



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
ΥΠΕΡΕΛΑΦΡΑΣ ΠΤΗΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΟΛΟΣ, ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ
ΤΗΝ 22 / 5 / 2004**

14 / 2004

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	1
1.1 Ιστορικό της Πτήσης	1
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων	2
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους	2
1.4 Άλλες Ζημιές	3
1.5 Πληροφορίες Πληρώματος	3
1.6 Πληροφορίες ΥΠΜ	4
1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες	8
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα	8
1.9 Επικοινωνίες	8
1.10 Πληροφορίες Χώρου Απογειώσεων – Προσγειώσεων	8
1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης	8
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης	8
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες	9
1.14 Πυρκαγιά	9
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης	9
1.16 Δοκιμές και Έρευνες	9
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες	9
1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες	9
1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερεύνησης	10
2. ΑΝΑΛΥΣΗ	10
2.1 Κατασκευή ΥΠΜ	10
2.2 Δοκιμαστική Πτήση	11
2.3 Χρήση Αλεξιπτώτου	12
2.4 Χώρος Προσγειώσεων – Απογειώσεων	12
3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	12
3.1 Διαπιστώσεις	12
3.2 Αίτια	13
4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	13
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	14

**ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΚΤΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ**

ΤΥΠΟΣ

**ΜΟΝΤΕΛΟ
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ
ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

**ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΧΙΟΥ
ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΧΙΟΥ
ICP Srl (Via Torino 12, I-14020
PIOVA' MASSAIA, Italy)
Υπερελαφρά Πτητική Μηχανή,
Κατηγορία: υπερελαφρό αεροπλάνο
SAVANNAH**

**ΧΙΟΣ (13,6 km Βόρεια αεροδρομίου
Χίου)**

22-5-04, 18:30

**Οι χρόνοι είναι τοπικοί
Τοπική Ωρα = UTC+3 ώρες**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Στις 22 Μαΐου 2004 μέλη της Αερολέσχης Χίου προέβησαν σε δοκιμαστικές πτήσεις Υπερελαφράς Πτητικής Μηχανής (ΥΠΜ) την συναρμολόγηση της οποίας είχαν εκτελέσει οι ίδιοι. Κατά την διάρκεια των δοκιμαστικών πτήσεων και ύστερα από πάροδο 02:30 h, ο χειριστής διαπίστωσε αδυναμία ελέγχου της ΥΠΜ ως προς την άνοδο-κάθοδο με ταυτόχρονη βύθισή της. Μη έχοντας άλλη επιλογή ο χειριστής ενεργοποίησε το αλεξίπτωτο με το οποίο ήταν εξοπλισμένη η ΥΠΜ. Από την προσεδάφισή της, που ήταν σχετικά ομαλή, προεκλήθησαν ζημιές μικρής έκτασης σ' αυτήν.

Η ΕΔΑΑΠ ενημερώθηκε αυθημερόν και με την υπ' αρ. πρωτ. ΕΔΑΑΠ/582/24-5-2004 απόφαση του Προέδρου αυτής, συνεστήθη η προβλεπόμενη από το νόμο 2912/2001 άρθρο 8 ομάδα διερεύνησης αποτελούμενη από τους:

1. Παπαδόπουλο Ιωάννη, Διερευνητή, επικεφαλής
2. Πουλιέζο Νικόλαο, Διερευνητή, μέλος

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

1.1. Ιστορικό της Πτήσης

Το 2003 μέλη της Αερολέσχης Χίου, κάτοχοι πτυχίου χειριστού ιδιωτικών αεροπλάνων αγόρασαν από Έλληνα εισαγωγέα-αντιπρόσωπο, ΥΠΜ μοντέλου SAVANNAH, συσκευασμένη σε κιβώτιο.

Η συναρμολόγηση η οποία διήρκησε περίπου ένα έτος έγινε από τους ίδιους. Στην τοποθέτηση του κινητήρα και την συνδεσμολογία των οργάνων βοήθησε και ο πωλητής της ΥΠΜ.

Την 22/05/04 η ΥΠΜ μεταφέρθηκε από τον χώρο της συναρμολόγησης σε διαμορφωμένο χώρο που δραστηριοποιούνται τα μέλη της Αερολέσχης Χίου, που ασχολούνται με τον αερομοντελισμό (μοντελοδρόμιο), προκειμένου να γίνουν δοκιμαστικές πτήσεις.

Η μεταφορά έγινε με διαμορφωμένο ρυμουλκούμενο όχημα, χωρίς τις πτέρυγες οι οποίες προσαρμόστηκαν στο σκάφος στον χώρο του μοντελοδρομίου.

Πριν την αρχική πτήση έγινε έλεγχος της ΥΠΜ από τα άτομα που την συναρμολόγησαν και τον αντιπρόσωπο πωλητή που είχε μεταβεί στην Χίο προκειμένου να συμμετάσχει στις δοκιμαστικές πτήσεις.

Ο έλεγχος έγινε από μνήμης και δεν χρησιμοποιήθηκε check-list παρόλο που υπάρχει και παρέχεται από τον κατασκευαστή, μαζί με την ΥΠΜ.

Η απογείωση (α/γ) για την πρώτη δοκιμαστική πτήση έγινε στις 16:00. Χειριστής της ΥΠΜ ήταν ο πωλητής της και την δεξιά θέση κατείχε το μέλος της Αερολέσχης που είχε τον κύριο ρόλο στην συναρμολόγηση αυτής.

Μετά από πτήση 50 min περίπου και δύο απο-προσγειώσεις, την δεξιά θέση στην ΥΠΜ κατέλαβε άλλο μέλος της Αερολέσχης προκειμένου να εθιστεί και αυτός στην χρήση της.

Οι πτήσεις συνεχίστηκαν για άλλα 50 min και στην συνέχεια το μέλος της Αερολέσχης που είχε πετάξει πρώτο έκανε μόνος του πτήση μισής ώρας.

Η επόμενη πτήση έγινε με επιβαίνοντες τα δύο μέλη της Αερολέσχης. Την αριστερή θέση κατείχε ο χειριστής που είχε ιπταθεί και μόνος.

Αφού εκτέλεσαν μερικούς κύκλους πάνω από την περιοχή του μοντελοδρομίου και ενώ ευρίσκονται στο δεξιό βασικό σκέλος και σε ύψος 500 ft, ο χειριστής διαπίστωσε αδυναμία ελέγχου της ΥΠΜ ως προς την άνοδο-κάθοδο και ταυτόχρονη βύθισή της.

