



**ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ**

**Πόρισμα Διερεύνησης Ατυχήματος
Αεροπλάνου SX-APZ
στον Κρατικό Αερολιμένα
Θεσσαλονίκης
την 02^Α Μαρτίου 2008**

ΑΡ. ΠΟΡΙΣΜΑΤΟΣ 02 / 2012



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ



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

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ SX-APZ
ΣΤΟΝ ΚΡΑΤΙΚΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΗΝ 2^Α ΜΑΡΤΙΟΥ 2008**

ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
02 / 2012

Αεροπλάνου SX-APZ
στον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης “Μακεδονία”
την 2^α Μαρτίου 2008

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

- Το Annex 13
- Τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 996/2010
- Τον Νόμο 2912/2001

Ο μοναδικός σκοπός της διερεύνησης είναι η πρόληψη παρόμοιων ατυχημάτων στο μέλλον.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Γεώργιος Μπασούλης
Αντιπτέραρχος (ΜΗ) ε.α.
Αεροναυπηγός, MSc.

Μέλη

Παναγιώτης Βασιλόπουλος
Αντιπτέραρχος (Ι) ε.α.

Σπυρογιάννης Διονυσάτος
Δικηγόρος

Χρήστος Βάλαρης
Ταξίαρχος (ΕΑ) ε.α.

Δημήτρης Μιχαλόπουλος
Ηλεκτρονικός

Γραμματέας: Ν. Σ. Πουλιέζος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	III
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	6
1.1 Ιστορικό της Πτήσης	6
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων	8
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους	8
1.4 Άλλες Ζημιές	8
1.5 Πληροφορίες Προσώπων	8
1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους	10
1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	14
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα.....	14
1.9 Επικοινωνίες.....	15
1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου	16
1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης	16
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης.....	17
1.13 Ιατρικές Πληροφορίες	17
1.14 Πυρκαγιά	17
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης	17
1.16 Δοκιμές και Έρευνες.....	18
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες	18
2 ΑΝΑΛΥΣΗ	19
2.1 Γενικά.....	19

2.2	Πριν την Πτήση του Ατυχήματος.....	19
2.3	Πτήση του Ατυχήματος.....	20
2.4	Θέση Εκπαιδευτή Κατά την Πτήση “Μόνος”	22
2.5	Κυκλοφορία στην ΑΤΖ του ΚΑΘΜ.....	23
3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	23
3.1	Διαπιστώσεις	23
3.2	Πιθανά Αίτια	24
3.3	Συμβάλλοντες Παράγοντες.....	24
4	ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	25
4.1	Προς την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.....	25

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ	: ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	: ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	: REIMS AVIATION CESSNA
ΤΥΠΟΣ	: CESSNA 172 M
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ	: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ	: SX-APZ
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	: Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης “Μακεδονία”
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ	: 02/03/08 & 16:01 h
ΣΗΜΕΙΩΣΗ	: Οι χρόνοι είναι τοπικοί (τοπική ώρα = UTC + 2 h)

Περίληψη

Στις 02/03/2008 το αεροσκάφος (α/φος) SX-APZ της Αερολέσχης Θεσσαλονίκης προγραμματίστηκε να απογειωθεί από τον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης «Μακεδονία» (ΚΑΘΜ), με σκοπό την πραγματοποίηση εκπαιδευτικής τοπική πτήσης “Μόνος” (Solo).

Στις 16:00 h το α/φος εξουσιοδοτήθηκε για απογείωση (α/γ) από τον διάδρομο 34. Κινούμενο επί του διαδρόμου με αυξανόμενη ταχύτητα, εξετράπη της πορείας του προς τα αριστερά και αφού διένυσε απόσταση 600 m από την αρχή του διαδρόμου, ακινητοποιήθηκε εντός του αεροδρομίου, εκτός της ζώνης ασφαλείας και σε απόσταση 80 m αριστερά από τον κεντρικό άξονα του διαδρόμου.

Κατά την εκτροπή του α/φους εκτός του διαδρόμου, το ριναίο σκέλος βυθίστηκε σε λασπώδες έδαφος και έσπασε. Στην συνέχεια το α/φος ανετράπη. Ο επιβαίνων εκπαιδευόμενος χειριστής δεν τραυματίστηκε και εξήλθε από το α/φ μόνος και χωρίς καμία εξωτερική βοήθεια.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, ενημερώθηκε την ίδια ημέρα και με την ΕΔΑΑΠ/318/03.03.2008 όρισε ως Διερευνητή του ατυχήματος τον κ. Μπίστα Χρίστο, Επαγγελματία Χειριστή και μηχανικό α/φών.

1 Πραγματικά Γεγονότα

1.1 Ιστορικό της Πτήσης

Στις 15:00 h της 02/03/2008, το α/φος SX-APZ της Αερολέσχης Θεσσαλονίκης, απογειώθηκε από το ΚΑΘΜ με σκοπό την πραγματοποίηση εκπαιδευτικής πτήσης με επιβαίνοντες τον εκπαιδευτή χειριστή και συνεπιβάτη τον εκπαιδευόμενο χειριστή.

Η προετοιμασία και η πτήση του α/φους, διάρκειας 00:55 h, πραγματοποιήθηκαν χωρίς κανένα πρόβλημα. Κατά την πτήση η οποία έγινε εντός της τερματικής περιοχής του ΚΑΘΜ εκτελέστηκαν και τρεις προσγειο-απογειώσεις.

Μετά την προσγείωσή του το α/φος, τροχοδρόμησε στο υπόστεγο της Αερολέσχης, όπου αποβιβάσθηκε ο εκπαιδευτής και ο εκπαιδευόμενος σύμφωνα με το πρόγραμμα εκπαίδευσης, προετοιμάσθηκε να πραγματοποιήσει την ίδια πτήση μόνος του (solo). Η πτήση αυτή ήταν η δεύτερη πτήση solo του εκπαιδευόμενου.

Στις 13:52:00 h, ο χειριστής εξουσιοδοτήθηκε να τροχοδρομήσει μέσω του τροχοδρόμου Α προς την αρχή του διαδρόμου 34.

Στο σημείο κράτησης του διαδρόμου, ο χειριστής έκανε τους απαραίτητους ελέγχους πριν από την πτήση.

Στις 16:00:51 h και αφού του δόθηκαν από τον ΠΕΑ τα στοιχεία ανέμου, ο χειριστής εξουσιοδοτήθηκε για α/γ.

Το α/φος κινούμενο επί του διαδρόμου για α/γ, αυξάνοντας την ταχύτητά του, εξετράπη της πορείας του προς τα αριστερά και στην συνέχεια σε πορεία παράλληλη με τον διάδρομο, διήνυσε απόσταση 600 μέτρων από την αρχή του διαδρόμου και 80 μέτρων αριστερά από τον κεντρικό άξονα του διαδρόμου.

