απέχει περίπου 15 m από την περίφραξη του αεροδρομίου και περίπου 100 m από τον διάδρομο. Η γωνία επαφής με το έδαφος υπολογίζεται πάνω από 50°.

Το αλεξίπτωτο δεν ήταν πλήρως ανεπτυγμένο. Ο θόλος, ολίγον ανεπτυγμένος, ήταν εφαπτόμενος με τον θάλαμο διακυβέρνησης.

Ο κινητήρας βρέθηκε ενσωματωμένος στη συσκευή.

Η δίφυλλη έλικα βρέθηκε στον ομφαλό του κινητήρα. Το ακροπτερύγιο του δεξιού πτερυγίου της βρέθηκε με κάμψη προς τα έσω, ενώ το αριστερό πτερύγιο βρέθηκε με θραύση του άκρου του λόγω πρόσκρουσης στο έδαφος.

Κατά την σύγκρουση της συσκευής με το έδαφος ο κινητήρας δεν ήταν σε λειτουργία.

1.13 Ιατρικές Πληροφορίες

Σύμφωνα με τις ιατροδικαστικές εκθέσεις Νεκροψίας – Νεκροτομής της Ιατροδικαστικής Υπηρεσίας Πατρών, αρ. πρωτ.: 1032/14 και 1033/14 της 10.10.2014, ο θάνατος των δυο επιβαινόντων *‘επήλθε συνέπεια κακώσεων κεφαλής, θώρακος, κοιλίας και κάτω άκρων (κατά πληροφορίες ατύχημα με αεροσκάφος – πτώση).’*

Τα αποτελέσματα των τοξικολογικών εξετάσεων που έγιναν από το Εργαστήριο Ιατροδικαστικής και Τοξικολογίας της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ήταν αρνητικά σε αλκοόλ και εθιστικές ή/και ψυχοδραστικές ουσίες που εξετάστηκαν από το εργαστήριο.

1.14 Πυρκαγιά

Δεν εκδηλώθηκε πυρκαγιά.

1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης

Οι επιβαίνοντες βρέθηκαν στον χώρο του ατυχήματος με δεμένες τις ζώνες τους και να φορούν τα σωσίβια τους.

Υπό τις συνθήκες που έλαβε χώρα το ατύχημα και την τελική θέση της συσκευής, δεν υπήρχαν πιθανότητες επιβίωσης των δυο επιβαινόντων.

1.16 Δοκιμές και Έρευνες

1.16.1 Εξέταση Κινητήρα

Η υπερελαφρά συσκευή έφερε κινητήρα κατασκευής της εταιρείας ROTAX, το μοντέλο 912 UL με αρ. σειράς '44012650', ο οποίος αποδίδει 80 hp.

Κατά την εξέταση του κινητήρα του α/φους διαπιστώθηκαν τα ακόλουθα :

- Κατά την αποσυναρμολόγηση του δεξιού αναμικτήρα εντοπίστηκε καθαρό (μη ύπαρξη ξένων σωμάτων) καύσιμο και είχε ενδείξεις κανονικής λειτουργίας.
- Κατά την αποσυναρμολόγηση του αριστερού αναμικτήρα δεν ευρέθη καύσιμο, βρέθηκαν ιζήματα από νερό και πολλά άλατα όπως φαίνονται και στην παρακάτω φωτογραφία και μάλιστα σε υψηλή στάθμη όπου έχουν υπερκαλυφθεί και οι πλωτήρες του αναμικτήρα.



Φωτ. 3 Δοχεία σταθερής στάθμης αναμικτήρα (αριστερός & δεξιός)

- Κατά την εξέταση των σωλήνων παροχής η δεξιά σωλήνωση παροχής του δεξιού αναμικτήρα δεν ήταν καθαρή και είχε μειωμένη ροή καυσίμου, ενώ η αριστερή ήταν καθαρή και είχε ελεύθερη ροή.
- Κατά τον μακροσκοπικό έλεγχο του κινητήρα δεν εντοπίστηκε κάτι το μη φυσιολογικό (αντικανονικό) και ευρίσκετο σε καλή κατάσταση.

- Όλοι οι κύλινδροι του κινητήρα, τέσσερεις, δεν είχαν κανένα ίχνος εκδορών, αλλοίωση χρώματος και γενικά ευρέθησαν σε καλή κατάσταση.
- Στους δεξιούς κυλίνδρους διαπιστώθηκε ότι η λειτουργία ήταν ικανοποιητική με μικρή ύπαρξη ενανθρακώσεων.
- Στις δεξιές κυλινδρο-κεφαλές ήταν εμφανείς οι ενδείξεις λειτουργίας τους παρουσία υγρασίας δηλαδή λευκό χρώμα σπινθηριστών και βαλβίδων εξαγωγής.
- Στους αριστερούς κυλίνδρους βρέθηκαν μεγάλες ενανθρακώσεις που υποδηλώνουν την μη ικανοποιητική λειτουργία τους. Επίσης βρέθηκε μεγάλη ποσότητα ελαίου λειτουργίας του κινητήρα που μπορεί να προέρχεται από την ανατροπή του κατά την πτώση του αεροσκάφους στον χώρο του ατυχήματος.
- Στις αριστερές κυλινδρο-κεφαλές βρέθηκαν εναποθέσεις άνθρακα που υποδηλώνουν μη ικανοποιητική λειτουργία καθώς και εμφανείς ενδείξεις λειτουργίας παρουσία υγρασίας στο καύσιμο δηλαδή λευκό χρώμα σπινθηριστών και βαλβίδων εξαγωγής.
- Οι κεφαλές των εμβόλων των αριστερών κυλίνδρων είχαν αρκετές ενανθρακώσεις, ενώ οι κεφαλές των δεξιών δεν είχαν ενανθρακώσεις.
- Το φίλτρο ελαίου του κινητήρα αφού ανοίχθηκε διαπιστώθηκε ότι ήταν καθαρό και δεν είχε ρινίσματα μετάλλων.
- Η μηχανική αντλία παροχής καυσίμου λειτουργούσε κανονικά.
- Η βαλβίδα μη επιστροφής καυσίμου που εξασφαλίζει την μόνιμη ύπαρξη καυσίμου στο σωλήνα παροχής προς τους αναμκτήρες λειτουργούσε κανονικά.
- Η παροχή σπινθήρα στους σπινθηριστές (μπουζί) ήταν κανονική.
- Ο χρονισμός του κινητήρα ήταν κανονικός.
- Οι ελαστικές σωληνώσεις σαφώςτα και εμφανώς είχαν χάσει τις βασικές ιδιότητες τους δηλαδή είχαν σκληρύνει και έφεραν αμυχές.