Ο συγκυβερνήτης έθεσε στοιχεία στον κινητήρα και δοκίμασε και αυτός το χειριστήριο για να βεβαιωθεί ότι δεν ανταποκρίνεται. Με την αύξηση των στοιχείων του κινητήρα η βύθιση σταμάτησε προσωρινά, αλλά μετά συνεχίστηκε φέρνοντας την ΥΠΜ σε ύψος 250 ft.

Τότε ο χειριστής μειώνοντας τα στοιχεία του κινητήρα ενεργοποίησε τον μηχανισμό του αλεξιπτώτου της ΥΠΜ.

Παρόλο το μικρό ύψος η ανάπτυξη του αλεξιπτώτου ήταν επιτυχής και η ΥΠΜ προσεδάφιστηκε σχεδόν ομαλά σε πλευρά λόφου που είναι 1,5 km βόρεια του μοντελοδρομίου.

Από την προσεδάφιση, η οποία, λόγω της θέσης που είχε η ΥΠΜ σε σχέση με το αλεξιπτωτο έγινε με τον ριναίο τροχό πρώτο προκλήθηκαν μικρές ζημιές σε αυτήν.

Δεν υπήρξε τραυματισμός των επιβαινόντων.

Κατά την κάθοδό της η ΥΠΜ πέρασε σε μικρή απόσταση επάνω από ηλεκτροφόρα καλώδια της ΔΕΗ.

1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Δεν υπήρξε κανένας τραυματισμός.

1.3 Ζημιές ΥΠΜ

Από την επιτόπια εξέταση διαπιστώθηκε ότι:

Κατεστράφη το ριναίο σκέλος προσγειώσης καθώς και το σύστημα στήριξης του κυρίου σκέλους.

Το αριστερό κάτω τμήμα της καμπίνας, το πίσω μέρος της ατράκτου καθώς και ένα φύλλο της έλικος έχουν υποστεί ελαφρά στρέβλωση.

Η βίδα σύνδεσης της κολώνας του χειριστηρίου με τον σωλήνα ώθησης-έλξης της επιφανείας ελέγχου ανόδου-καθόδου (elevator tube) είχε φύγει από την θέση στην οποία θα έπρεπε να είναι κρατώντας συνδεδεμένα τα ανωτέρω. (Φωτ. 1)



Φωτ. 1

Η βίδα σύνδεσης, ένας μεταλλικός σωλήνας ευθυγράμμισης ολίσθησης (κουζινέτο), ένας πλαστικός δακτύλιος ευθυγράμμισης ολίσθησης, μια ροδέλα και ένα πυργωτό παξιμάδι βρέθηκαν στο πάτωμα της καμπίνας. (φωτ. 2 & 3)



Φωτ. 2 (pin)



Φωτ. 3

1.4 Άλλες Ζημιές

Δεν προκλήθηκαν άλλες ζημιές.

1.5 Πληροφορίες Πληρώματος

1.5.1 Χειριστής

Άνδρας ηλικίας 39 ετών.

Κάτοχος πτυχίου Χειριστού Ιδιωτικών Αεροπλάνων.

Πιστοποιητικό Ισχύος Πτυχίου σε ισχύ έως την 13-9-04.

Πιστοποιητικό Υγείας Β' τάξης σε ισχύ έως την 24-6-05.

Πτητική εμπειρία σε ελαφρά μονοκινητήρια αεροπλάνα, σύμφωνα με δήλωσή του 170 h.

Σε ΥΠΜ ήταν η πρώτη του πτήση.

1.5.2 Συγκυβερνήτης

Άνδρας ηλικίας 39 ετών.

Κάτοχος πτυχίου Χειριστού Ιδιωτικών Αεροπλάνων.

Πιστοποιητικό Ισχύος Πτυχίου σε ισχύ έως την 06.09.04

Πιστοποιητικό Υγείας Β' τάξης σε ισχύ έως την 06.09.05

Πτητική εμπειρία σε ελαφρά μονοκινητήρια αεροπλάνα, σύμφωνα με δήλωσή του 110 h.

Σε ΥΠΜ ήταν η πρώτη του πτήση.

1.6 Πληροφορίες ΥΠΜ

1.6.1 Γενικά

Η ΥΠΜ εντάσσεται στην κατηγορία των υπερελαφρών αεροπλάνων. Κατασκευάζεται από την Ιταλική εταιρεία ICP Srl και είναι πιστοποιημένη από την Γερμανική, Γαλλική και Ισραηλινή Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

Πωλείται συναρμολογημένη ή σε μορφή kit, οπότε η συναρμολόγηση γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Είναι μεταλλική (κράμα αλουμινίου) διθέσια, υψηλοπτέρυγη, φέρει σταθερό τρίκυκλο σύστημα προσγείωσης, λάστιχα τούντρας (φωτ. 4) και θέσεις για 2 άτομα σε παράλληλη οριζόντια διάταξη, με χειριστήριο σε σχήμα Y ανάμεσα στα καθίσματα και διπλούς μοχλούς ισχύος (μανέτες). Υπάρχουν δύο δεξαμενές καυσίμου στα φτερά, συνολικής χωρητικότητας 72 lt και μία βοηθητική χωρητικότητας 8 lt πίσω από τα καθίσματα.

Φέρει κινητήρα ROTAX 912S 100 HP, έλικα μεταβλητού βήματος IVOPROP και είναι εφοδιασμένη με βαλλιστικό αλεξίπτωτο τύπου BRS-5, το οποίο έχει την δυνατότητα να κρατήσει ολόκληρη την ΥΠΜ και να την προσεδαφίσει ομαλά σε περίπτωση ανάγκης.



Φωτ. 4

1.6.1.1 Χαρακτηριστικά σκάφους ΥΠΠ

Εκπέτασμα	900 cm
Πτερυγική επιφάνεια	12,96 m ²
Μήκος	610 cm
Ύψος	210 cm
Βάρος κενό (Empty weight)	272 kg
Μέγιστο βάρος απογειώσης (MTOW)	450 kg
Δομική αντοχή	+6/-4 g
Ταχύτητα απώλειας στήριξης (stall)	42 km/h
Ταχύτητα προσεγγίσης	56 km/h
Ταχύτητα ελιγμών	136 km/h
Ταχύτητα πλεύσης	145-155 km/h
Μέγιστη ταχύτητα ταξιδιού	> 160-175 km/h
Ταχύτητα V _{ne}	200 km/h
Διαδρομή απογειώσης	30-40 m
Κατανάλωση καυσίμου με 75% ισχύ	12-14 L/h
Χωρητικότητα ρεζερβουάρ καυσίμου	80 L
Εμβέλεια	800 km

1.6.1.2 Χαρακτηριστικά Κινητήρος

Ο κινητήρας είναι 4-κύλινδρος, τετράχρονος, αερόψυκτος/υδρόψυκτος αντιτιθέμενων κυλίνδρων, αυτομάτων υδραυλικών βαλβίδων, διπλού αναμκτήρος (καρμπυρατέρ), μηχανικής αντλίας διαφράγματος, ηλεκτρονικού διπλού συστήματος ανάφλεξης και ηλεκτρικού εκκινητή.