Κατά την εκτροπή του α/φους εκτός του διαδρόμου, το ριναίο σκέλος βυθίσθηκε περίπου 30 cm σε λασπώδες έδαφος, έσπασε και αποκολλήθηκε το κάτω μέρος (ψαλίδι) από το ριναίο σκέλος του συστήματος π/γ, προσέκρουσε η έλικα στο έδαφος και σε καλυμμένο με χώμα συρματόπλεγμα, ακινητοποιώντας τον λειτουργούντα κινητήρα και στην συνέχεια το α/φος ανετράπη και ακινητοποιήθηκε σε χώρο στα όρια της ζώνης ασφαλείας και εκτός αυτής σχεδόν απέναντι από τον συνδετήριο D. (Εικόνα 1)



Εικόνα 1

Μετά την ακινητοποίηση του α/φους (φωτ. 1), ο χειριστής βγήκε από αυτό με ίδιες δυνάμεις, έχοντας ελαφρά τραυματισθεί. Στο α/φος δεν εκδηλώθηκε πυρκαγιά. Στον τόπο του ατυχήματος έφθασαν αμέσως η ομάδα διάσωσης με δύο οχήματα Follow-Me, τρία Πυροσβεστικά οχήματα και ένα όχημα της Αστυνομίας, των οποίων δεν χρειάστηκε η παρέμβαση.



Φωτ. 1

1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες/άλλοι
Θανάσιμοι	---	---
Σοβαροί	---	---
Ελαφροί / Κανείς	1 / --	-- / --

1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Από τον εξωτερικό οπτικό έλεγχο του α/φους διαπιστώθηκαν τα παρακάτω:

- Σπάσιμο και αποκόλληση του κάτω μέρους (ψαλίδι) του ριναίου σκέλους του συστήματος προσγείωσης.
- Παραμορφώσεις στον κώνο της έλικας και στα καλύμματα του κινητήρα.
- Η έλικα έχει υποστεί στρέβλωση.
- Απότομο σταμάτημα του κινητήρα κατά την πρόσκρουση της έλικας στο έδαφος.
- Στρέβλωση της βάσης του κινητήρα.
- Στρέβλωση του δεξιού στυλιδίου της πτέρυγας.
- Στρέβλωση της αριστερής πτέρυγας και του πτερυγίου καμπυλότητας.
- Σπάσιμο των κεραιών των συστημάτων επικοινωνίας και ναυτιλίας.
- Στρέβλωση του αριστερού πηδαλίου ανόδου - καθόδου.
- Στρέβλωση του κάθετου σταθερού και του πηδαλίου διεύθυνσης.

1.4 Άλλες Ζημιές

Δεν προκλήθηκαν άλλες ζημιές.

1.5 Πληροφορίες Προσώπων

1.5.1 Εκπαιδευόμενος Χειριστής

Ο εκπαιδευόμενος χειριστής ήταν Άνδρας, ηλικίας 43 ετών.

Διέθετε τα παρακάτω:

- Πτυχίο** : Άδεια εκπαιδευόμενου χειριστή ιδιωτικών αεροπλάνων ξηράς (first solo certificate), που εκδόθηκε στις 24/02/2008 από τον Αρχιεκπαιδευτή πτήσεων του Πιστοποιημένου Φορέα και ισχύει για τον ΚΑΘΜ.
- Ικανότητες** : Καμία.
- Ειδικότητες** : Καμία.
- Πιστοποιητικό Υγείας** : Κατηγορίας 2 που εκδόθηκε στις 01/10/007 σε ισχύ μέχρι 01/10/2009.
- Πτυχίο Ραδ/φωνίας** : Δεν είχε εκδοθεί.
- Πτητική εμπειρία** : Σύνολο 14:50 h πτήσης από τις οποίες οι 14:20 h με εκπαιδευτές και αεροπλάνα της ίδιας κατηγορίας και 00:30 h στην πρώτη πτήση “Μόνος”. Οι 14:50 h και 66 π/γ πραγματοποιήθηκαν στις τελευταίες 90 ημέρες, οι 05:55 h και 36 π/γ τον τελευταίο μήνα, οι 02:25 h με 11 π/γ στις προηγούμενες 7 ημέρες και οι 00:55 h με 2 π/γ την ίδια ημέρα.

Σύμφωνα με τα τηρούμενα από την Διεύθυνση της Σχολής στοιχεία στο φάκελο του εκπαιδευόμενου χειριστή, προκύπτει ότι τηρήθηκαν όλες οι απαραίτητες διαδικασίες που αφορούν τα μέχρι την ημέρα του ατυχήματος στάδια της εκπαίδευσης, από εξουσιοδοτημένους εκπαιδευτές και κατάλληλα αεροπλάνα.

1.5.2 Εκπαιδευτής

Ο εκπαιδευτής χειριστής ήταν άνδρας, ηλικίας 51 ετών.

Διέθετε τα παρακάτω:

- Πτυχίο** : Επαγγελματικό Πτυχίο Εναερίων Γραμμών χειριστή αεροπλάνων ξηράς (JAA /ATPL(A)/ SEP), με Α.Μ. GR-001520 που εκδόθηκε στις 31/05/2007 από την ΥΠΑ και είναι σε ισχύ μέχρι 31/05/2012. Η έκδοση του πτυχίου βασίστηκε στην αρχική έκδοση του αντίστοιχου Εθνικού πτυχίου με Α.Μ. 2112 και ημερομηνία έκδοσης 10/05/1996.
- Π Ι Π** : Σε ισχύ μέχρι 29/04/2008.
- Ικανότητες** : Για πολυκινητήρια εμβολοφόρα αεροπλάνα ξηράς με απονομή στις 20/05/1996 και λήξη στις 28/03/2005. Για μονοκινητήρια εμβολοφόρα αεροπλάνα ξηράς σε ισχύ μέχρι 29/04/2008 και θάλασσας σε ισχύ μέχρι 29/04/2009.

- Ειδικότητες** : Δι' οργάνων (IFR) για μονοκινητήρια αεροπλάνα που εκδόθηκε στις 20/05/1996 και σε ισχύ μέχρι 29/04/08 και για πολυκινητήρια σε ισχύ μέχρι 20/09/05.
Κυβερνήτη για πολυκινητήρια αεροπλάνα DC 3 σε ισχύ μέχρι 28/03/05.
Εκπαιδευτή πτήσεων που εκδόθηκε στις 22/04/1997.
Εξεταστή αέρος με Α.Μ. GR-FE/CRE/IRE/FIE-20118 που εκδόθηκε στις 24/05/2007 για μονοκινητήρια αεροπλάνα και σε ισχύ μέχρι 14/06/2008.
- Πιστοποιητικό Υγείας:** Κατηγορίας 1 που εκδόθηκε στις 09/11/2007 από την GR/AME/ 10003 και είναι σε ισχύ μέχρι 03/11/2008.
- Πτυχίο Ραδ/φωνίας :** Αρ. μητρώου 2483 που χορηγήθηκε από την ΥΠΑ στις 21/05/1996, επανεκδόθηκε με αριθμό GR-002483 και είναι σε ισχύ μέχρι 08/02/2013.
- Πτητική εμπειρία :** Σύμφωνα με την δήλωση του εκπαιδευτή, η αεροπορική του εμπειρία ανέρχεται στις 5.500 h με αεροπλάνα της Π.Α. και περίπου 2.500 h με ελαφρά αεροπλάνα Γενικής Αεροπορίας, εκ των οποίων οι 2.150 h τις πραγματοποίησε ως εκπαιδευτής σε βασική εκπαίδευση χειριστών.