Από τα πιο πάνω μακροσκοπικά ευρήματα συμπεραίνεται ότι ο κινητήρας δεν λειτουργούσε και με τους τέσσερεις κυλίνδρους του. Επίσης, η τροφοδοσία των δύο εν λειτουργία κυλίνδρων δεν ήταν στο 100% της απόδοσής τους.

1.16.2 Δεξαμενή καυσίμου

Η δεξαμενή καυσίμου είναι κατασκευή της INCA Molded Products Inc. που εξειδικεύεται στην κατασκευή δεξαμενών και είναι κατασκευασμένη από 'Crosslink Polyethylene Resin' και πιστοποιημένη για χρήση βενζίνης και πετρελαίου. Η δεξαμενή βρίσκεται στο κάτω σημείο της ατράκτου, πίσω από τα καθίσματα επιβαινόντων και είναι σταθεροποιημένη

στην άτρακτο με ιμάντες πρόσδεσης. Η πλήρωσή της γίνεται από την δεξιά πλευρά της ατράκτου με σωλήνωση, έχει σημείο παροχής καυσίμου στον κινητήρα καθώς και επιστροφής από αυτόν. Επίσης στο επάνω μέρος και πίσω αριστερά φέρει πλωτήρα για την μεταβίβαση της ένδειξης ποσότητας. Δεν έχει σημείο αποστράγγισης ύδατος ή ξένων σωμάτων. Η χωρητικότητα της δεξαμενής είναι 68 L και σύμφωνα με τον κατασκευαστή η ποσότητα διαθέσιμου καυσίμου είναι 64 L.

Η παροχή καυσίμου προς τον κινητήρα γίνεται από το εσωτερικό της δεξαμενής με ελαστική κινητή σωλήνωση τύπου ‘βοσκός’ που στο άκρο της φέρει βάρος και φίλτρο και βρίσκεται στερεωμένη στο επάνω, εμπρός και αριστερό τμήμα της δεξαμενής. Επίσης από την συνολική χωρητικότητα της δεξαμενής και της διαθέσιμης ποσότητας καυσίμου φαίνεται ότι ο ‘βοσκός’ λαμβάνει καύσιμο από πολύ χαμηλά εντός της δεξαμενής.

Κατά την εξέταση της δεξαμενής στο εσωτερικό της και ειδικότερα στο πυθμένα εμφανίζονται χρωματικές αλλοιώσεις και ‘λεκέδες’ που υποδεικνύουν την παρουσία ύδατος επί μακρό χρονικό διάστημα.

1.16.3 Καύσιμο

Κατά την επίσκεψη του κλιμακίου της ΕΔΑΑΠ στο χώρο του ατυχήματος δεν κατέστη δυνατόν να γίνει δειγματοληψία καυσίμου. Σημειώνεται ότι η δεξαμενή καυσίμου του συγκεκριμένου αεροσκάφους δεν έχει αποστράγγιση και η κατάσταση των συντριμμίων ήταν τέτοια, που δεν μπορούσε να ληφθεί δείγμα καυσίμου, παρ’ ότι η δεξαμενή καυσίμου φαινόταν ότι δεν είχε πρόβλημα και υπήρχε σημαντική ποσότητα εντός αυτής, πάνω από το ήμισυ της. Αποφασίστηκε να γίνει δειγματοληψία καυσίμου όταν τα συντρίμια θα μεταφέρονταν στην Αθήνα. Ωστόσο κατά τη διάρκεια της φύλαξης αρχικά σε χώρο στη Σπάρτη και στη συνέχεια κατά τη μεταφορά του στην Αθήνα με φορτηγό, λόγω διαρροής από τη δεξαμενή χάθηκε όλη η ποσότητα καυσίμου.

Κατά τη διάρκεια αποσυναρμολόγησης και ελέγχου του κινητήρα ελήφθη δείγμα καυσίμου μικρής ποσότητας από το δεξί αναμικτήρα (καρμπρατέρ). Το δείγμα καυσίμου στάλθηκε για χρωματογραφική ανάλυση. Δεδομένης της πολύ μικρής ποσότητας δεν υπήρχε η δυνατότητα πραγματοποίησης άλλων ελέγχων, εκτός της χρωματογραφικής ανάλυσης. Η χρωματογραφική ανάλυση πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Καυσίμων των Διωλιστηρίων Ασπροπύργου σύμφωνα με την πρότυπη μέθοδο EN ISO 22854.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου συνοψίζονται παρακάτω:

Αρωματικά: 23,8% v/v⁸

MTBE⁹: 7,8% v/v

Συστατικά με σημείο βρασμού πάνω από 200 °C: 22,8% v/v

Παραφίνες C₈: 40,3% v/v

Χαρακτηριστικό του εν λόγω δείγματος καυσίμου είναι η παρουσία μεγάλης συγκέντρωσης συστατικών που αποστάζουν σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 200 °C. Επισημαίνεται ότι με βάση τις προδιαγραφές¹⁰ το ελάχιστο απόσταγμα στους 150 °C ανέρχεται στο 75% v/v και το τελικό σημείο απόσταξης του συγκεκριμένου τύπου καυσίμου είναι οι 210 °C.

Η ύπαρξη μεγάλης συγκέντρωσης συστατικών που αποστάζουν σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 200 °C σημαίνει ότι τα ελαφρά πτητικά κλάσματα του καυσίμου έχουν εξατμιστεί, με συνέπεια το καύσιμο να θεωρείται ιδιαίτερα βαρύ και να δημιουργούνται προβλήματα στη διαδικασία καύσης του.

Συμπερασματικά το καύσιμο ήταν εκτός προδιαγραφών.

Στη διαδικασία διερεύνησης του χρόνου παραμονής του καυσίμου εντός της δεξαμενής του α/φους και της ποιότητας του, η οικογένεια ενός εκ των δυο επιβαινόντων, του συνεπιβάτη, μας δηλώθηκε ότι έχει καύσιμο σε πλαστικό δοχείο από το οποίο είχε γίνει την προηγούμενη εβδομάδα η πλήρωση της δεξαμενής του α/φους. Μας παραδόθηκε δείγμα καυσίμου από το συγκεκριμένο δοχείο, όπως μας ανέφεραν, το οποίο και εστάλη για ποιοτικό έλεγχο για να υπάρξει σύγκριση με τα αποτελέσματα ελέγχου του δείγματος που παρελήφθη από τον αναμικτήρα.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα:

⁸ % v/v (Επί τοις εκατό όγκο κατ' όγκο): εκφράζει την περιεκτικότητα σε mL μιας χημικής ουσίας, συνήθως υγρής, που είναι διαλυμένα σε 100 mL διαλύματος.