Ο κυβισμός του είναι 1352 cc, η ισχύς του είναι 100 HP (73,5 kW) στις 5800 rpm και μπορεί να χρησιμοποιήσει ως καύσιμο αμόλυβδη βενζίνη 90 οκτανίων ή αεροπορικό καύσιμο 100 LL.

1.6.1.3 Χαρακτηριστικά Αλεξιπτώτου

Βαλλιστικό αλεξίπτωτο τύπου BRS-5, μοντέλο 1200 αποτελούμενο από κυλινδρικό κάνιστρο που περιέχει το αλεξίπτωτο και μηχανισμό (πύραυλο) ενεργοποίησής του.

Τα χαρακτηριστικά του είναι τα παρακάτω:

ΣΥΣΤΗΜΑ	Μοντέλο 1200
Μέγιστη αντοχή (kg)	545
Μέγιστη ταχύτητα επέκτασης(km/h)	235
Βάρος (kg)	14,6
ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΟ	
Αρτάνες (σχοινιά)	32
Διάμετρος (m)	11,6
Εμβαδόν (m ²)	105
Χρόνος επιθεώρησης (έτη)	6
ΠΥΡΑΥΛΟΣ	
Πύραυλος στερεών καυσίμων	400 Series
Ισχύς (Newton/sec)	429
Αναφλεκτήρας (μηχανική ανάφλεξη)	Διπλός

Ωθηση (μέγιστη) (lb)	99
Χρόνος ανάφλεξης (sec)	1,1
Χρόνος για το τέντωμα των αρτανών (sec)	0,92
Χρόνος επιθεώρησης (έτη)	12

1.6.2 Συντήρηση

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή, το πρόγραμμα συντήρησης του υπερελαφρού α/φ περιλαμβάνει τις παρακάτω επιθεωρήσεις

- προ πτήσης,
- 25 ωρών,
- 100 ωρών / 6 μηνών,
- 200 ωρών / 12 μηνών,
- 600 ωρών,
- 1200 ωρών / 72 μηνών,
- 1500 ωρών

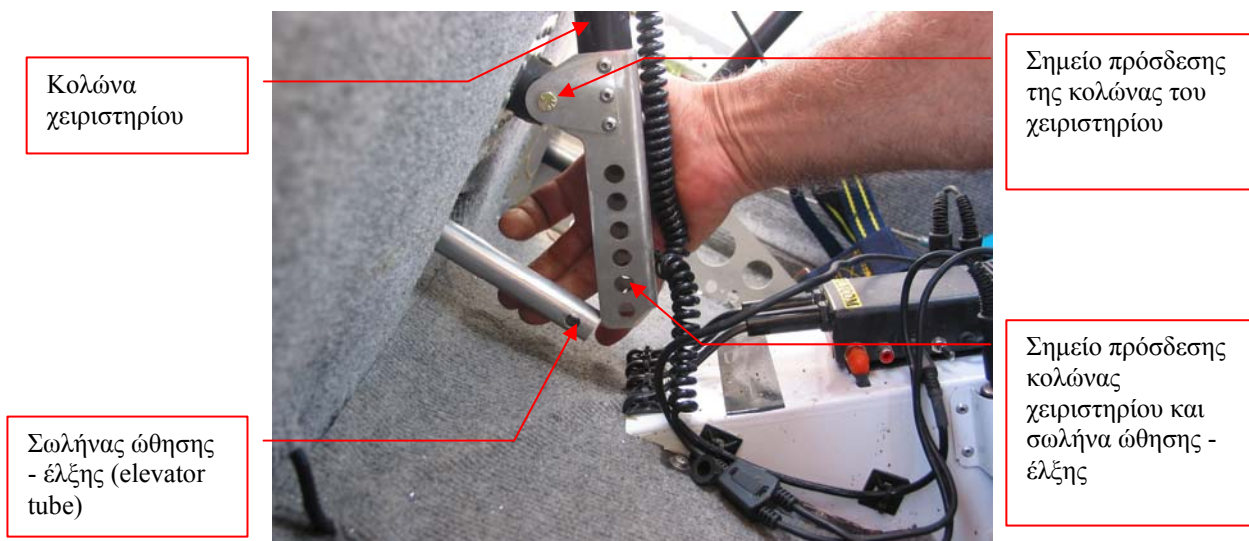
καθώς και γενική επισκευή κινητήρα στις 1500 ώρες.

Τόσο στην ημερησία όσο και στην 25ωρη επιθεώρηση προβλέπεται έλεγχος των χειριστηρίων πλοήγησης προκειμένου να διαπιστωθεί η ελευθερία κινήσεων, η ύπαρξη βιδών και παξιμαδιών, η παρουσία ασφαλειών και η σωστή σύσφιγξη.

1.6.3. Σύστημα ελέγχου επιφανειών ανόδου-καθόδου.

Το σύστημα ελέγχου επιφανειών ανόδου-καθόδου αποτελείται από την κολώνα του χειριστηρίου, τον σωλήνα ώθησης-έλξης των επιφανειών ανόδου-καθόδου και συρματόσχοινα που ενώνουν τον σωλήνα ώθησης-έλξης με τις επιφάνειες ανόδου-καθόδου.