Σύμφωνα με τα τηρούμενα από την ΥΠΑ στοιχεία στο φάκελο του εκπαιδευτή, προκύπτει ότι τηρήθηκαν όλες οι νόμιμες διαδικασίες που αφορούν την έκδοση των πτυχίων χειριστή, εκπαιδευτή και εξεταστή.

1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους

1.6.1 Γενικά

Κατασκευαστής	: REIMS AVIATION CESSNA
Τύπος	: CESSNA 172 M
Αριθμός σειράς κατασκευαστή	: 17266299
Έτος κατασκευής	: 1975
Μέγιστο βάρος απογείωσης	: 1.275 Kg (2.550 lbs)
Πιστοποιητικό Νηολόγησης με στοιχεία	SX-APZ αυξ. αρ. 708 και έκδοση στις 30/05/01

Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας (ΠΠΙ) αυξ. αρ. 861 με ημερομηνία πρώτης έκδοσης στις 29/05/01, τελευταία ανανέωση στις 15/05/07 και είναι σε ισχύ μέχρι 15/05/08.

Άδεια Σταθμού με αυξ. αρ. 748, έκδοση στις 23/04/07 και λήξη στις 31/01/09.

Το α/φος είναι εφοδιασμένο με δυο ασυρμάτους (COM/NAV), Intercome, Autopilot, Transponder, ELT, DME, ADF, GPS, σωσίβια και είναι κατάλληλο για πτήσεις εξ όψεως (VFR).

Σύνολο ωρών σκάφους από κατασκευής : 6,575:12 h

Σύνολο ωρών από την τελευταία ετήσια επιθεώρηση : 243:00 h

Σύνολο ωρών λειτουργίας από την τελευταία 100ωρη επ/ση : 42:30 h.

Το α/φος ήταν ασφαλισμένο για ίδιες ζημιές, ζημιές προς τρίτους, κάλυψη του χειριστή και τριών επιβατών από 11/05/2007 μέχρι 10/05/2008 στην Ασφαλιστική Εταιρεία AVIATION RISK SERVICES (Insurance and Reinsurance Brokers S.A.) με αριθμούς συμβολαίου A7F066948 και A7F066949. Στο συμβόλαιο ασφάλισης του α/φους δεν αναγράφεται ότι η ασφάλιση γίνεται σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην οδηγία EC 785/2004.

1.6.2 Κινητήρας

Κατασκευαστής : LYCOMING

Τύπος : O-360-A4M

Αριθμός σειράς κατασκευαστή : L-37758-36A

Ιπποδύναμη : 180 hp στις 2,700 rpm

Σύνολο ωρών λειτουργίας από κατασκευής : 1,797:00 h

Σύνολο ωρών λειτουργίας από γενική επισκευή : 302:24 h

Σύνολο ωρών από την τελευταία 100ωρη επιθεώρηση : 42:30 h

Η τοποθέτηση του κινητήρα επί του α/φους έγινε στις 22/03/07 στις 6,272:48 h λειτουργίας του σκάφους, μετά από γενική επιθεώρηση/επισκευή που υπέστη λόγω εμπλοκής του α/φους σε ατύχημα στις 05/11/06, που είχε ως αποτέλεσμα την πρόσκρουση της έλικας του εν λειτουργία κινητήρα στο έδαφος.

1.6.3 Έλικα

Κατασκευαστής	: SENSENICH
Σταθερού βήματος – Τύπου	: 76EM8S14-0-60
Αριθμός σειράς	: 37874-K
Σύνολο ωρών λειτουργίας από κατασκευής	: 304:48 h
Σύνολο ωρών λειτουργίας από γενική επισκευή	: 000:00 h
Σύνολο ωρών από την τελευταία 100ωρη επιθεώρηση	: 42:30 h

Η τοποθέτηση της καινούργιας έλικας επί του α/φους έγινε στις 22/03/07 στις 6,272:48 h λειτουργίας του σκάφους.

1.6.4 Σύστημα πέδησης

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο λειτουργίας του α/φους (Airplane and Systems Descriptions, Brake System) το α/φος είναι εξοπλισμένο με ένα συστήματος πέδησης μονού δίσκου σε κάθε κύριο τροχό του συστήματος π/γ, το οποίο ενεργοποιείται υδραυλικά. Κάθε φρένο του συστήματος πέδησης είναι συνδεδεμένο μέσω μίας γραμμής υδραυλικού με τον κύριο κύλινδρο που βρίσκεται πάνω στα ποδωστήρια του κυβερνήτη και του συγκυβερνήτη.

Το σύστημα λειτουργεί με την εφαρμογή πίεσης στο επάνω μέρος των δύο σετ ποδωστηρίων, τα οποία είναι συνδεδεμένα μεταξύ των.

Στο α/φος όταν είναι σταθμευμένο, υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής μόνιμης πέδησης, μέσω μιας χειρολαβής που βρίσκεται κάτω από τον πίνακα οργάνων στην αριστερή πλευρά του πιλοτηρίου. Για την εφαρμογή της μόνιμης πέδησης στάθμευσης, πιέζουμε την επάνω πλευρά των ποδωστηρίων, τραβάμε πίσω την χειρολαβή και την περιστρέφουμε κατά 90° προς τα κάτω.

Για την μέγιστη διάρκεια ζωής του συστήματος πέδησης, πρέπει να γίνεται σωστή χρήση κατά την διάρκεια της τροχοδρόμησης και της π/γ καθώς επίσης και σωστή συντήρησή του.

Μερικά από τα συμπτώματα αποτυχίας του συστήματος πέδησης είναι :

- Σταδιακή υποχώρηση της δύναμης πέδησης μετά την εφαρμογή της.
- Θόρυβος ή μάγκωμα κατά την πέδηση.

- Μαλακή αίσθηση της πέδησης.
- Μαλακή ή σκληρή διαδρομή των ποδωστηρίων.
- Υπερβολική διαδρομή και ασθενής πέδηση.