⁹ Methyl tert-butyl ether (MTBE) είναι ένα πρόσθετο βενζίνης που χρησιμοποιείται ως οξυγονούχα ένωση και για να αυξήσει τον αριθμό οκτανίων.

¹⁰ Οι απαιτήσεις πτητικότητας αναφέρονται στην παράγραφο 5.6.2 της Υπουργική Απόφαση (Υ.Α.) 510/2004 'Καύσιμα αυτοκινήτων – αμόλυβδη βενζίνη – απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών' (ΦΕΚ Β/872/04.06.2007) ή όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. αρ. 147/2015 (ΦΕΚ Β/293/12.02.16) στο Παράρτημα Γ 'Απαιτήσεις Πτητικότητας για την αμόλυβδη βενζίνη'.

II. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ & ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΟΡΙΑ ΦΕΚ 319/B/21.04.97 426/B/31.03.00 410/B 11.04.01 1284/B 5.10.01	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ
ΚΙΝΙΖΑΡΙΝΗ (ΠΟΙΟΤΙΚΑ)	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΦΕΚ 484/B-01
ΕΜΦΑΝΙΣΗ	ΦΥΣΙΚΟ	ΦΥΣΙΚΟ	ΟΠΤΙΚΑ
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΣΤΟΥΣ 15°C (kg/m ³)	746,0	790 μεγ.	ISO 3675
ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΝΕΡΟ (mg/kg)	280	-----	ISO 12937
ΘΕΙΟ (mg/kg)	10,6	10 μέγ.	EN ISO 20846
RON	101,4	100 ελαχ.	G.S.
MON	88,4	87,5 ελαχ.	G.S.
MTBE (% v/v)	11,1	-----	G.S.
ETBE (% v/v)	1,1	-----	G.S.
TAME (% v/v)	0	-----	G.S.
MTBE+TAME+ETBE (% v/v)	12,2	15 μέγ.	G.S.
ΟΛΕΦΙΝΕΣ (% v/v)	18,7	18 μέγ.	G.S.
ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ (% v/v)	24,7	42 μέγ.	G.S.
BENZOLIO (% v/v)	0,80	1 μέγ.	ASTM D 6277

Πίνακας 1 Αποτελέσματα εξέτασης καυσίμου

Από τη συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων με τα αντίστοιχα όρια των προδιαγραφών προκύπτει ότι το συγκεκριμένο δείγμα καυσίμου ήταν εντός προδιαγραφών.

1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες

1.17.1 Κανονιστικό Πλαίσιο ΥΠΑΜ στην Ιταλία

Το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τις δραστηριότητες, πτητικές λειτουργίες, εκπαίδευση χειριστών υπερελαφρών πτητικών μηχανών στην Ιταλία είναι ο νόμος 106 του 1985 ο οποίος τροποποιήθηκε το Νοέμβριο του 2010 και ο οποίος αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν οι πτητικές συσκευές για να εντάσσονται στην κατηγορία των υπερελαφρών (Volo da Diporto o Sportivo (VDS)) καθώς και το Προεδρικό Διάταγμα 133/2010, ο οποίος είναι ο κανονισμός για την εφαρμογή του ν. 106/1985.

Σύμφωνα με την τροποποίηση του ν. 106/1985 και στην παράγραφο 4 τα χαρακτηριστικά των συσκευών για πτήσεις αναψυχής ή αθλητισμού (VDS) δύο θέσεων με κινητήρα είναι τα ακόλουθα:

- α) η μέγιστη μάζα απογείωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 450 kg (992 lb),
- β) η μέγιστη μάζα απογείωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 472,5 kg (1040 lb) εάν έχει τοποθετηθεί βαλλιστικό αλεξίπτωτο,
- γ) η μέγιστη μάζα απογείωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 495 kg (1090 lb) για συσκευές σταθερής πτέρυγας VDS, αμφίβια ή υδροπλάνα και ελικόπτερα με πλωτήρες, εφόσον χωρίς τους πλωτήρες το μέγιστο βάρος ικανοποιεί τα αναφερόμενα στο (α),

- δ) η ελάχιστη ταχύτητα απώλεια στήριξης σε διαμόρφωση προσγείωσης δεν υπερβαίνει τους 35 kt για συσκευές σταθερής πτέρυγας VDS.

1.17.2 Πτήσεις ΥΠΑΜ Ξένου Νηολογίου

Το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει την δραστηριότητα, πτητική λειτουργία και την εκπαίδευση χειριστών των υπερελαφρών στην Ελλάδα είναι ο Κανονισμός Υπερελαφρών Πτητικών Αθλητικών Μηχανών (ΥΠΑΜ) που εκδόθηκε με την ΥΠΑ/Δ2/26314/8802/27.07.2010 απόφαση του Διοικητή της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΦΕΚ Β/1360/02.09.2010).

Σύμφωνα με την παρ. 5 άρθ. 4 του προαναφερόμενου κανονισμού για 'Πτήσεις αλλοδαπών ΥΠΑΜ στην Ελλάδα' αναφέρει ότι: *‘Υπερελαφρά αεροσκάφη μπορούν να ίπτανται στην Ελλάδα με την προϋπόθεση ότι κατέχουν πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας της χώρας νηολογίου ή άλλο ισοδύναμο έγγραφο απαιτούμενο από την χώρα νηολόγησης και κατά την διάρκεια παραμονής τους συμμορφώνονται με την ελληνική νομοθεσία και το περιεχόμενο του παρόντος κανονισμού.’*

Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας με έγγραφο της, ΥΠΑ/Δ2/Δ/6781/13.06.2012, διευκρινίζει ότι τα υπερελαφρά (ΥΠΑΜ) τα οποία δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα και φέρουν ξένο νηολόγιο (κοινοτικό ή μη) για τα θέματα συντήρησης και πλοϊμότητας καθώς και για τα αντίστοιχα συνοδευτικά τους έγγραφα διέπονται και ακολουθούν τις νομοθεσίες του κράτους νηολόγησης.

Επίσης σύμφωνα με έγγραφο του Aero Club d'Italia το 'Identification Certificate' (Πιστοποιητικό νηολόγησης) είναι ισοδύναμο με 'άδεια πτήσης ή πιστοποιητικό αξιοπλοΐας.'