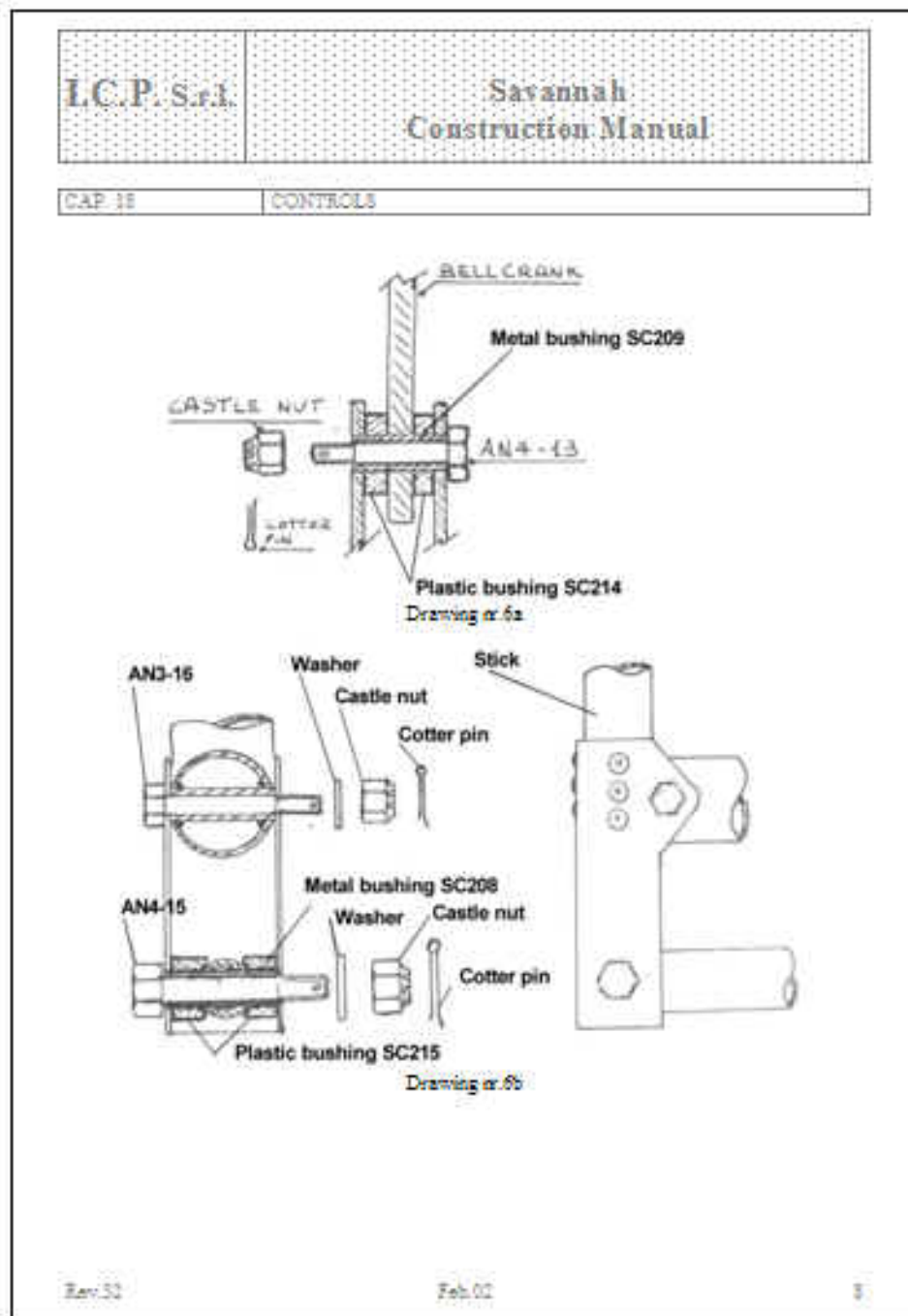
Η κολώνα του χειριστηρίου στο κάτω άκρο της φέρει μηχανισμό πρόσδεσης και προσαρμογής (bell crank) που αφ' ενός την στηρίζει σε σταθερό τμήμα της κατασκευής, αφ' ετέρου την συνδέει με τον σωλήνα ώθησης-έλξης των επιφανειών ανόδου-καθόδου. (Φωτ. 5)



Φωτ. 5

Η σύνδεση επιτυγχάνεται ως εξής:

Ο σωλήνας ώθησης-έλξης που φέρει οπή λίγο πριν το άκρο του προσαρμόζεται εντός του τμήματος του μηχανισμού πρόσδεσης που έχει διατομή σχήματος "Π" και φέρει οπές. Όταν η οπή του σωλήνα ώθησης-έλξης ευθυγραμμισθεί με τις οπές του μηχανισμού πρόσδεσης, ένας μεταλλικός σωλήνας ευθυγράμμισης-ολίσθησης διαπερνά τις οπές και κρατά τα ανωτέρω ενωμένα. Στη συνέχεια, ειδική βίδα (AN4-15) διαπερνά τον σωλήνα και τίθεται επ' αυτής μεταλλική ροδέλα, πυργωτό παξιμάδι και στην οπή που υπάρχει λίγο πριν το άκρο της βίδας μπαίνει κοπίλια (εφηλίζ) για ασφάλιση. Τοιουτοτρόπως η βίδα και ο σωλήνας ευθυγράμμισης ολίσθησης, εντός του οποίου είναι η βίδα, ασφαλίζονται κρατώντας ενωμένα την κολώνα χειριστηρίου με τον σωλήνα ώθησης-έλξης. (Σχήμα 1, από ICP Srl Savannah Construction Manual)



Σχήμα 1

Ο ανωτέρω μηχανισμός κρατά σταθερά την κολώνα του χειριστηρίου ως προς τους κατακόρυφο και εγκάρσιο άξονα της ΥΠΜ, επιτρέπει όμως την κίνηση ως προς τον διαμήκη άξονα αυτής.

Τοιουτοτρόπως κινήσεις του χειριστηρίου (εμπρός - πίσω) μεταφέρονται στον σωλήνα ώθησης-έλξης και εν συνεχεία με συρματόσχοινα στις επιφάνειες ελέγχου ανόδου-καθόδου κινώντας αυτές αντίστοιχα (κάτω – επάνω).

1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες

Σύμφωνα με στοιχεία που δόθηκαν από τον Μετεωρολογικό Σταθμό Αεροδρομίου Χίου η ορατότητα ήταν τουλάχιστον 10 km, ο άνεμος από 180°, έντασης 6 kt, θερμοκρασία 23 °C, σημείο δρόσου 8 °C και QNH 1015.

1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

1.9 Επικοινωνίες

Η ΥΠΜ ήταν εφοδιασμένη με συσκευή VHF και έτσι υπήρχε επικοινωνία με άλλα μέλη της Αερολέσχης που βρίσκονταν στο χώρο απο-προσγείωσης και έκαναν ακρόαση της συχνότητας του αεροδρομίου Χίου.

1.10 Πληροφορίες Χώρου Απογειώσεων - Προσγειώσεων

Ο χώρος στον οποίο έγιναν οι απογειώσεις και προσγειώσεις της ΥΠΜ είναι αυτός που χρησιμοποιείται ως χώρος δραστηριότητας των αερομοντελιστών της Αερολέσχης Χίου. (Βλέπε παράρτημα)

Βρίσκεται σε απόσταση 13,6 km βορείως του αεροδρομίου Χίου (38° 27,603' Β, 26° 08,999' Α) και έχει παραχωρηθεί από τον Δήμο Χίου στην Αερολέσχη.