Εάν κάποιο από τα παραπάνω συμπτώματα εμφανισθεί, θα πρέπει άμεσα να αντιμετωπισθεί. Εάν κατά την διάρκεια της π/γ ή της τροχοδρόμησης μειωθεί η δυνατότητα πέδησης, θα πρέπει να αφαιρεθεί η ασκούμενη πίεση και να εφαρμοσθεί ξανά με μεγαλύτερη δύναμη. Εάν εμφανισθεί το φαινόμενο της υπερβολικής διαδρομής με μαλακή αίσθηση, συνιστάται το “τρομπάρισμα” των ποδωστηρίων για να αυξηθεί η δύναμη πέδησης.

Εάν κάποιο από τα δυο πετάλια καταστεί ανενεργό, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε το αντίθετο, εφαρμόζοντας ταυτόχρονα και αντίθετο ποδωστήριο για την εκτροπή του πεδαλιού διεύθυνσης όσο απαιτείται, επιτυγχάνοντας την απαιτούμενη πέδηση και επαναφέροντας το α/φος στην επιθυμητή πορεία.

Για την έναρξη εφαρμογής της πέδησης, πρέπει απαραίτητα να μειωθούν στο ελάχιστο οι στροφές του κινητήρα.

1.6.5 Συντήρηση

Η συντήρηση του α/φους γινόταν κανονικά σύμφωνα με την προβλεπόμενη Τεχνική Οδηγία της ΥΠΑ, Τ.Ο./20-27/02.11.81 και τα εγχειρίδια συντήρησης των Κατασκευαστών (Maintenance Manuals), από την ημερομηνία εισαγωγής του α/φους στην Ελλάδα και μέχρι την ημέρα του ατυχήματος.

Οι προβλεπόμενες τακτικές και οι ετήσιες επιθεωρήσεις, για την ανανέωση του Πιστοποιητικού Πτητικής Ικανότητας, είχαν εκτελεσθεί κανονικά.

Η τελευταία ανανέωση ισχύος του ΠΠΙ, είχε γίνει στις 15/05/07 σε ώρες λειτουργίας: σκάφους από κατασκευής 6,332:18 h, κινητήρα από κατασκευής 1,553:58 h και έλικα από κατασκευής 60:54 h. Η τελευταία 100-ωρη επιθεώρηση έγινε στις 20/08/07 σε ώρες σκάφους 6,532:42 h, σύμφωνα με τις οδηγίες της ΥΠΑ και τις απαιτήσεις των Κατασκευαστών καθώς και την εφαρμογή των υποχρεωτικών AD's & S/B's.

Η τοποθέτηση του κινητήρα επί του α/φους έγινε στις 22/03/07 στις 6,272:48 h λειτουργίας του σκάφους, μετά από γενική επιθεώρηση - επισκευή που υπέστη λόγω

εμπλοκής του α/φους σε προηγούμενο ατύχημα στις 05/11/06, με αποτέλεσμα την πρόσκρουση της έλικας του λειτουργούντα κινητήρα στο έδαφος.

Η τοποθέτηση της καινούργιας έλικας επί του α/φους έγινε στις 22/03/ 07 στις 6,272:48 ώρες λειτουργίας του σκάφους.

Η ζυγοστάθμιση του α/φους έγινε από πτυχιούχο μηχανικό, εξουσιοδοτημένο από την ΥΠΑ, στις 09/04/05.

Οι πτητικές ώρες του α/φους μετά την τελευταία επιθεώρησή του και μέχρι την ημέρα του ατυχήματος ήταν 42:30 h.

1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Σύμφωνα με τα στοιχεία που ελήφθησαν από την Μετεωρολογική Υπηρεσία του ΚΑΘΜ, οι καιρικές συνθήκες στην περιοχή την ώρα του ατυχήματος, ήταν: άνεμος από 240°, έντασης 4 kt, ικανοποιητική ορατότητα, ελαφρά νέφωση στα 2.000 ft, θερμοκρασία 18° C, σημείο δρόσου 02° C, βαρομετρική πίεση (QNH) 1009 hPa.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που καταγράφηκαν από τις επικοινωνίες του ΠΕΑ και του χειριστή, κατά την χρονική στιγμή που του δόθηκε η εξουσιοδότηση για α/γ ήταν: άνεμος από 250° με ένταση 5 kt.

Από τις αναφορές του ΠΕΑ προς τα α/φη που κινήθηκαν την ίδια χρονική στιγμή στον διάδρομο 34, προκύπτει ότι ο πνέων άνεμος ήταν από 250° έως 280° με ένταση 5 - 6 kt.

Στην κατάθεση του χειριστή και του εκπαιδευτή του, δεν αναφέρεται κανένα άλλο καιρικό φαινόμενο και ιδιαίτερα άνεμος μεγάλης έντασης, που να συνέβαλλε στο ατύχημα.

1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

1.9 Επικοινωνίες

Από την απομαγνητοφώνηση των συνομιλιών που έγιναν μέσα από την συχνότητα VHF 118,100 MHz και καταγράφηκαν, δεν προκύπτει ότι υπήρχε κάποιο τεχνικό πρόβλημα στο α/φος, ούτε αναφέρθηκε κάτι σχετικό από τον χειριστή του α/φους πριν από την έναρξη της α/γ.

Ο χειριστής πήρε άδεια για τροχοδρόμηση από την πίστα της αερολέσχης προς τον διάδρομο 34 στις 15:52:00 h. Στις 16:00:35 h έγινε η επόμενη κλήση από τον ΠΕΑ προς το α/φος για το εάν είναι έτοιμος για α/γ και στις 16:00:46 h του δόθηκε άδεια για α/γ.

Από την απομαγνητοφώνηση των επικοινωνιών, προκύπτει αυξημένη κυκλοφορία α/φων στον χώρο του α/δ την συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ο ΕΕΚ για να ρυθμίσει την κυκλοφορία των α/φων, ζήτησε από τον χειριστή να επιταχύνει την τροχοδρόμηση για να μην καθυστερήσει. Μάλιστα ανέφερε ότι, αν δεν ήταν έτοιμος να τροχοδρομήσει θα καθυστερούσε πολύ. Κατά την διαδικασία της προετοιμασίας του α/φους στο σημείο κράτησης του διαδρόμου 34, προκύπτει ότι ο ΕΕΚ ρώτησε τον χειριστή εάν είναι έτοιμος για α/γ και όχι ο χειριστής ως όφειλε, όταν θα ήταν έτοιμος.

Μετά την εκτροπή και ανατροπή του α/φους εκτός του διαδρόμου και την έξοδο του επιβαίνοντα χειριστή από αυτό, δεν έγινε καμία αναφορά στον ΠΕΑ, αλλά ο ίδιος κάλεσε μέσω του κινητού του τηλεφώνου τον εκπαιδευτή του, αναφέροντας το ατύχημα.