1.17.3 Άδεια και Ειδικότητες Χειριστή ΥΠΑΜ

Στο άρθρο 7 με τίτλο 'Άδεια χειριστών ΥΠΑΜ, Εκπαίδευση, εξετάσεις' του Κανονισμού ΥΠΑΜ και ειδικότερα στην παρ. 1 αναφέρονται οι κατηγορίες των αδειών χειριστών ΥΠΑΜ, μεταξύ αυτών και η άδεια αεροπλάνου τριών αξόνων και επίσης η ειδικότητα υδροπλάνου ή αμφιβίου. Στο άρθρο 8 περί 'Ειδικοτήτων χειριστών ΥΠΑΜ' γίνεται αναφορά για τις απαιτήσεις απόκτησης της ειδικότητας υδροπλάνων, αμφιβίων.

Ο χειριστής της πτήσης του ατυχήματος διέθετε άδεια χειριστή ΥΠΑΜ 'αεροπλάνου τριών αξόνων, αλλά δεν διέθετε την ειδικότητα υδροπλάνου, αμφιβίου στην κατηγορία όπου ανήκει το α/φος του ατυχήματος όταν από-προσθαλασσώνεται.

1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες

1.18.1 Απώλεια κινητήρα στην απογείωση

Η απώλεια κινητήρα στην απογείωση είναι μια κατάσταση κατά την οποία ο κινητήρας ενός αεροσκάφους, αστοχεί ή δεν αποδίδει επαρκή ισχύ κατά την διάρκεια της απογείωσης. Στα ελαφρά και υπερελαφρά αν η απώλεια κινητήρα συμβεί το χρονικό διάστημα μεταξύ της απελευθέρωσης του φρένου και την στιγμή που οι τροχοί αφήσουν το έδαφος, η τυπική διαδικασία είναι η ματαίωση της απογείωσης, δηλαδή ο χειριστής θα πρέπει να θέσει το μοχλό ισχύος στο 'ρελαντί' (idle), να αναπτύξει τα αερόφρενα (εάν υπάρχουν) και κάνει χρήση των φρένων, όπως απαιτείται.

Εάν η βλάβη του κινητήρα εμφανισθεί μετά την αποκόλληση του αεροπλάνου από το έδαφος, ο χειριστής πρέπει να λάβει μια απόφαση, αν υπάρχει αρκετός διάδρομος διαθέσιμος για να επιτευχθεί μια προσγείωση έκτακτης ανάγκης στο υπόλοιπο τμήμα του, ή εάν απαιτείται προσγείωση εκτός του πεδίου. Ένα από τα μεγαλύτερα λάθη που ένας χειριστής μπορεί να κάνει είναι να προσπαθήσει να κάνει στροφή 180° και να επιστρέψει στο αεροδρόμιο για προσγείωση έκτακτης ανάγκης. Αν το επιτρέπει το ύψος του, αυτό θα μπορούσε να είναι μια επιλογή (δηλαδή εάν ευρίσκεται στα ή πάνω από 1.000 ft agl¹¹), αλλά οι περισσότεροι χειριστές εκπαιδεύονται να αποφεύγουν την προφανή τάση να γυρίσουν 180° και αντί αυτού να προσγειώσουν το αεροπλάνο ευθεία προς τα εμπρός.

Η διαδικασία και οι πιθανοί χώροι αναγκαστικής προσγείωσης μετά από απώλεια του κινητήρα θα πρέπει να συζητηθούν/εξετασθούν από τον χειριστή κάθε φορά πριν την απογείωση.

Οι πρώτες ενέργειες μετά από μια απώλεια κινητήρα θα ήταν να πετάξει με την βέλτιστη ταχύτητα κατολίσθησης (V_{BG} , best glide speed), ανασύροντας τα πτερύγια καμπυλότητας αν το επιτρέπει η ταχύτητα και να εκτελέσει μία προσγείωση έκτακτης ανάγκης ευθεία εμπρός στον καταλληλότερο χώρο. Η παρέκκλιση από το ευθεία εμπρός δεν πρέπει να είναι πάνω από 45° δεξιά ή αριστερά. Η απόφαση για επιστροφή στο αεροδρόμιο με μια απότομη στροφή έχει μεγάλη πιθανότητα να έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια στήριξης ή και την περιδίνηση. Αν και φαίνεται αντίθετο προς την κοινή αντίληψη, στην διεθνή βιβλιογραφία έχουν καταγραφεί πολλά ατυχήματα με θανάσιμους τραυματισμούς που οφείλονται στην λάθος απόφαση, της επιστροφής στο αεροδρόμιο απογείωσης.

¹¹ agl : above ground level (πάνω από το έδαφος)

2 ΑΝΑΛΥΣΗ

2.1 Νηολόγηση της ΥΠΑΜ

Η υπερελαφρά αμφίβια συσκευή νηολογήθηκε με αρ. νηολογίου I-A651 σύμφωνα με το Ιταλικό κανονιστικό πλαίσιο το Μάρτιο 2011 μετά από αίτηση του ιδιοκτήτη της συσκευής στον αρμόδιο Ιταλικό φορέα που είναι το Aero Club d'Italia.

Ο ιδιοκτήτης στην αίτηση του προς το Aero Club d'Italia δηλώνει ότι τα χαρακτηριστικά της συσκευής συμμορφώνονται με τα οριζόμενα στον Ιταλικό νόμο 106 της 25/03/1985 και τις διαδοχικές τροποποιήσεις του και μεταξύ των άλλων αναφέρει ότι το μέγιστο βάρος απογείωσης μαζί με το βαλλιστικό αλεξίπτωτο είναι 470 kg και η ταχύτητα απώλειας στήριξης 61,16 km/h (33,02 kt).

Ο νόμος 106/1985 και η τροποποίησή του στις 22/10/2010 αναφέρει ότι για να μπορεί ο τύπος της συσκευής, διθέσιο υπερελαφρή αμφίβιο, να εντάσσεται στις απαιτήσεις του νόμου και να εγγραφεί στα αρχεία του Aero Club d'Italia θα πρέπει η μέγιστη μάζα απογείωσης να μην υπερβαίνει τα 495 kg (1090 lb) και η ελάχιστη ταχύτητα απώλειας στήριξης με διαμόρφωση προσγείωσης (δηλ. πτερύγια καμπυλότητας (flap) 20°) να μην υπερβαίνει τα 35 kt.