Πρόκειται για ορεινή βραχώδη περιοχή την οποία η Αερολέσχη με εκβραχισμούς και επιχωματώσεις διαμόρφωσε και δημιούργησε διάδρομο μήκους 240 m και πλάτους 20 m, μέρος της επιφάνειας του οποίου καλύπτεται από άσφαλο.

Ο προσανατολισμός του διαδρόμου είναι Βορράς-Νότος (01/19).

1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης

Δεν έχει εφαρμογή.

1.12. Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης

Ο χώρος προσεδάφισης της ΥΠΜ ευρίσκεται σε απόσταση 1,5 km περίπου από τον χώρο απογείωσής της και πρόκειται για πλευρά λόφου με μεγάλη κλίση. (Βλέπε παράρτημα)

Λόγω του ότι η στάση που πήρε η ΥΠΜ μετά την ανάπτυξη του θόλου του αλεξιπτώτου δεν ήταν οριζόντια, αλλά με κλίση προς τα εμπρός, η επαφή με το έδαφος έγινε πρώτα με το ριναίο σκέλος. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα το μεγαλύτερο μέρος της κινητικής ενέργειας της ΥΠΜ να απορροφηθεί από αυτό και να προκληθεί η θραύση του.

1.13. Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.14. Πυρκαγιά

Δεν έχει εφαρμογή.

1.15. Διαδικασίες Επιβίωσης

Η προσεδάφιση της ΥΠΜ έγινε με μικρή ταχύτητα και οι χειριστές που ήταν δεμένοι με ζώνες τεσσάρων σημείων δεν έπαθαν τίποτα.

4.4 Δοκιμές και Έρευνες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.17. Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες

Η Αερολέσχη Χίου ιδρύθηκε το 1979. Σκοπός της σύμφωνα με το καταστατικό της «είναι η συγκέντρωση των φίλων της Αεροπορίας και η συμφώνως προς τας κατευθύνσεις της Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ) και της Εθνικής Αερολέσχης της Ελλάδος παντοειδής δράσις δια την διάδοσιν του αεροπορικού πνεύματος και του αεραθλητισμού».

Έχει στην ιδιοκτησία της ένα αεροπλάνο PIPER 140 και είναι ενταγμένα σ' αυτήν ένα αεροπλάνο Beechcraft και η συγκεκριμένη ΥΠΜ. Τα αεροπλάνα της σταθμεύουν και επιχειρούν στον Κρατικό Αερολιμένα Χίου.

Στις δραστηριότητές της περιλαμβάνονται πτήσεις πυρανίχνευσης τα καλοκαίρια, περιφρούρησης των συνόρων, έρευνας για λαθρομετανάστες, έρευνας και διάσωσης και ελέγχου θαλάσσιας ρύπανσης.

Έχει τμήμα αερομοντελισμού, οι δραστηριότητες του οποίου αναπτύσσονται σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από τον Δήμο Χίου, στον οποίο έγιναν και οι δοκιμαστικές πτήσεις της ΥΠΜ.

1.18. Συμπληρωματικές Πληροφορίες

Ο κανονισμός τεχνικής εκμετάλλευσης ιδιωτικών Υπερελαφρών Πτητικών Μηχανών και Ιπταμένων Αθλητικών Συσκευών (ΙΑΣ) (ΥΠΑ/Δ2/Δ/17591/6614/15-5-01, ΦΕΚ 558/Β/2001) προβλέπει στο άρθρο 9 ότι η Ελληνική Αεραθλητική Ομοσπονδία (ΕΛ.Α.Ο.) συγκροτεί επιτροπή προδιαγραφών αποτελούμενη :

- α. από Αεροναυπηγό-Μηχανικό ή Μηχανολόγο Μηχανικό ή απόφοιτο της Σχολής Ικάρων/Μηχανικό ή πτυχιούχο Μηχανικό Αεροσκαφών Πολιτικής ή Πολεμικής Αεροπορίας με πενταετή εμπειρία,
- β. από πτυχιούχο Χειριστή Πολιτικής ή Πολεμικής Αεροπορίας,
- γ. από εκπαιδευτή / εξεταστή με άδεια της ΕΛ.Α.Ο. για την κατηγορία που αφορούν οι προδιαγραφές,
- δ. μπορεί επίσης να χρησιμοποιεί προσωρινά ή μόνιμα άτομα με εξειδικευμένες γνώσεις,

έργο της επιτροπής είναι :

- α) Η εκπόνηση προδιαγραφών κατασκευής και συντήρησης ΥΠΜ και ΙΑΣ.
- β) Η υιοθέτηση προδιαγραφών κατασκευής ξένων κρατών, εφόσον κρίνει ότι εξασφαλίζεται το επιθυμητό επίπεδο ασφάλειας.
- γ) Ο ορισμός προϋποθέσεων λειτουργίας σχολών ΥΠΜ και ΙΑΣ.
- δ) Η εκπόνηση προγραμμάτων εκπαίδευσης για την κάθε κατηγορία ΥΠΜ και ΙΑΣ.
- ε) Ο ορισμός εξεταστέας ύλης για κάθε κατηγορία, μαθητών και εκπαιδευτών.
- στ) Η εκπόνηση κανόνων εκμετάλλευσης πεδίων προσγείωσης ΥΠΜ και ΙΑΣ.
- ζ) Η εκπόνηση κανόνων εκμετάλλευσης περιοχών δραστηριοτήτων ΙΑΣ.
- η) Η έκδοση Πιστοποιητικών Τύπου ΥΠΜ και αποδοχή Πιστοποιητικών ξένων κρατών.

Ο ίδιος κανονισμός στα άρθρα 14, 15, 16, 17 και 19 αναφέρεται αντιστοίχως σε Ελεγκτές Κατασκευής ΥΠΜ, Κατασκευή ΥΠΜ, Άδεια Πτήσεων, Αριθμό Αναγνώρισης (καταγραφή σε μητρώο) και πεδία προσγείωσης.

1.19. Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερευνήσης

Δεν έχει εφαρμογή.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

2.1 Κατασκευή ΥΠΜ

Η ΥΠΜ αγοράστηκε από το εξωτερικό υπό μορφή συνόλου (kit) και συναρμολογήθηκε από της αγοραστές της. Για την συναρμολόγησή χρειάστηκε μεγάλο χρονικό διάστημα, (περίπου ένα έτος), λόγω του ότι ο ένας εκ των αγοραστών, που είναι μηχανικός του εμπορικού ναυτικού και εξοικειωμένος με τεχνικά θέματα, απουσίαζε τον περισσότερο χρόνο, λόγω της εργασίας του. Στην τοποθέτηση του κινητήρα και την συνδεσμολογία των οργάνων βοήθησε και ο πωλητής της ΥΠΜ.