Ο ΠΕΑ ενεργοποίησε την σειρήνα στις 16:01:51 h και το επανέλαβε στις 16:02:01 h. Στις 16:02:38 h, ο ΠΕΑ από την συχνότητα ανέφερε “*To Follow-Me παρακαλώ να προωθηθεί γρήγορα με τα Πυροσβεστικά οχήματα στον απέναντι ακριβώς από τον D έχει ... τουμπάρει ελαφρό α/φος*”. Στις 16:02:44 h μέσω της συχνότητας εδάφους 121.7 MHz ζητήθηκε από το όχημα Follow-Me να κινηθεί προς το σημείο ακινητοποίησης του α/φους, για να εκτιμήσει την σπουδαιότητα της κατάστασης. Το Follow-Me έφθασε στο σημείο στις 16:03:45 h.

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία μετά από αλληπάλληλες κλήσεις απάντησε στις 16:03:14 h λαμβάνοντας οδηγίες να προωθήσει οχήματα στο σημείο του ατυχήματος. Τρία οχήματα με έξι άνδρες έφθασαν στο σημείο στις 16:05:12 h.

Μετά την ανταλλαγή των πληροφοριών μεταξύ Αερολιμενικού και ΠΕΑ, όσον αφορά την κρισιμότητα της κατάστασης, σταμάτησαν όλες οι κινήσεις (α/γ – π/γ) των α/φών στον διάδρομο 16/34. Ο διάδρομος 16/34 δόθηκε εκ νέου για χρήση στις 16:22 h.

1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου

Ο Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης “Μακεδονία” (ΚΑΘΜ), διαθέτει δύο διαδρόμους με ασφάλτινη επιφάνεια :

- Τον 16/34 διαστάσεων 2,410 m x 60 m, και
- Τον 10/28 διαστάσεων 2,440 m x 50 m.

Ο διάδρομος 16/34 διαθέτει ζώνη ασφαλείας διαστάσεων 2,530 m x 45 m εκατέρωθεν των πλευρικών άκρων του.

Οι διάδρομοι, οι αντίστοιχοι τροχοδρόμοι και οι χώροι ελιγμών διαθέτουν τις κατάλληλες σημάψεις και τον φωτισμό για πτήσεις ημέρας και νύκτας, καθώς και για συνθήκες χαμηλής ορατότητας. Ο ΚΑΘΜ διαθέτει δυο διαδρόμους για ενόργανη προσέγγιση και προσγείωση και ένα διάδρομο για προσγειώσεις με συνθήκες χαμηλής ορατότητας.

Στον ΚΑΘΜ εδρεύει πλήρως εξοπλισμένος και επανδρωμένος Πυροσβεστικός Σταθμός Κατηγορίας 8 (Category VIII).

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις ο ΚΑΘΜ διαθέτει εγκεκριμένο σχέδιο αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και καταστάσεων ανάγκης, καθώς επίσης και εγκεκριμένο σχέδιο μετακίνησης α/φών που ενεπλάκησαν σε ατύχημα.

Ο ΚΑΘΜ, όταν έλαβε χώρα το ατύχημα, δεν διέθετε εγκεκριμένο Εγχειρίδιο Λειτουργίας Αερολιμένα ούτε Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Διαδικασιών του ΠΕΑ, και τα δύο Εγχειρίδια βρισκόνταν στην διαδικασία έγκρισης.

1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης

Δεν έχει εφαρμογή.

1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης

Κατά την εκτροπή του α/φους εκτός του διαδρόμου, έσπασε και αποκολλήθηκε κομμάτι (ψαλίδι) από το ριναίο σκέλος του συστήματος προσγείωσης (το οποίο βρέθηκε σε απόσταση 5 m πριν από την τελική θέση ανατροπής του α/φους), προσέκρουσε η έλικα του εν λειτουργία κινητήρα, το α/φος ανετράπη περιστρεφόμενο περί τον εγκάρσιο άξονά του και παρέμεινε ακινητοποιημένο εκτός της ζώνης ασφαλείας του διαδρόμου, χωρίς να αφήσει άλλα συντρίμματα.

1.13 Ιατρικές Πληροφορίες

Ο χειριστής κατά την προσπάθειά του να απεγκλωβιστεί από το α/φος μόνος του και χωρίς καμία εξωτερική βοήθεια τραυματίστηκε ελαφρά. Ο χειριστής επισκέφθηκε για προληπτικούς λόγους τον ιατρό του αεροδρομίου, ο οποίος διέγνωσε μικρή εκδορά στην μύτη και ελαφρά θλάση στον αριστερό του αστράγαλο. Ο ιατρός συνέστησε στον χειριστή ανάπαυση και προσοχή καθώς και αναφορά της όποιας ανωμαλίας της υγείας του, όταν και αν προκύψει.

1.14 Πυρκαγιά

Δεν εκδηλώθηκε πυρκαγιά.

1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης

Ο εκπαιδευόμενος χειριστής στην προσπάθεια του να απεγκλωβιστεί από το ανεστραμμένο α/φος δεν εκτέλεσε τις απαραίτητες ενέργειες για κράτηση κινητήρα, με την τοποθέτηση των ηλεκτρικών διακοπών στην θέση κλειστή “OFF”. Ο χειριστής εγκατέλειψε το α/φος με ίδιες δυνάμεις, ενημέρωσε μέσω του κινητού τηλεφώνου τον εκπαιδευτή του για το ατύχημα και παρέμεινε στον χώρο, αφού προηγουμένως διαπίστωσε ότι δεν υπάρχει περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Οι υπηρεσίες του ΚΑΘΜ σήμαναν συναγερμό και κινητοποιήθηκε άμεσα η ομάδα διάσωσης. Στο σημείο του ατυχήματος έφθασαν εντός ολίγων λεπτών δύο οχήματα Follow-Me με συνεπιβάτη τον αρχιμηχανικό της Αερολέσχης ο οποίος έκλεισε τους

ηλεκτρικούς διακόπτες, τρία οχήματα της Πυροσβεστικής και ένα της Αστυνομίας, χωρίς να παραστεί ανάγκη επέμβασης αυτών.

1.16 Δοκιμές και Έρευνες

Μετά το ατύχημα το σύστημα πέδησης επιθεωρήθηκε και δεν διαπιστώθηκε καμία διαρροή ή έλλειψη υδραυλικού υγρού, ούτε φθορά στα τακάκια του. Το σύστημα πέδησης βρέθηκε να λειτουργεί και να αποδίδει ικανοποιητικά.

Επίσης, η συνδεσμολογία και η διαδρομή του πηδαλίου διεύθυνσης βρέθηκε να λειτουργούν ικανοποιητικά.

1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες

1.17.1 Αερολέσχη Θεσσαλονίκης

Η Αερολέσχη Θεσσαλονίκης, είναι Αεραθλητικός Οργανισμός μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, με έδρα τον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης «Μακεδονία», είναι μέλος της ΕΛ.Α.Ο. με κωδικό αριθμό Σωματείου Ο.Σ. 99 και έχει Αεραθλητική αναγνώριση από την Γ.Γ.Α. με αριθμό Ο.Λ. 89.

