



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΩΣ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ**

SX-ABS

3 / 11 / 2002

05 / 2003

ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΩΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

05 / 2003

Ατύχημα αεροπλάνου SX-ABS, 3-11-2002

Αεροδρόμιο Τανάγρας

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

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

Ο μοναδικός σκοπός της διερευνήσεως είναι η πρόληψη παρομοίων ατυχημάτων στο μέλλον.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Κυβ/της Α. Τσολάκης

Μέλη

Α. Κατσίφας

τ. Αεροπαγίτης

Γ. Κασσαβέτης

Κυβερνήτης

Κ. Αλεξόπουλος

Διπλ. Μηχ/γος-Ηλ/γος Μηχ. ΕΜΠ

Γ. Γεώργας

Ταξίαρχος (ΜΤ) ΠΑ- ε.α.

Γραμματέας: **Ι. Παπαδόπουλος**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	1
1.1 Ιστορικό της Πτήσεως.....	1
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων	3
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους	3
1.4 Άλλες Ζημιές	3
1.5 Πληροφορίες Πληρώματος.....	3
1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους	4
1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες	7
1.8 Αεροναυτικές Πληροφορίες	7
1.9 Επικοινωνίες	8
1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίων	8
1.11 Αποτυπωτές Πτήσεως..	8
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων	8
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες	8
1.14 Πυρκαϊά	8
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 Διερεύνηση	9
2. ΑΝΑΛΥΣΗ	10
2.1 Γενικά	10
2.2 Επιχειρησιακές Διαδικασίες/Περιορισμοί Πτήσεως	10
2.3 Αεροσκάφος (α/φος).....	12
2.4 Ανθρώπινος Παράγων	13
2.5 Επιβιωσιμότητα	13
2.6 Ενέργειες Τμημάτων Ασφαλείας	14
3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	14
3.1 Διαπιστώσεις	14
3.2 Αίτια	15
3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες.....	15
4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	15

**ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ
ΤΥΠΟΣ
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ

Εταιρεία FLIGHT SIMULATOR
Εταιρεία FLIGHT SIMULATOR
PIPER AIRCRAFT Co
PA - 28 - 181(Archer II)
ΕΛΛΗΝΙΚΗ
SX-ABS
Περιοχή Αεροδρομίου Τανάγρας-Σχηματάρι
Βοιωτίας
3-11-2002, 13:45 τοπική (UTC+2)
Όλοι οι αναφερόμενοι χρόνοι είναι τοπικοί.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ατύχημα συνέβη όταν το διθέσιο μονοκινητήριο α/φος τύπου PA-28-181, CHEROKEE ARCHER II που ανήκει στην εταιρεία FLIGHT SIMULATOR, με στοιχεία νηολόγησης SX-ABS, ευρισκόμενο στο βασικό σκέλος του κύκλου προσγείωσης του αεροδρομίου της Τανάγρας αντιμετώπισε κράτηση του κινητήρα. Ο Κυβερνήτης εκτέλεσε επιτυχώς κατολίσθηση και αναγκαστική προσγείωση σε αγρό στην προέκταση του εν χρήσει διαδρόμου 28 Κεντρικού και σε απόσταση περίπου ενός χιλιομέτρου από το κατώφλι του διαδρόμου. Οι δύο επιβαίνοντες, ο Κυβερνήτης και μία επιβάτης, δεν τραυματίστηκαν, ενώ το α/φος υπέστη εκτεταμένες ζημιές.

Το ατύχημα γνωστοποιήθηκε στην Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφαλείας Πτήσεων στις 3-11-2002. Η Ομάδα Διερεύνησης συστήθηκε σύμφωνα με την υπ' αριθ. 430/4-11-2-2002 απόφαση της ΕΔΑΑΠ. Επικεφαλής της Ομάδας Διερεύνησης ορίστηκε ο χειριστής α/φων Παναγιώτης Σίσκος και μέλος ο μηχανικός α/φων Δημοσθένης Βουδούρης.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

1.1. Ιστορικό της Πτήσεως

1.1.1 Προγραμματισμός της Πτήσης-Επιβαίνοντες

Το μονοκινητήριο ελαφρό τύπου PA-28-181, CHEROKEE ARCHER II με στοιχεία νηολόγησης SX-ABS ανήκει στην εταιρεία FLIGHT SIMULATOR CENTER ΜΕΠΕ. Ο Κυβερνήτης άνδρας 52 ετών, ιδιοκτήτης της εταιρείας, προγραμματίσει την τοπική πτήση αναψυχής για τις 3-11-2002 από το αεροδρόμιο της Τανάγρας. Ο προγραμματισμός της πτήσης έγινε την προηγούμενη ημέρα στη δε πτήση συμμετείχε ως επιβάτης και μία γυναίκα 25 ετών.