Βάσει του κανονισμού, αυτό επιτρέπεται εφ' όσον υποβληθούν στην ΕΛ.Α.Ο. Πιστοποιητικό Τύπου ΥΠΜ και Πιστοποιητικό Εργοστασίου Κατασκευής.

Οι αγοραστές δεν έστειλαν τα ανωτέρω Πιστοποιητικά στη ΕΛ.Α.Ο. αλλά και η ΕΛ.Α.Ο. δεν είχε συγκροτήσει Επιτροπή Προδιαγραφών, η οποία θα απεδέχετο τα Πιστοποιητικά.

Μετά την συναρμολόγηση οι αγοραστές, σύμφωνα με δήλωσή τους, επικοινωνήσαν με την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ/Δ2) για έλεγχο της ΥΠΜ. Η ΥΠΑ/Δ2 τους παρέπεμψε στην ΕΛ.Α.Ο. λόγω αρμοδιότητας.

Πράγματι, σύμφωνα με τον Κανονισμό η ΕΛ.Α.Ο. θα έπρεπε να ορίσει ελεγκτή κατασκευής, ο οποίος θα προέβαινε σε έλεγχο της κατασκευής και αν τα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικά θα έδινε άδεια για δοκιμαστική πτήση σε εγκεκριμένο πεδίο π/γ από τον ιδιοκτήτη της, εφ' όσον αυτός είναι κάτοχος αδειάς χειριστή ΥΠΜ με εμπειρία 100 h ή από εξεταστή χειριστή ΥΠΜ που θα όριζε η ίδια.

Τα αποτελέσματα της δοκιμαστικής πτήσης θα κατεγράφοντο από τον χειριστή και θα αξιολογούντο σε συνεργασία με τον Ελεγκτή Κατασκευής.

Όταν ο Ελεγκτής Κατασκευής έκρινε ότι η κατασκευή πληροί τις προϋποθέσεις ασφαλούς λειτουργίας και οι δοκιμαστικές πτήσεις είχαν αποδείξει την ασφαλή συμπεριφορά της ΥΠΜ, θα εισηγείτο στην ΕΛ.Α.Ο. την έκδοση της Άδειας Πτήσεων της ΥΠΜ.

Η ΕΛ.Α.Ο. δεν είχε ορίσει Ελεγκτές Κατασκευής και δεν θα μπορούσε να προβεί στις παραπάνω ενέργειες. Έτσι όταν οι αγοραστές μετά την απάντηση της ΥΠΑ/Δ2 ήλθαν σε επαφή με την ΕΛ.Α.Ο. τους ενημέρωσαν, όπως ισχυρίζονται, ότι ο Κανονισμός δεν τηρείται.

Τοιουτοτρόπως οι δοκιμαστικές πτήσεις ξεκίνησαν χωρίς κανέναν επίσημο λεπτομερή έλεγχο της κατασκευής παρά μόνον τον γενικό έλεγχο που έκαναν από μνήμης στο χώρο απογείωσης τα άτομα που συναρμολόγησαν την ΥΠΜ και ο πωλητής της.

Αν και στο Εγχειρίδιο Συντήρησης του κατασκευαστή αναγράφεται, ότι τόσο στην ημερήσια όσο και στην 25ωρη επιθεώρηση προβλέπεται έλεγχος των χειριστηρίων πλοήγησης, προκειμένου να διαπιστωθεί η ελευθερία κινήσεων, ο έλεγχος ύπαρξης βιδών και παξιμαδιών, η παρουσία ασφαλειών και η σωστή σύσφιγξη, στον γενικό έλεγχο που έγινε στον χώρο απογείωσης δεν ελέγχθηκε η ασφάλιση (ύπαρξη κοπίλιας) σε δύο συνδέσεις του συστήματος ελέγχου επιφανειών ανόδου-καθόδου.

2.2 Δοκιμαστική Πτήση

Την 22/5/04 η ΥΠΜ μεταφέρθηκε από τον χώρο της συναρμολόγησης σε διαμορφωμένο χώρο που χρησιμοποιείται ως μοντελοδρόμιο από τα μέλη της Αερολέσχης Χίου, προκειμένου να γίνουν δοκιμαστικές πτήσεις. Η μεταφορά έγινε με ειδικά διαμορφωμένο ρυμουλκό όχημα, για να φέρει την άτρακτο και τα δύο φτερά της ΥΠΜ. Στο μοντελοδρόμιο τοποθετήθηκαν τα φτερά, έγινε ο προαναφερόμενος από μνήμης έλεγχος και ξεκίνησαν οι δοκιμαστικές πτήσεις.

Μετά από πτήση 2:30 h και περίπου δέκα απο-προσγειώσεις ο χειριστής στην διάρκεια της πτήσης διαπίστωσε αδυναμία ελέγχου της ΥΠΜ ως προς την άνοδο – κάθοδο.

Κατά τον έλεγχο που έγινε μετά το ατύχημα διαπιστώθηκε ότι η κοπίλια ασφάλισης δεν είχε τοποθετηθεί ούτε στην ειδική βίδα που προσδένει και στηρίζει την κολώνα του χειριστηρίου επί του σκάφους, ούτε στην ειδική βίδα που συνδέει την κολώνα του χειριστηρίου με τον σωλήνα ώθησης – έλξης. Αποτέλεσμα αυτού ήταν το πυργωτό περικόχλιο χωρίς την κοπίλια ασφάλισης, που θα το συγκρατούσε σταθερό και θα το εμπόδιζε να ξεβιδωθεί, λόγω των κραδασμών να αρχίσει βαθμιαία να ξεβιδώνεται και κάποια στιγμή βγήκε εντελώς από την βίδα συγκράτησης. Στην συνέχεια ο σωλήνας ευθυγράμμισης ολίσθησης εντελώς ελεύθερος από την πλευρά που είχε φύγει το περικόχλιο υποχώρησε, βγήκε από τις οπές του μηχανισμού πρόσδεσης και του σωλήνα ώθησης, αποσυνδέοντας τα ανωτέρω, με αποτέλεσμα ο χειριστής να χάσει τον έλεγχο της ΥΠΜ.