Η Αερολέσχη Θεσσαλονίκης διαθέτει, εντός του ΚΑΘΜ, κτιριακές εγκαταστάσεις (υπόστεγο, αίθουσες διδασκαλίας, διαλέξεων, συνελεύσεων, επιχειρήσεων, χώρους υγιεινής, εντευκτήριο, γραφεία προσωπικού, γραμματεία και κοινόχρηστους χώρους), τα απαραίτητα υλικά, εργαλεία και ανταλλακτικά για την υποστήριξη των πτήσεων και την συντήρηση των πτητικών μέσων, καθώς και δεξαμενή και αντλία αεροπορικών καυσίμων,.

Η Αερολέσχη Θεσσαλονίκης είναι Πιστοποιημένος Φορέας Εκπαίδευσης Χειριστών Ιδιωτικών Αεροσκαφών (Registered Facility) από την ΥΠΙΑ, με αριθμό αδείας GR-RF-001, με ημερομηνία έκδοσης 01/03/2004, πρώτη τροποποίηση (Revision 1) στις 06/11/06 και σε ισχύ μέχρι 01/11/08.

Το συγκεκριμένο α/φος, SX-APZ συμπεριλαμβάνεται μεταξύ άλλων στην κατάσταση των εκπαιδευτικών α/φων που έχει εγκρίνει η ΥΠΙΑ για τον φορέα εκπαίδευσης.

Στο εγκεκριμένο Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Πτητικής Εκπαίδευσης του Εκπαιδευτικού Φορέα και ειδικότερα στο τμήμα της παρ. 1.2.4.3 με τίτλο “Μέθοδοι Επίβλεψης Πτητικής Εκπαίδευσης” αναφέρει “Ο Εκπαιδευτής κατά τις τοπικές πτήσεις ΜΟΝΟΣ (solo) των μαθητών του, βρίσκεται είτε στον Π.Ε.Π. είτε στο Γραφείο Πτήσεων είτε πλησίον του διαδρόμου προσγείωσης, ώστε να βρίσκεται σε άμεση επαφή (οπτική και R/T) με τον μαθητευόμενο.”

2 Ανάλυση

2.1 Γενικά

Ο εκπαιδευόμενος χειριστής είχε πρόσφατα ενταχθεί στην τέταρτη σειρά εκπαίδευσης του φορέα εκπαίδευσης, είχε περατώσει το στάδιο της θεωρητικής εκπαίδευσης, είχε αποκτήσει την σχετική εξουσιοδότηση για πτήσεις μόνος και διέθετε πιστοποιητικό υγείας σε ισχύ.

Στις 02/03/08, σύμφωνα με το πρόγραμμα εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος είχε προγραμματισθεί να εκτελέσει το δωδέκατο μάθημα που προβλέπεται στην τρίτη φάση του προγράμματος και περιλαμβάνει πτήση με τον εκπαιδευτή και εν συνεχεία πτήση μόνος, για εμπέδωση των ασκήσεων.

Το α/φος που επιλέχθηκε για την πραγματοποίηση της πτήσης, συμπεριλαμβάνεται στην κατάσταση των α/φων που επισυνάπτεται στο πιστοποιητικό του καταχωρημένου φορέα, είχε πιστοποιητικό πλοϊμότητας σε ισχύ, διέθετε άδεια σταθμού, ήταν εξοπλισμένο με τα απαραίτητα για την πτήση όργανα και γενικά δεν εκκρεμούσε καμία εργασία συντήρησης.

2.2 Πριν την Πτήση του Ατυχήματος

Πριν από την πραγματοποίηση των πτήσεων έγινε, όπως η διαδικασία προβλέπει, κατάθεση των Σχεδίων Πτήσης και των Γενικών Δηλωτικών καθώς επίσης η προετοιμασία και η επιθεώρηση του α/φους.

Στις 15:00 h της 02/03/08, το α/φος SX-APZ της Αερολέσχης Θεσσαλονίκης, απογειώθηκε από τον ΚΑΘΜ, με επιβαίνοντες τον εκπαιδευτή και συνεπιβάτη τον

εκπαιδευόμενο χειριστή, με σκοπό την πραγματοποίηση εκπαιδευτικής πτήσης εντός της τερματικής περιοχής του ΚΑΘΜ και επιστροφή για π/γ στο ΚΑΘΜ.

Η προετοιμασία και η πτήση του α/φους διάρκειας 00:55 h, πραγματοποιήθηκαν χωρίς κανένα πρόβλημα. Μετά την προσγείωσή του το α/φος τροχοδρόμησε στο υπόστεγο της Αερολέσχης, όπου αποβιβάστηκε ο εκπαιδευτής και ο εκπαιδευόμενος χειριστής σύμφωνα με το πρόγραμμα εκπαίδευσης, προετοιμάστηκε να πραγματοποιήσει την ίδια πτήση μόνος του (solo).

Σύμφωνα με την κατάθεση του εκπαιδευτή, ο εκπαιδευόμενος ολοκλήρωσε με την επίβλεψή του μια ικανοποιητική πτήση, χωρίς κανένα λάθος και καμία ένδειξη αμφιβολίας και εξουσιοδοτήθηκε για την πραγματοποίηση της δεύτερης πτήσης μόνος (solo), όπως το πρόγραμμα προβλέπει.

2.3 Πτήση του Ατυχήματος

Στις 13:52:00 h ο εκπαιδευόμενος εξουσιοδοτήθηκε από τον ΠΕΑ να τροχοδρομήσει μέσω του τροχοδρόμου Α προς το σημείο κράτησης του διαδρόμου 34. Στο σημείο κράτησης του διαδρόμου, έκανε τους απαραίτητους ελέγχους πριν από την πτήση και εξουσιοδοτήθηκε για α/γ.

Από την απομαγνητοφώνηση των επικοινωνιών, προκύπτει αυξημένη κυκλοφορία α/φων στον χώρο του ΚΑΘΜ την συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ο ΠΕΑ για να ρυθμίσει την κυκλοφορία των α/φων, ζήτησε από τον χειριστή να επιταχύνει την τροχοδρόμηση για να μην καθυστερήσει. Κατά την διαδικασία της προετοιμασίας του α/φους στο σημείο κράτησης του διαδρόμου 34, προκύπτει ότι ο ΠΕΑ ρώτησε τον χειριστή εάν είναι έτοιμος για α/γ και όχι ο εκπαιδευόμενος χειριστής ως όφειλε, όταν θα ήταν έτοιμος.