Ο Κυβερνήτης είναι ερασιτέχνης χειριστής κάτοχος Πτυχίου Χειριστού Ιδιωτικών Αεροπλάνων (Private Pilot – Aeroplane License) της ΥΠΑ.

1.1.2 Προετοιμασία της Πτήσης

Η προετοιμασία της πτήσης στην Τανάγρα και συγκεκριμένα στον χώρο της ΕΑΒ, όπου και σταθμεύουν τα α/φη της Γενικής Αεροπορίας, έγινε μιάμιση ώρα πριν την πτήση. Ο

Κυβερνήτης ήλεγξε το α/φος και ενημερώθηκε για τον καιρό. Στην συνέχεια υπέβαλε Σχέδιο Πτήσεως και Γενικό Δηλωτικό στο αρμόδιο γραφείο της ΥΠΑ, που στεγάζεται στον χώρο της ΕΑΒ.

Όταν μετέβη στον χώρο στάθμευσης έκανε εξωτερική επιθεώρηση και επιβιβάστηκε στο αφος. Κάθισε στην αριστερή θέση και η επιβάτιδα στη δεξιά. Ο Κυβερνήτης ενημέρωσε την επιβάτιδα για την διαδικασία πρόσδεσης και τις διαδικασίες και ενέργειες σε περίπτωση που θα αντιμετώπιζαν κατάσταση ανάγκης. Επίσης την ενημέρωσε ότι σχεδίαζε να κάνει δύο από-προσγειώσεις (TOUCH AND GO) και στην συνέχεια μετάβαση προς την περιοχή πάνω από την Χαλκίδα και τον Ωρωπό και επιστροφή για προσγείωση (FULL STOP) στο αεροδρόμιο της Τανάγρας.

1.1.3 Η Πτήση του Ατυχήματος

Ο Κυβερνήτης εκκίνησε τον κινητήρα του α/φους και έλαβε οδηγίες για τροχοδρόμηση στον διάδρομο 28 Κεντρικό. Μετά την προβλεπόμενη από το CHECK LIST δοκιμή του κινητήρα, η οποία απέδωσε καλώς, απογειώθηκε στις 13.30 περίπου, με άνεμο άπνοια. Μετά την απογείωση ο Κυβερνήτης έκανε αριστερή στροφή και σε συνεργασία με τον Πύργο Ελέγχου Αεροδρομίου (ΠΕΑ) εισήλθε στο υπήνεμο σκέλος του κύκλου του αεροδρομίου. Εκτέλεσε ένα TOUCH AND GO στο διάδρομο 28 Κεντρικό και στην συνέχεια εισήλθε και πάλι στο υπήνεμο σκέλος για το δεύτερο προγραμματισμένο TOUCH AND GO.

Ενώ πετούσε στο υπήνεμο σκέλος ο Κυβερνήτης αποφάσισε να αλλάξει την τροφοδότρια δεξαμενή καυσίμου και να επιλέξει την αριστερή (LEFT) δεξαμενή. Σύμφωνα με την προβλεπόμενη διαδικασία επέλεξε την ELECTRIC PUMP σε θέση ON και επενέργησε στον επιλογέα καυσίμου με σκοπό να αλλάξει την τροφοδότρια δεξαμενή από την δεξιά στην αριστερή.

Αμέσως μετά άρχισε την στροφή για το βασικό σκέλος, επέλεξε FLAPS 1 και ολοκληρώνοντας την στροφή για την τελική (FINAL) επέλεξε FLAPS 2. Με σκοπό να αντισταθμίσει την αυξημένη οπισθέλκουσα από την έκταση των FLAPS ο Κυβερνήτης προσπάθησε να αυξήσει τις στροφές του κινητήρα, αλλά διαπίστωσε ότι ο κινητήρας δεν ανταποκρίνεται. Αμέσως επεχείρησε μια επανεκκίνηση επενεργώντας στο STARTER, χωρίς αποτέλεσμα.