Η τελευταία κίνηση του χειριστηρίου, κατά την οποία ήταν ακόμη συνδεδεμένος με αυτό ο σωλήνας ώθησης – έλξης, ήταν μπροστά για αρνητική πρόνευση (pitch down) της ΥΠΜ. Τοιουτοτρόπως, φεύγοντας ο συνδετικός σωλήνας από την σύνδεση με την κολώνα χειριστηρίου, ο σωλήνας ώθησης που είχε σπρωχθεί πίσω πέφτοντας – αφού τίποτε δεν τον συγκρατούσε – εγκλωβίστηκε πίσω από το βάθρο του καθίσματος χωρίς την δυνατότητα να ξαναέλθει εμπρός, θέτοντας την ΥΠΜ σε συνεχή βύθιση. Αν ο σωλήνας ώθησης δεν είχε εγκλωβισθεί πίσω από το βάθρο του καθίσματος και κινείτο ελεύθερα εμπρός – πίσω, οι επιφάνειες ελέγχου ανόδου – καθόδου θα ευθυγραμμίζοντο και η ΥΠΜ θα μπορούσε να εκτελέσει οριζόντια πτήση και πιθανόν να προσγειώνετο, ανάλογα με την ικανότητα και εμπειρία του χειριστού.

Με την ΥΠΜ σε βύθιση και δεδομένου του χαμηλού ύψους που πετούσε, η σύγκρουσή της με το έδαφος ήταν αναπόφευκτη. Συνεπώς η χρήση του αλεξιπτώτου της ΥΠΜ ήταν η μόνη ενδεδειγμένη και σωτήρια όπως αποδείχθηκε λύση.

2.3 Χρήση Αλεξιπτώτου

Η εταιρία κατασκευής του βαλλιστικού αλεξιπτώτου, με το οποίο ήταν εξοπλισμένη η ΥΠΜ εκδίδει σχέδια, στα οποία δεικνύει τον τρόπο και τα σημεία της ΥΠΜ στα οποία προσδένονται οι ιμάντες του αλεξιπτώτου.

Για ΥΠΜ μοντέλο SAVANNAH δεν είχαν εκδοθεί σχέδια και χρησιμοποιήθηκαν τα σχέδια που είχαν εκδοθεί για το υπερελαφρό αεροπλάνο ZENAIR CH 701. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι εμπρόσθιοι ιμάντες να είναι μεγαλύτεροι κατά 20 cm από τους οπίσθιους και η ΥΠΜ, όταν αναπτύχθηκε ο θόλος του αλεξιπτώτου, να μην παραμένει οριζόντια, αλλά να έχει κλίση προς τα εμπρός. Στη συγκεκριμένη περίπτωση που ο χώρος προσεδάφισης είχε μεγάλη κλίση, η εμπρόσθια κλίση που είχε η ΥΠΜ εξελίχθηκε σε πλεονέκτημα, διότι απεφεύχθη η πρόσκρουση και η θραύση του πίσω μέσους της ατράκτου που θα συνέβαινε αν η ΥΠΜ αιωρείτο οριζοντίως.

2.4 Χώρος Απογειώσης – Προσγειώσης

Ο χώρος στον οποίο έγιναν οι απογειώσεις και προσγειώσεις της ΥΠΜ βρίσκεται σε απόσταση 13,6 km ή 7,36 NM από το αεροδρόμιο της Χίου.

Σύμφωνα με τον κανονισμό τεχνικής εκμετάλλευσης ΥΠΜ (άρθρο 19), τα πεδία προσγειώσης ΥΠΜ πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 10NM από τα πλησιέστερα όρια των διαδρόμων των αεροδρομίων.

Επίσης, σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Αεροναυτιλιακών Πληροφοριών Ελλάδος (AIP Greece, Vol I, RAC 3.1.9) η Ζώνη Ελέγχου (CTR) του αεροδρομίου της Χίου είναι 10 NM με ανώτερο όριο ύψους τα 5000 ft.

Συνεπώς, η χρήση του ανωτέρω χώρου σαν πεδίο προσγειώσης ΥΠΜ και οι πτήσεις από αυτό την στιγμή μάλιστα που δεν υπάρχει αμφίδρομη επικοινωνία με τον έλεγχο εναερίου κυκλοφορίας του αεροδρομίου είναι αντικανονική και επισφαλής για την ασφάλεια των πτήσεων και αν εφαρμόζετο ο κανονισμός δεν θα είχε επιτραπεί η χρήση του.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1. Διαπιστώσεις

3.1.1. Η ΥΠΜ συναρμολογήθηκε και έγινε χρήση της χωρίς να περάσει έλεγχο από κρατικό ή εξουσιοδοτημένο φορέα.

3.1.2. Η έλλειψη ελέγχου είχε ως συνέπεια τον μη εντοπισμό σφάλματος που πραγματοποιήθηκε κατά την συναρμολόγηση της ΥΠΜ (μη τοποθέτηση κοπίλιας ασφάλισης) και την έναρξη των πτήσεων με επισφαλή συνδεσμολογία κολώνας χειριστηρίου και σωλήνα ώθησης – έλξης των επιφανειών ανόδου-καθόδου της ΥΠΜ.

3.1.3. Τα αποτελέσματα της επισφαλούς συνδεσμολογίας εμφανίστηκαν ύστερα από πτήση 02:30 h όταν απεσπάσθη ο σωλήνας ευθυγράμμισης ολίσθησης που συγκρατεί

συνδεδεμένα την κολώνα του χειριστηρίου με τον σωλήνα ώθησης-έλξης των επιφανειών ανόδου-καθόδου καθιστώντας την πτήση ανεξέλεγκτη. Επιπλέον ο εγκλωβισμός του σωλήνα ώθησης-έλξης πίσω από την εγκάρσια επιφάνεια του βάρους του καθίσματος ανάγκασε την ΥΠΜ σε βύθιση.

3.1.4. Κρατικός φορέας αρμόδιος για έλεγχο και εποπτεία της ιδιωτικής αεροπορίας είναι η ΥΠΑ αφού στο άρθρο 2 του ν.δ. 1127/72 «Περί ιδιωτικής αεροπορίας» αναφέρεται ότι «... εις την ΥΠΑ ανήκει η άσκησης της προσηκούσης εποπτείας επί συλλόγων, λεσχών, ομάδων και ατόμων ασχολουμένων με θέματα ιδιωτικής αεροπορίας, αεροπορικού αθλητισμού και αεροπορικού τουρισμού.».