Στις 16:00:51 h και αφού του δόθηκαν από τον ΠΕΑ τα στοιχεία ανέμου, άνεμος από 250° με ένταση 5 kt, ο χειριστής εξουσιοδοτήθηκε για α/γ.

Το α/φος κινούμενο επί του διαδρόμου για α/γ, αυξάνοντας την ταχύτητά του, στα 400 m περίπου, εξετράπει της πορείας του προς τα αριστερά και στην συνέχεια σε πορεία παράλληλη με τον διάδρομο, διήνυσε συνολικά απόσταση 600 m από την αρχή του διαδρόμου και 80 m αριστερά από τον κεντρικό άξονα αυτού.

Κατά την εκτροπή του α/φος εκτός του διαδρόμου, το ριναίο σκέλος βυθίστηκε σε μαλακό και λασπώδες έδαφος για περίπου 30 εκατοστά, έσπασε και αποκολλήθηκε το κάτω μέρος (ψαλίδι) από το ριναίο σκέλος του συστήματος π/γ. Η έλικα προσέκρουσε στο έδαφος και σε καλυμμένο με χώμα συρματοπλεγμα, ακινητοποιώντας τον λειτουργούντα κινητήρα. Στην συνέχεια το α/φος ανετράπη.

Μετά την ακινητοποίηση του α/φους, ο χειριστής βγήκε από αυτό, χωρίς να εκτελέσει τις διαδικασίες κράτησης του κινητήρα, με ίδιες δυνάμεις, ελαφρά τραυματισμένος. Δεν εκδηλώθηκε πυρκαγιά.

Από την επιτόπια εξέταση ήταν εμφανές το σημείο εκτροπής του α/φους από τον διάδρομο, η παράλληλη με τον διάδρομο πορεία του καθώς επίσης τα ίχνη των τροχών του. Δεν επιβεβαιώθηκαν ίχνη πέδησης. Οι μοχλοί ισχύος και μείγματος του κινητήρα, βρέθηκαν αμέσως μετά το ατύχημα στην θέση πλήρους ισχύος (full in).

Από την επιθεώρηση του συστήματος πέδησης μετά το ατύχημα, το σύστημα βρέθηκε να λειτουργεί αποτελεσματικά, χωρίς υπερβολική φθορά στα τακάκια και χωρίς καμία διαρροή υδραυλικού υγρού. Η συνδεσμολογία και η διαδρομή του πεδαλιού διεύθυνσης βρέθηκαν να λειτουργούν ικανοποιητικά.

Στην παράγραφο 1.6.4 παραπάνω και σύμφωνα με το εγχειρίδιο λειτουργίας του α/φους, αναπτύσσονται οι πιθανότητες στιγμιαίας αστοχίας του συστήματος πέδησης καθώς και οι τρόποι αντιμετώπισής τους. Ο εκπαιδευόμενος χειριστής του α/φους δεν προκύπτει και δεν θυμάται να εφάρμοσε καμία από αυτές, πιθανόν λόγω απειρίας και ψυχολογικής φόρτισης. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο πτήσης και τις διαδικασίες ελέγχου του α/φους, προκύπτει ότι ο εκπαιδευόμενος είχε κάνει χρήση του συστήματος πέδησης πολλές φορές κατά την τροχοδρόμηση πριν από την α/γ και μετά την π/γ της πρώτης πτήσης, χωρίς να εντοπίσει κάποια δυσλειτουργία του συστήματος. Επίσης από τα ίχνη των τροχών κατά την διαδρομή του α/φους στην ζώνη ασφαλείας δεν φαίνεται να έκανε χρήση του συστήματος πέδησης όταν το α/φος εξετράπη εκτός του διαδρόμου.

Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης του φορέα, προκύπτει ότι ο εκπαιδευόμενος είχε διδαχθεί και εξασκηθεί στις διαδικασίες ματαίωσης απογείωσης και κράτησης κινητήρα σε μικρό και μεγάλο ύψος.

Ο εκπαιδευόμενος χειριστής σύμφωνα με την κατάθεσή του, ακολούθησε την σωστή διαδικασία χειρισμού του α/φους κατά την τροχοδρόμηση για α/γ. Παραδέχεται ότι έκανε σωστή χρήση του πηδαλίου διεύθυνσης, μείωσε τις στροφές του κινητήρα αλλά χωρίς να καταστεί δυνατόν να ελέγξει το α/φος. Παρά τα αναφερόμενα του, ότι μείωσε τις στροφές του κινητήρα, οι μοχλοί ισχύος μετά το ατύχημα βρέθηκαν σε θέση πλήρους ισχύος.

Ο εκπαιδευτής στην κατάθεσή του πιθανολογεί ότι, ο εκπαιδευόμενος χειριστής δεν έκανε σωστή χρήση του πηδαλίου διεύθυνσης, δεν έκανε χρήση του συστήματος πέδησης, ούτε μείωσε τα στοιχεία του κινητήρα, με αποτέλεσμα να επιτείνει την διαδρομή του α/φους και εκτός του διαδρόμου α/γ. Πιθανολογεί επίσης μειωμένη απόδοση του πηδαλίου διεύθυνσης ή του συστήματος πέδησης που κατά τους μετά το ατύχημα ελέγχους δεν διαπιστώθηκαν.

2.4 Θέση Εκπαιδευτή Κατά την Πτήση “Μόνος”

Ο εκπαιδευτής κατά την διάρκεια της πτήσης, βρισκόταν στο χώρο της Αερολέσχης, έναν από τους χώρους που μπορεί να βρίσκεται ο εκπαιδευτής κατά την διάρκεια μίας τοπικής πτήσης “Μόνος”, παρακολουθώντας μέσω φορητού ασυρμάτου τις επικοινωνίες που αφορούσαν τον εκπαιδευόμενο, χωρίς όμως να έχει άμεση οπτική επαφή με το α/φος κατά την διάρκεια του αρχικού σταδίου της τροχοδρόμησης για απογείωσης, όπου και έλαβε χώρα το ατύχημα, παρότι στο εγχειρίδιο εκπαίδευσης του εγκεκριμένου φορέα και στην παρ. 1.2.4.3 αυτού αναφέρεται ότι, ο εκπαιδευτής οφείλει να βρίσκεται σε άμεση επαφή (οπτική και R/T) με τον μαθητευόμενο.

Ως εκ τούτου αφού ο εκπαιδευτής δεν είχε άμεση οπτική επαφή με το α/φος, δεν ήταν δυνατή η παρέμβασή του μέσω ασυρμάτου, ώστε να δοθούν στον εκπαιδευόμενο, την στιγμή που το α/φος εξειτράπει της πορείας του προς τα αριστερά, οι πρέπουσες οδηγίες για αποτελεσματική μείωση των στροφών του κινητήρα και χρήση του συστήματος διεύθυνσης και πέδησης.