Χωρίς ισχύ στον κινητήρα και με διαμόρφωση προσγειώσεως ο Κυβερνήτης εκτίμησε ότι δεν είχε επαρκές ύψος ώστε να κατολισθήσει μέχρι το κατώφλι του διαδρόμου. Επέλεξε έναν χώρο για αναγκαστική προσγείωση εκτός αεροδρομίου, ελαφρώς αριστερά από την προέκταση του διαδρόμου 28 κεντρικού, ενώ συγχρόνως ειδοποίησε τον ΠΕΑ, ότι εκτελεί αναγκαστική προσγείωση. Προσέγγισε τον επιλεγέντα χώρο και εκτέλεσε προσγείωση. Η επαφή με το έδαφος ήταν σχετικά ομαλή και το α/φος σταμάτησε μετά από μια διαδρομή τριάντα μέτρων μέσα στο οργωμένο χωράφι.

Οι επιβαίνοντες δεν τραυματίστηκαν και μετά την ακινητοποίηση του α/φους ο Κυβερνήτης άνοιξε την πόρτα η οποία βρίσκεται στη δεξιά πλευρά, δίπλα στην δεξιά θέση και εξήλθαν του α/φους. Προηγουμένως ενημέρωσε τον ΠΕΑ ότι είχε προσγειωθεί ασφαλώς και τοποθέτησε τον διακόπτη MASTER σε θέση OFF.

Στη συνέχεια και αφού διαπίστωσε ότι δεν υπήρχε διαρροή καυσίμου, εισήλθε και πάλι στο α/φος και προσπαθώντας να διερευνήσει την αιτία της κράτησης του κινητήρα διαπίστωσε ότι ο επιλογέας καυσίμου ήταν σε θέση OFF αντί της θέσης LEFT που είχε σκοπό να τον τοποθετήσει.

1.2. Τραυματισμοί Προσώπων

	Πλήρωμα	Επιβαίνοντες	Άλλοι
Θάνατοι	-	-	-
Σοβαροί τραυματισμοί	-	-	-
Ελαφροί / Κανείς	1	1	-

1.3. Ζημιές Αεροσκάφους

Από τον εξωτερικό οπτικό έλεγχο προέκυψε ότι είχε υποστεί εκτεταμένες ζημιές σε κύρια μέρη του, όπως περιγράφονται παρακάτω:

- ◆ Εκτεταμένη ζημία με παραμορφώσεις στην αριστερή πτέρυγα, σε όλη την επιφάνεια άνω και κάτω.
- ◆ Παραμόρφωση της αριστερής υπεραντωτικής διάταξης (Flap).
- ◆ Θραύση του αριστερού αεροδυναμικού καλύμματος του ακροπτερυγίου.
- ◆ Αποκόλληση, λόγω θραύσεως, του αριστερού σκέλους κυρίου συστήματος προσγειώσεως.
- ◆ Θραύση του ριναίου σκέλους συστήματος προσγειώσεως.
- ◆ Παραμορφώσεις στο κάτω κάλυμμα του κινητήρα.
- ◆ Εκτεταμένη στρέβλωση σε ένα πτερύγιο της έλικας.
- ◆ Μικρές εκδορές και παραμορφώσεις στην κοιλία του α/φους.
- ◆ Θραύση του αεροδυναμικού καλύμματος δεξιού τροχού του κυρίου συστήματος προσγειώσεως.

1.4. Άλλες Ζημιές

Δεν υπήρξαν άλλες ζημιές.

1.5. Πληροφορίες Πληρώματος

Κυβερνήτης	:	Άνδρας 52 ετών
Εθνικότητα	:	Ελληνική
Πτυχία	:	Χειριστού Ιδιωτικών Αεροπλάνων ΥΠΑ/2241/18-4-97
Τύποι	:	Light Aeroplanes - Single engine Land
Ειδικότητες	:	VFR μόνο
Πιστοπ. Υγείας	:	Υπ' αριθμ. 5112 σε ισχύ έως 31-12-2002

Πτητική Εμπειρία : Γενικό σύνολο: 450 ώρες περίπου
Σύνολο επί PA-28: 250 ώρες

1.6. Πληροφορίες Αεροσκάφους

1.6.1 Γενική Περιγραφή

Το α/φος Piper PA-28 είναι χαμηλοπτέρυγο, αμιγώς μεταλλικό, μονοκινητήριο, τετραθέσιο ελαφρό α/φος. Χρησιμοποιείται ευρέως για σκοπούς Γενικής Αεροπορίας. Το α/φος έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το FAR Part 23 Amendments 1 έως και 16. Διαθέτει τρίσκελο, μη αναδιπλούμενο σύστημα προσγειώσεως και χειροκίνητα flaps με τρεις θέσεις (10, 25 και 40 μοίρες κάτω). Ο έλεγχος της πτήσεως γίνεται μέσω διπλών χειριστηρίων και συρματόσχοινων.