Με βάση το εγχειρίδιο πτήσης της συσκευής του κατασκευαστή η μέγιστη μάζα απογείωσης είναι 1430 lb (648.6 kg) και η ταχύτητα απώλειας στήριξης με διαμόρφωση προσγείωσης (δηλ. πτερύγια καμπυλότητας (flap) 20°) είναι 38 mph (33 kt ή 61,16 km/h). Από τα παραπάνω και σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή η εν λόγω συσκευή δεν θα έπρεπε να έχει νηολογηθεί από το Aero Club d'Italia γιατί παρότι η ταχύτητα απώλειας στήριξης είναι εντός των ορίων του κανονιστικού πλαισίου, η μέγιστη μάζα απογείωσης της συσκευής υπερβαίνει κατά 340 lb ή 154 kg τις σχετικές απαιτήσεις.

Βέβαια τα παραπάνω δεν έχουν επιπτώσεις στα πτητικά χαρακτηριστικά της συσκευής και την αλληλουχία των γεγονότων του ατυχήματος.

2.2 Καύσιμο

Η δεξαμενή πληρώθηκε με καύσιμο μία εβδομάδα πριν το ατύχημα αφού αφαιρέθηκε με την διαδικασία της αναρρόφησης (σιφωνισμό) το καύσιμο που υπήρχε εντός της συσκευής πιθανόν από την τελευταία χρήση της συσκευής το καλοκαίρι του 2012.

Το καύσιμο που υπήρχε εντός της δεξαμενής ήταν δύο χρόνια παλαιό και θα είχαν υποβαθμισθεί τα χαρακτηριστικά του λόγω εξάτμισης των ελαφρών κλασμάτων του καθώς

η δεξαμενή δεν ήταν αεροστεγής. Επίσης λόγω των υδρατμών στην ατμόσφαιρα αυτά τα δύο χρόνια θα είχε συγκεντρώσει αρκετή ποσότητα ύδατος που θα ευρίσκετο στον πυθμένα της δεξαμενής γεγονός που συνάδει και με τα ευρήματα, αλλοιώσεις και λεκέδες στον πυθμένα της δεξαμενής.

Κατά την διαδικασία αναρρόφησης πολύ πιθανόν αρκετή ποσότητα του παλαιού καυσίμου καθώς και ποσότητα ύδατος να μην μπόρεσαν να αναρροφηθούν, οπότε παρότι το καύσιμο που συμπληρώθηκε ήταν εντός προδιαγραφών, το καύσιμο που βρέθηκε εντός του αναμικτήρα ήταν εκτός προδιαγραφών. Επίσης το καύσιμο εντός της δεξαμενής είχε ποσότητα ύδατος.

2.3 Χώρος Απογείωσης

Ο χώρος απογείωσης είναι το αεροδρόμιο Σπάρτης με χαρακτηριστικό LGSP το οποίο είναι ιδιοκτησίας του Μετοχικού Ταμείου Αεροπορίας (Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας) το οποίο τον Φεβρουάριο του 2014 μίσθωσε την χρήση του αεροδρομίου στον Δήμο Σπάρτης. Τον Απρίλιο το ιδίου έτους ο Δήμος Σπάρτης αιτήθηκε στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας την έγκριση επαναλειτουργίας του αεροδρομίου Σπάρτης υπό την αιγίδα του, υποβάλλοντας τα σχετικά δικαιολογητικά.

Στις αρχές Ιουνίου 2014 μετά από επιθεώρηση ο χώρος κρίθηκε κατάλληλος για τη λειτουργία πεδίου προσγείωσης υπό προϋποθέσεις. Έτσι δεν είχε εκδοθεί η άδεια λειτουργίας του πεδίου προσγείωσης μέχρι την αποκατάσταση των ευρημάτων.

Επίσης με σχετική Αγγελία (NOTAM) αρ. M0004/14 η οποία εκδόθηκε στις 06/01/2014 αναφέρεται ότι για πολιτικές πτήσεις δεν παρέχεται στο αεροδρόμιο της Σπάρτης εξυπηρέτηση από το Στρατό (Military) ή την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

Όταν έγινε η χρήση του αεροδρομίου στις 26/07/2014 το αεροδρόμιο δεν ήταν αδειοδοτημένο, ήταν σε ισχύ η προαναφερόμενη Αγγελία και δεν είχε ενημερωθεί ο εκμεταλλευόμενος το αεροδρόμιο, Δήμος Σπάρτης, για την χρήση του.

2.4 Συντήρηση Πτητικής Συσκευής

Δεν υπάρχει καταγεγραμμένη η συντήρηση της συσκευής από το χρονικό διάστημα που η συσκευή νηολογήθηκε και έλαβε το Ιταλικό νηολόγιο I-A651 μέχρι την πτήση του ατυχήματος.

Σύμφωνα με τον ιδιοκτήτη της συσκευής, είχε αναθέσει στον συνεπιβάτη της πτήσης του ατυχήματος την συντήρηση της εν ακινησία ώστε να είναι πλóiμη αλλά δεν γνώριζε ότι η συσκευή θα εκτελούσε την συγκεκριμένη πτήση.

Σύμφωνα με τον αυτόπτη μάρτυρα μία εβδομάδα πριν από το ατύχημα και μετά από χρονικό διάστημα σχεδόν δύο ετών σε ακινησία, η συντήρηση που έγινε στην συσκευή ήταν η αλλαγή του καυσίμου με αναρρόφηση (σιφωνισμό), η επισκευή του ‘σκασμένου’ ελαστικού, μάλλον έλεγχος της ποσότητας του λιπαντελαίου στον κινητήρα, η εξέταση λειτουργίας των πηδαλίων, η χρησιμοποίηση αντιδιαβρωτικού υλικού σε κάποια μέρη του πίσω τμήματος της συσκευής και η εκκίνηση και λειτουργία του κινητήρα για δεκαπέντε λεπτά. Όλα αυτά δεν μπορούν να θεωρηθούν ως συντήρηση ενός πτητικού μέσου μετά από μακροχρόνια παραμονή εκτός πτήσεων.

Η έλλειψη πραγματικής συντήρησης του κινητήρα διαπιστώθηκε κατά την εξέτασή του μετά το ατύχημα όπου βρέθηκε ότι ο αριστερός αναμικτήρας είχε ιζήματα από νερό και πολλά άλατα και μάλιστα σε υψηλή στάθμη ώστε να έχουν υπερκαλυφθεί οι πλωτήρες του και η δεξιά σωλήνωση παροχής καυσίμου δεν ήταν καθαρή. Ένδειξη ότι το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου δεν είχε συντηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα.

2.5 Πτήση του Ατυχήματος

Η υπερελαφρά αμφίβια πτητική μηχανή αφού την έβγαλαν από το υπόστεγο φύλαξής της και την μετέφεραν εντός του χώρου του αεροδρομίου και στον διάδρομο αυτού, ο χειριστής κατέλαβε την δεξιά θέση και ο συνεπιβάτης την αριστερή θέση.