2.5 Κυκλοφορία στην ATZ του ΚΑΘΜ

Από την απομαγνητοφώνηση των επικοινωνιών, προκύπτει αυξημένη κυκλοφορία α/φων στον χώρο της ATZ την συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ο ΕΕΚ για να ρυθμίσει την κυκλοφορία των α/φων, ζήτησε από τον χειριστή να επιταχύνει την τροχοδρόμηση γιατί διαφορετικά θα καθυστερούσε “πολύ”. Κατά την διαδικασία της προετοιμασίας του α/φους στο σημείο κράτησης του διαδρόμου 34, προκύπτει ότι ο ΕΕΚ ρώτησε τον χειριστή εάν είναι έτοιμος για α/γ και όχι εκείνος ως όφειλε όταν θα ήταν έτοιμος.

Οι πτήσεις “Μόνος” από μόνες τους προκαλούν ένα άγχος στον εκπαιδευόμενο. Αν στο φυσιολογικό αυτό άγχος προστεθεί και κάποια φόρτιση από το εν γένει αεροπορικό περιβάλλον, όπως είναι η επιτάχυνση της τροχοδρόμησης ή της προετοιμασίας του α/φους (check list) πριν την α/γ, είναι δυνατόν το πρόσθετο αυτό άγχος να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην απόδοση ενός μη-έμπειρου χειριστή, όπως κάποιος ο οποίος είναι στην δεύτερη πτήση “Μόνος”.

Συνεπώς, σε αεροδρόμια με μεγάλη κυκλοφορία όπου δραστηριοποιούνται φορείς που παρέχουν εκπαίδευση, θα πρέπει να προγραμματίζονται οι τοπικές πτήσεις “Μόνος” σε χρονικά διαστήματα που το αεροδρόμιο έχει μικρή κυκλοφορία.

3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

- 3.1.1** Το α/φος πληρούσε όλες τις απαιτήσεις για την εκτέλεση της εν λόγω πτήσης.
- 3.1.2** Το α/φος δεν παρουσίασε κανένα μηχανικό πρόβλημα. Από τους ελέγχους που έγιναν μετά το ατύχημα δεν διαπιστώθηκε πρόβλημα με το σύστημα πέδησης και το σύστημα του πηδαλίου διεύθυνσης.
- 3.1.2** Ο εκπαιδευόμενος χειριστής πληρούσε όλες τις απαιτήσεις για πτήση “Μόνος”.
- 3.1.3** Ο εκπαιδευτής χειριστής είχε την απαιτούμενη άδεια εκπαιδευτή.
- 3.1.4** Ο εκπαιδευτής χειριστής αν και κατά την διάρκεια του ατυχήματος ήταν σε θέση που προβλέπεται από το εγκεκριμένο εγχειρίδιο του φορέα εκπαίδευσης,

δεν είχε οπτική επαφή με το α/φός στην αρχή το διαδρόμου 34 και στα πρώτα στάδια της τροχοδρόμησης για απογείωση, ώστε να έχει δυνατότητα παρέμβασης.

- 3.1.5** Η εν λόγω πτήση είχε προγραμματισθεί σε χρονικό διάστημα όπου η κυκλοφορία στην ATZ του ΚΑΘΜ ήταν αυξημένη με αποτέλεσμα την πίεση του εκπαιδευμένου για να επιταχύνει την τροχοδρόμηση και την απογείωση του.
- 3.1.6** Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης του φορέα προκύπτει ότι, ο εκπαιδευόμενος είχε διδαχθεί και εξασκηθεί στις διαδικασίες ματαίωσης απογείωσης και κράτησης κινητήρα, σε μικρό και μεγάλο ύψος.
- 3.1.7** Ο εκπαιδευόμενος παρά τα όσα αναφέρει μετά το ατύχημα, πιθανόν λόγω της μικρής πτητικής εμπειρίας και της εν γένει φόρτισης (πτήση “Μόνος”, πίεση λόγω μεγάλης κυκλοφορίας στην ATZ του ΚΑΘΜ), δεν έκανε αποτελεσματική χρήση των συστημάτων διεύθυνσης και πέδησης του α/φους και δεν μείωσε την ισχύ του κινητήρα.
- 3.1.8** Στο σημείο ακινητοποίησης του α/φους, αν και οριακά εκτός της ζώνης ασφαλείας του αεροδρομίου (πέντε μέτρα), το έδαφος ήταν μαλακό και λασπώδες και στην περιοχή υπήρχε συρμάτινο πλέγμα

3.2 Πιθανά Αίτια

Η μη σωστή χρήση του πηδαλίου διεύθυνσης και του συστήματος πέδησης κατά την τροχοδρόμηση, καθώς και η μη καταλυτική μείωση των στροφών του κινητήρα είχε ως αποτέλεσμα την εκτροπή του α/φους εκτός του διαδρόμου και της ζώνης ασφαλείας.

3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες

- i. Η μη άμεση οπτική επαφή του εκπαιδευτή με το α/φος κατά την τροχοδρόμηση για α/γ είχε ως αποτέλεσμα την αδυναμία παρέμβασής του μέσω ασυρμάτου για παροχή οδηγιών.

- ii. Η διαμόρφωση του εδάφους (μαλακό και λασπώδες) στα όρια του άκρου της ζώνης ασφαλείας είχαν σαν αποτέλεσμα την βύθιση του ριναίου στο έδαφος, την αποκοπή του και την ανατροπή του α/φους.
- iii. Ο προγραμματισμός της πτήσης “Μόνος” σε χρονικό διάστημα όπου η κυκλοφορία στην ΑΤΖ του ΚΑΘΜ ήταν αυξημένη με αποτέλεσμα την επιπρόσθετη φόρτιση του εκπαιδευόμενου.

4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

4.1 Προς την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας

2012 – 02 Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας να μεριμνήσει ώστε όλοι οι Εξουσιοδοτημένοι Φορείς εκπαίδευσης χειριστών στα εγκεκριμένα Εγχειρίδια Εκπαίδευσής τους:

α. Να προσδιορίζουν επακριβώς την θέση για άμεση επαφή (οπτική και R/T) και τον τρόπο παρέμβασης του εκπαιδευτή προς τον εκπαιδευόμενο χειριστή, στις τοπικές πτήσεις “Μόνος”.

β. Να αναφέρουν ότι ο προγραμματισμός των τοπικών πτήσεων “Μόνος” θα γίνεται σε χρονικά διάστημα όπου η κυκλοφορία στην Ζώνη Κυκλοφορίας του Αεροδρομίου δεν θα είναι αυξημένη.

Ελληνικό, 07 Φεβρουαρίου 2012

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Γ. Μπασούλης

Ακριβές Αντίγραφο

Ο Γραμματέας

Ν. Σ. Πουλιέζος

ΤΑ ΜΕΛΗ

Π. Βασιλόπουλος

Χ. Βάλαρης

Σ. Διονυσάτος

Δ. Μιχαλόπουλος