3.1.5. Ο Διοικητής της ΥΠΑ στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του και σύμφωνα με το άρθρο 2, παρ. 3 του ανωτέρω νομοθετικού διατάγματος, δια της ΥΠΑ/Δ2/Δ/17591/6614/03.05.01 απόφασής του εξέδωσε κανονισμό τεχνικής εκμετάλλευσης ιδιωτικών Υπερελαφρών Πτητικών Μηχανών και Ιπτάμενων Αθλητικών Συσκευών στον οποίο όριζε την Ελληνική Αεραθλητική Ομοσπονδία (ΕΛ.Α.Ο.) υπεύθυνη για την εφαρμογή του (άρθρο 4, παρ. 4.3).

3.1.6. Η ΕΛ.Α.Ο. παρόλο που πριν την έκδοση του προαναφερόμενου κανονισμού είχε δεχθεί την ανάληψη των παραχωρουμένων σ' αυτή αρμοδιοτήτων και συμμετείχε στην σύνταξή του, μετά την έκδοση του κανονισμού, για νομικούς και οικονομικούς λόγους όπως επικαλείται σε επιστολή της αδυνατεί να τον εφαρμόσει.

3.1.7. Αν και από την έκδοση του κανονισμού μέχρι σήμερα έχουν συμβεί με ΥΠΜ και ΙΑΣ, δώδεκα ατυχήματα με τέσσερις θανάτους και επτά τραυματισμούς και σε όλα έχουν εκδοθεί από την ΕΔΑΑΠ συστάσεις ασφαλείας προς τις ΥΠΑ και ΕΛ.Α.Ο. για εφαρμογή του κανονισμού, μέχρι σήμερα τούτο δεν έχει πραγματοποιηθεί και οι ΥΠΜ και οι ΙΑΣ πετούν ανεξέλεγκτα.

3.2. Αίτια

Σφάλμα κατά την συναρμολόγηση της ΥΠΜ, το οποίο δεν εντοπίστηκε λόγω έλλειψης ελέγχου κατασκευής της, ένεκα του οποίου επήλθε κατά την πτήση απώλεια ελέγχου της ως προς την άνοδο-κάθοδο.

4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

4.1-2004-40. Οι κάτοχοι ΥΠΜ που είναι εφοδιασμένες με αλεξιπτωτο να βεβαιωθούν ότι ο τρόπος και τα σημεία πρόσδεσης των μάντων του αλεξιπτώτου έχουν προσδιορισθεί από την εταιρεία κατασκευής ειδικά για τον τύπο της ΥΠΜ που κατέχουν.

4.1-2004-41. Η εταιρία κατασκευής των ΥΠΜ να εξετάσει την δυνατότητα τοποθέτησης οδηγού εντός του οποίου θα κινείται ο σωλήν έλξης – ωθήσης, ώστε σε περίπτωση αποσυνδέσής του από την κολώνα του χειριστηρίου να μην υπάρχει ο κίνδυνος εγκλωβισμού του ο οποίος δεν επιτρέπει την οριζόντια πτήση της ΥΠΜ.

4.2-2004-42. Η ΕΛ.Α.Ο. που βάσει του καταστατικού της ως σκοπό έχει να υποστηρίξει με κάθε πρόσφορο μέσο τον Αεραθλητισμό, λόγω της πολύπλευρης προσφοράς του στους τομείς Νεολαίας, Τουρισμού, Κρατικής Σχεδίασης, Εκτάκτων Αναγκών και Εθνικής Αμύνης, να καλλιεργεί, αναπτύσσει και διαδίδει το αεροπορικό πνεύμα και την αεραθλητική ιδέα με κάθε διατεθέμενο μέσο, να προετοιμάζει έμπυχο αεροπορικό δυναμικό, να ασκεί, ως Ανώτατη Αεραθλητική Αρχή της χώρας, την αεραθλητική εξουσία στην χώρα, σύμφωνα με της νόμους του κράτους, να συμβάλει στην προστασία της ανθρώπινης ζωής, να εκπονεί, ανανεώνει, δημοσιεύει και διαδίδει κανόνες και αγωνιστικούς κανονισμούς, να ελέγχει την συντήρηση και χρήση του αεραθλητικού υλικού, **να εξαντλήσει όλα τα περιθώρια για εφαρμογή του υπάρχοντος κανονισμού τεχνικής εκμετάλλευσης ιδιωτικών υπερελαφρών πτητικών μηχανών και ιπταμένων αθλητικών συσκευών και σε περίπτωση αντικειμενικής αδυναμίας εφαρμογής του να υποβάλλει συγκεκριμένες προτάσεις στην ΥΠΑ.**

4.3-2004-43. Η ΥΠΑ, στην οποία ανήκει η άσκηση εποπτείας επί συλλόγων, λεσχών, ομάδων και ατόμων ασχολουμένων με θέματα ιδιωτικής αεροπορίας, αεροπορικού αθλητισμού και αεροπορικού τουρισμού (ΝΔ 1127/72, αρθρ. 2) και η οποία δια της ΥΠΑ/Δ2/Δ/17591/6614/03-05-01 απόφασης του Διοικητού της, εξέδωσε κανονισμό τεχνικής εκμετάλλευσης ιδιωτικών υπερελαφρών πτητικών μηχανών και ιπτάμενων αθλητικών συσκευών, για την εφαρμογή του οποίου ορίζει υπεύθυνη την ΕΛ.Α.Ο., **να εξετάσει τους λόγους που επικαλείται αυτή για την μη εφαρμογή του εν λόγω κανονισμού και σε περίπτωση αντικειμενικής αδυναμίας εφαρμογής του, να αναθεωρήσει τον υπάρχοντα κανονισμό και σε συνεργασία με την ΕΛ.Α.Ο. να προβεί στην έκδοση νέου πρακτικά εφαρμόσιμου κανονισμού.**

4.4-2004-44. Το Υπουργείο Μεταφορών & Επικοινωνιών, στο οποίο ανήκει η πολιτική για την ανάπτυξη και διάδοση της αεροπορικής ιδέας, ενθάρρυνσης και κατεύθυνσης της ιδιωτικής αεροπορίας (ΝΔ 1127/72, άρθρο 2) **να μεριμνήσει για την σύσταση του Συμβουλίου Ιδιωτικής Αεροπορίας που προβλέπεται στο άρθρο 3 του ν. 1127/72.**

Αθήνα 29.12.2004

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ακριβός Τσολάκης

Ακριβές αντίγραφο
Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Ι. Παπαδόπουλος

ΤΑ ΜΕΛΗ

Κ. Αλεξόπουλος

Γ. Γεώργας

Γ. Κασσαβέτης

Α. Κατσίφας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Χώρος Απογείωσης και Προσεδάφησης



Χώρος προσεδάφησης



Μοντελοδρόμιο