Οι επιβαίνοντες του α/φους φόρεσαν τα σωσίβια τους, έδεσαν τις ζώνες τους, φόρεσαν τα ακουστικά τους και εκκίνησαν το α/φος. Η εκκίνηση του α/φους έγινε κανονικά χωρίς να παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα.

Κατόπιν τροχοδρόμησαν στην αρχή του διαδρόμου 06, διανύοντας μία απόσταση περίπου 450 m από το σημείο όπου εισήλθαν στον διάδρομο, έκαναν αναστροφή και ευθυγραμμίσθηκαν με τον κεντρικό άξονα του διαδρόμου. Στο σημείο αυτό έμειναν για περίπου πέντε λεπτά, προφανώς κάνοντας τους προ πτήσης ελέγχους. Στο α/φος δεν υπήρχαν λίστες ελέγχου αν και ο κατασκευαστής στο εγχειρίδιο πτητικής λειτουργίας του α/φους διαθέτει κανονικές διαδικασίες (normal procedures) καθώς και διαδικασίες ανάγκης (emergency procedures). Στην λίστα ελέγχου για απογείωση από διάδρομο αναφέρει τα Flaps 20°, σε λειτουργία την ενισχυτική αντλία καυσίμου (fuel boost pump, On), πλήρης

ισχύ 5800 rpm, start rotation & fly-off στα 55 mph, κανονική άνοδο στα 65 mph με flaps 20°.

Το α/φος περίπου μετά τις 10:00 h ξεκίνησε την τροχοδρόμηση για απογείωση και στο ύψος του υπόστεγου το α/φος είχε ήδη απογειωθεί. Η ταχύτητα τότε πρέπει να ήταν περίπου 60 mph. Συνέχισε την άνοδο του με ίχνος κατά μήκος του κύριου άξονα. Στο ύψος του πέρατος του διαδρόμου ή λίγο μετά από αυτό εκτέλεσαν αριστερή στροφή για να κατευθυνθούν προς τον Ταϋγετο και στην συνέχεια παραλιακά προς Πεταλίδι.

Δεν γνωρίζουμε την ακριβή πορεία που θα ακολουθούσε η συσκευή για την πτήση της προς Πεταλίδι επειδή για την εν λόγω πτήση δεν είχε κατατεθεί σχέδιο πτήσης στην πλησιέστερη υπηρεσία ελέγχου εναερίου κυκλοφορίας που είναι στο αεροδρόμιο Καλαμάτας. Το αεροδρόμιο της Σπάρτης ευρίσκεται εντός της τερματικής περιοχής της Καλαμάτας (KALAMATA MTMA) και κάθε πτήση εντός της περιοχής θα πρέπει να υποβάλει σχέδιο πτήσης σύμφωνα με τους ‘Κανόνες Αέρος’¹² παράγραφος 3.3.12. Μάλλον δεν κατέθεσαν σχέδιο πτήσης γιατί το αεροδρόμιο Σπάρτης δεν ήταν αδειοδοτημένο.

Σε εκτιμώμενο ύψος 80 m με 100 m (260 ft – 330 ft) άρχισαν να εκτελούν αριστερή στροφή κλίσης 20°, τότε ακούσθηκε ο κινητήρας να ανεβοκατεβάζει στροφές. Στο σημείο αυτό το α/φος απαιτεί μεγαλύτερη ισχύ για να διατηρήσει το ύψος και την ταχύτητα του.

Από την εξέταση του κινητήρα διαπιστώθηκε ότι οι μεν δεξιοί κύλινδροι δούλευαν κανονικά αλλά η σωλήνωση παροχής καυσίμου δεν ήταν καθαρή με αποτέλεσμα να έχει μειωμένη παροχή καυσίμου και έτσι όταν ζητήθηκε η επιπλέον ισχύς να μην μπορεί να αποδοθεί. Οι δε αριστεροί κύλινδροι δούλευαν μη ικανοποιητικά, ο αριστερός αναμικτήρας ήταν γεμάτος με ιζήματα παρότι σε αυτόν η σωλήνωση παροχής καυσίμου ήταν καθαρή.

Η ποιότητα του καυσίμου που βρέθηκε στον δεξί αναδευτήρα ήταν εκτός προδιαγραφών και αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι με την αναρρόφηση του παλαιού καυσίμου να έμεινε ποσότητα εντός της δεξαμενής και η προσθήκη του νέου καυσίμου (αν και ήταν εντός προδιαγραφών) να μας έδωσαν ένα καύσιμο με προβλήματα κατά την καύση του.

Επίσης είναι δυνατόν με την αριστερή στροφή ποσότητα νερού που μπορούσε να υπάρχει εντός της δεξαμενής (δεδομένου ότι η δεξαμενή δεν είχε σύστημα αποστράγγισης) να συγκεντρώθηκε στο αριστερό τμήμα της, σημείο από το οποίο ο ‘βοσκός’ λαμβάνει καύσιμο και τροφοδοτεί τον κινητήρα.

Συνεπώς στο σημείο που ο κινητήρας θα έπρεπε να αποδώσει 100% της ισχύος του, αυτό δεν ήταν δυνατόν γιατί δεν λειτουργούσε και με τους τέσσερις κυλίνδρους του, το καύσιμο

¹² Σύμβαση του Σικάγο, Παράρτημα 2 ‘Κανόνες Αέρος’ (ΦΕΚ Β/87/24.01.2008)

ήταν εκτός προδιαγραφών και πιθανόν πάνω στην στροφή με κλίση 20° το καύσιμο που τροφοδοτείτο ο κινητήρας να είχε νερό.

Το σημείο που ο κινητήρας ‘ανεβοκατεβάζει’ στροφές δηλαδή έχουμε απώλεια ισχύος του κινητήρα, το α/φος βρίσκεται σε ύψος περίπου 300 ft, σε αριστερή στροφή με κλίση 20° . Στο σημείο αυτό ο χειριστής αποφασίζει να συνεχίσει την αριστερή στροφή προφανώς για να επιστρέψει και να προσγειωθεί στο αεροδρόμιο, στον διάδρομο 24.

Η απόφαση της επιστροφής στο αεροδρόμιο αναχώρησης μετά από απώλεια ισχύος του κινητήρα σε ύψος κάτω από τα 1000 ft σύμφωνα με την βιβλιογραφία έχει ως αποτέλεσμα ατυχήματα με θανάσιμους ή σοβαρούς τραυματισμούς των επιβαινόντων.

Η συνιστώμενη πρακτική μετά την απώλεια ισχύος κινητήρα είναι η οριζοντίωση του α/φους, η κεφαλή του κάτω για την απόκτηση της βέλτιστης ταχύτητας κατολίσθησης και η εκτέλεση προσγείωσης έκτακτης ανάγκης ευθεία εμπρός στον καταλληλότερο διαθέσιμο χώρο.

Στην συγκεκριμένη συσκευή η απόφαση για εκτέλεση προσγείωσης έκτακτης ανάγκης ευθεία εμπρός πρέπει να γίνει άμεσα γιατί έχει μεγάλη οπισθέλκουσα λόγω του αεροδυναμικού της σχήματος. Επίσης σε ύψος πάνω από 200 ft η χρησιμοποίηση του βαλλιστικού αλεξιπτώτου θα μπορούσε να ήταν αποτελεσματική. Βέβαια στην συγκεκριμένη περίπτωση το βαλλιστικό είχε λήξει το 2002 και αυτό μπορεί να ήταν σε γνώση των επιβαινόντων.

Στην περίπτωση του ατυχήματος η απόφαση να επιστρέψουν για προσγείωση στο αεροδρόμιο απογείωσης δηλαδή να συνεχίσουν την αριστερή στροφή είχε ως αποτέλεσμα να χάσουν απότομα ύψος και να πέσουν σε απώλεια στήριξης, επαληθεύοντας την βιβλιογραφία.

Γενικά η χρήση του βαλλιστικού αλεξιπτώτου σε ύψος κάτω από τα 90 ft (εκτιμώμενο ύψος που έγινε η χρήση του) δεν είναι αποτελεσματική γιατί δεν μπορεί αναπτυχθεί ο θόλος του. Η χρήση μάλλον έγινε ως τελική προσπάθεια διάσωσης.

Αν το ύψος της συσκευής όταν εισήλθε σε απώλεια στήριξης ήταν 60 m και λαμβάνοντας υπόψη ότι η ταχύτητα απώλειας στήριξης είναι 61 km/h, τότε η συσκευή προσέκρουσε στο έδαφος με γωνία 64° και ταχύτητα 140 km/h όπου η κάθετη συνιστώσα της ήταν 126 km/h. Η συσκευή προσέκρουσε στο έδαφος με το εμπρόσθιο και κάτω τμήμα της καρίνας του αμφίβιου το οποίο καταστράφηκε και κατόπιν ανατρεπόμενη ακινητοποιήθηκε εγκλωβίζοντας τους επιβαίνοντες με αποτέλεσμα τον θανάσιμο τραυματισμό τους.

Από την κατάσταση των πτερυγίων της έλικας στον χώρο του ατυχήματος γίνεται εμφανές ότι ο κινητήρας δεν λειτουργούσε όταν η συσκευή προσέκρουσε στο έδαφος.

Ο κινητήρας πιθανόν να έσβησε στην αρχή της αριστερής στροφής, αμέσως μετά το ανεβοκατέβασμα των στροφών, λόγω ύπαρξης νερού στο καύσιμο και καύσιμο εκτός προδιαγραφών.

3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

- 3.1.1** Η συσκευή είχε νηολόγιο από το Aero Club d'Italia αρ. νηολογίου I-A651. Σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά από το εγχειρίδιο πτήσης του κατασκευαστή η συσκευή υπερέβαινε τις απαιτήσεις για νηολόγηση της στον εν λόγω φορέα γιατί η μέγιστη μάζα απογείωσης ήταν μεγαλύτερη κατά 340 lb ή 154 kg.
- 3.1.2** Η υπέρβαση αυτή δεν είχε επιπτώσεις στα πτητικά χαρακτηριστικά της συσκευής, ούτε στην αλληλουχία των γεγονότων του ατυχήματος.
- 3.1.3** Το αεροδρόμιο Σπάρτης δεν ήταν αδειοδοτημένο ως πεδίο προσγείωσης πολιτικών αεροσκαφών. Ο εκμεταλλευόμενος το αεροδρόμιο, Δήμος Σπάρτης, είχε αιτηθεί στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας για να αδειοδοτηθεί ως πεδίο προσγείωσης, αλλά η διαδικασία δεν είχε τελειώσει. Οι επιβαίνοντες στη συσκευή δεν είχαν ζητήσει άδεια για χρήση του χώρου από τον εκμεταλλευόμενο.
- 3.1.4** Ο χειριστής διέθετε εν ισχύ άδεια χειριστή υπερελαφρών τριών αξόνων αλλά δεν διέθετε την ειδικότητα υδροπλάνου/αμφιβίου στη κατηγορία που ανήκει η συσκευή όταν από-προσθλασσώνεται. Διέθετε εν ισχύ άδεια ταχυπλόου. Διέθετε εν ισχύ πιστοποιητικό υγείας τάξης 2. Η άδεια ραδιοτηλεφωνία του είχε λήξει.
- 3.1.5** Ο συνεπιβάτης διέθετε εν ισχύ Πτυχίο Ιδιωτικών Αεροπλάνων, Πτυχίο ραδιοτηλεφωνίας, Πιστοποιητικό Υγείας Τάξης 2. Ήταν απόφοιτος της Δημόσιας Σχολής Μηχανικών Α/φων αλλά δεν είχε πτυχίο μηχανικού α/φων από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.
- 3.1.6** Οι επιβαίνοντες του α/φους έφεραν σωσίβια και στο α/φος υπήρχε ναυτιλιακός εξοπλισμός.
- 3.1.7** Η συσκευή ήταν εξοπλισμένη με βαλλιστικό αλεξίπτωτο το οποίο είχε λήξει από το 2002.
- 3.1.8** Για την πτήση του ατυχήματος δεν είχε υποβληθεί Σχέδιο Πτήσης στην πλησιέστερη υπηρεσία ελέγχου εναερίου κυκλοφορίας.

- 3.1.9** Η συσκευή ήταν για μεγάλο χρονικό διάστημα εκτός πτητικής λειτουργίας και από την εξέταση του κινητήρα μετά το ατύχημα δεν ήταν πλόιμη. Ο κινητήρας δεν λειτουργούσε και με τους τέσσερεις κυλίνδρους και η τροφοδοσία των δύο εν λειτουργία δεν ήταν στο 100% της απόδοσής τους.
- 3.1.10** Η δεξαμενή καυσίμου στο πυθμένα της είχε χρωστικές αλλοιώσεις και ‘λεκέδες’ που υποδεικνύουν την παρουσία ύδατος επί μακρού χρονικού διαστήματος. Επίσης δεν διέθετε σύστημα αποστράγγισης.
- 3.1.11** Το καύσιμο που βρέθηκε εντός του αναμικτήρα ήταν εκτός προδιαγραφών και το καύσιμο εντός της δεξαμενής είχε ποσότητα ύδατος.
- 3.1.12** Στο α/φος δεν υπήρχαν λίστες ελέγχου, αλλά από τις περιγραφές έγιναν οι προπτήσεις έλεγχοι από μνήμης.
- 3.1.13** Η απογείωση της συσκευής έγινε κανονικά και το πρόβλημα της απώλειας του κινητήρα παρουσιάστηκε αμέσως μετά την αριστερή στροφή σε ύψος περίπου 300 ft. Η απώλεια του κινητήρα έχει να κάνει με την μη σωστή λειτουργία του (δύο κύλινδροι υπολειπούνταν και οι άλλοι δύο δεν είχαν πλήρη τροφοδοσία), την ποιότητα του καυσίμου, πιθανά την τροφοδοσία με νερό λόγω της κλίσης.
- 3.1.14** Μετά την απώλεια του κινητήρα πάνω στην αριστερή στροφή η απόφαση των επιβαινόντων ήταν να συνεχίσουν την αριστερή στροφή και να επιστρέψουν για προσγείωση στο αεροδρόμιο, παρότι κατά την εκπαίδευση μαθαίνουν ότι αν είναι κάτω από τα 1000 ft εκτελούν αναγκαστική προσγείωση ευθεία εμπρός με την βέλτιστη ταχύτητα κατολίσθησης.
- 3.1.15** Η απόφαση για προσγείωση στον διάδρομο 24 και η συνέχιση της αριστερής στροφής είχε ως αποτέλεσμα να πέσουν σε απώλεια στήριξης και κατόπιν η συσκευή να καρφωθεί στο έδαφος με το εμπρός και κάτω τμήμα της καρίνας της και στην συνέχεια ανατρεπόμενη να εγκλωβίσει τους επιβαίνοντες.

3.2 Πιθανά Αίτια

Το ατύχημα προήλθε από το συνδυασμό των ακόλουθων παραγόντων:

- 3.2.1** Η μη συντήρηση του κινητήρα μετά από μακροχρόνιο διάστημα εκτός πτητικής λειτουργίας.
- 3.2.2** Η ποιότητα του καυσίμου και η ύπαρξη ύδατος στην δεξαμενή της συσκευής.
- 3.2.3** Η μη ύπαρξη συστήματος αποστράγγισης της δεξαμενής της συσκευής.

- 3.2.4** Η απόφαση μετά την απώλεια κινητήρα και ευρισκόμενοι σε χαμηλό ύψος να επιστρέψουν για προσγείωση στο αεροδρόμιο αναχώρησης με αποτέλεσμα η συσκευή να εισέλθει σε απώλεια στήριξης και κατόπιν να καρφωθεί στο έδαφος.

4 Συστάσεις Ασφαλείας¹³

4.1 Προς την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν αρκετές Υπερελαφρές Πτητικές Αθλητικές Μηχανές (ΥΠΑΜ) όλων των κατηγοριών οι οποίες έχουν ως βάση και πετούν στην Ελλάδα και φέρουν Ιταλικό νηολόγιο εκδοθέν από το Aero Club d'Italia, όπως το διθέσιο υπερελαφρό αμφίβιο του ατυχήματος. Αυτό κυρίως συμβαίνει επειδή με δύο φωτογραφίες, μία υπεύθυνη δήλωση και κάποιο παράβολο μπορούν να αποκτήσουν νηολόγιο και έγγραφο πλοϊμότητας από τον Ιταλικό Οργανισμό που επιβλέπει τα υπερελαφρά στην Ιταλία, ενώ στην Ελλάδα πρέπει να ακολουθήσουν όλες τις διαδικασίες και τους ελέγχους που απαιτεί ο Κανονισμός Υπερελαφρών Πτητικών Αθλητικών Μηχανών και το π.δ. 283/2001 περί πτητικής ικανότητας, ερασιτεχνικών και άλλων ειδικών κατηγοριών αεροσκαφών.

- 2016 – 01** Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας να εξετάσει σε συνεργασία με το Aero Club d'Italia αν τα ΥΠΑΜ που εδρεύουν στην Ελλάδα και φέρουν Ιταλικό νηολόγιο ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Ιταλικού νομοθετικού πλαισίου για τις ΥΠΑΜ.

4.2 Προς τον κατασκευαστή του Αμφιβίου

Η εταιρεία που κατασκευάζει την υπερελαφρά αμφίβια 'AVENTURA II' είναι η Aero Adventure Aviation (προηγουμένως Arnet Pereyra Inc). Κατά την διερεύνηση του ατυχήματος προέκυψε ότι στο σχεδιασμό και στο εγχειρίδιο συναρμολόγησης του αμφιβίου AVENTURA II από την εταιρεία 'Arnet Pereyra, Aero Design' δεν έχει προβλεφθεί η δεξαμενή καυσίμου να διαθέτει σύστημα αποστράγγισης.

¹³ **Σημείωση:** Σύμφωνα με το άρθρο 17.3 του Ευρωπαϊκού Κανονισμού (ΕΕ) 996/2010, η σύσταση ασφαλείας δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να δημιουργήσει τεκμήριο υπαιτιότητας ή ευθύνης σε περίπτωση ατυχήματος, σοβαρού συμβάντος ή συμβάντος. Ο παραλήπτης σύστασης ασφάλειας ενημερώνει την Αρχή Διερεύνησης η οποία εξέδωσε τη σύσταση των δράσεων που αναλαμβάνονται ή βρίσκονται υπό εξέταση, σύμφωνα με τους όρους που περιγράφονται στο άρθρο 18 του εν λόγω κανονισμού.

2016 – 02 Η εταιρεία κατασκευής του συναρμολογούμενου αμφίβιου ‘AVENTURA II’ να εξετάσει την δυνατότητα εξοπλισμού του αμφίβιου με σύστημα αποστράγγισης της δεξαμενής καυσίμου του.

Ελληνικό, 10 Μαρτίου 2016

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Αθανάσιος Μπίνης

**Ακριβές Αντίγραφο
Ο Γραμματέας**

Ν. Σ. Πουλιέζος

ΤΑ ΜΕΛΗ

Π. Βασιλόπουλος

Α. Τσολάκης

Ν. Γκουτζουρή

Χ. Τζώνος-Κομίλης