1.6.2 Προδιαγραφές του Αεροσκάφους SX-ABS

Τα στοιχεία του συγκεκριμένου α/φους, όπως φαίνονται στα σχετικά Μητρώα του έχουν ως εξής:

1. ΣΚΑΦΟΣ

α. -Κατασκευαστής	:	PIPER
β. -Τύπος	:	PA-28-181 (Archer II)
γ. -Αριθ. σειράς	:	28-7890456
δ. -Στοιχεία Νηολόγησης	:	SX-ABS
ε. -Ωρες από κατασκευή	:	3319:40
στ-Ωρες από τελ. γεν. επισκ.	:	NEW
ζ. -Έτος Κατασκευής	:	1978

2. ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

α. -Κατασκευαστής	:	LYCOMING
β.-Τύπος	:	O-360-A4M
γ. -Αριθ. σειράς	:	L-19707-36A
δ. -Ωρες από κατασκευή	:	Δεν υπάρχουν στοιχεία
ε. -Ωρες από τελ. γεν. επισκ.	:	1589:10
στ-Ημερομηνία τελ. γεν. επισκευής	:	6/12/1994

3. ΕΛΙΚΑ

α. -Κατασκευαστής	:	SENENICH
β.-Τύπος	:	76-EM-8S5-0-60
γ. -Αριθ. σειράς	:	29675 K
δ. -Ωρες από κατασκευή	:	1589:10
ε. -Ωρες από τελ. γεν. επισκ.	:	NEW
στ-Έτος Κατασκευής	:	1995
ζ. -Διάμετρος	:	76 Inch
η. -Φύλλα	:	Δύο, μεταλλική, σταθερού βήματος

1.6.3 Συντήρηση

Η συντήρηση του α/φους γινόταν με βάση την Τεχνική Οδηγία της ΥΠΑ 20-27/2-11-81 και τα τεχνικά εγχειρίδια συντηρήσεως του κατασκευαστή.

Οι επιθεωρήσεις που είχαν εκτελεσθεί το τελευταίο έτος πριν το ατύχημα είναι οι παρακάτω:

Η 100ωρος και Ετησία Περιοδική Επιθεώρηση την 04-04-2002 σε ώρες από κατασκευής του α/φους 3287:16. Η επιθεώρηση αυτή έγινε προκειμένου να ανανεωθεί το Π.Π.Ι την 22-4-2002.

Εφαρμόστηκαν τα παρακάτω Airworthiness Directives & Service Bulletins.

ΣΚΑΦΟΥΣ

AD 76-07-12	BENDIX Switch Check
SB 856	Stabilizer Attach fitting Inspection
SB 1041	Inspection & cleaning Airborne filter element

ΚΙΝΗΤΗΡΑ

SB 480	Oil filter & Oil Change
SB 366	Carburator Inspection
SB 518 A	Thermostatic By pass valve inspection

Η τελευταία ανανέωση του Πιστοποιητικού Πτητικής Ικανότητας είχε γίνει την 22-04-2002 και είχε ισχύ μέχρι την 22-04-2003.

Από την τελευταία 100ωρη Επιθεώρηση το α/φος είχε συμπληρώσει 32:30 ώρες πτήσεως έως την τελευταία του πτήση.

1.6.4 Κινητήρας

Ο κινητήρας του α/φους είναι Lycoming 0-360-A4M, τεσσάρων κυλίνδρων οριζοντίων και αντιθέτων, κατευθείαν οδηγούμενος, φυσικός αναπνέων και οριζοντίως τοποθετημένος για ισχύ και λειτουργία απογειώσεως στους 180 BHP & 2700 RPM.

Είναι εφοδιασμένος για παροχή ηλεκτρικής ισχύος και φόρτωση της μπαταρίας με εναλλάκτη οδηγούμενο από ιμάντα.

Η εισαγωγή αέρος γίνεται δια μέσου ενός φίλτρου που είναι τοποθετημένο μέσα σε ένα κιβώτιο στην είσοδο αέρος του αναμικτήρα.

Είναι επίσης εφοδιασμένος με παρελκόμενο για φιλτραρισμένο θερμό αέρα που παρέχεται στην εισαγωγή αέρος αναμικτήρα για λόγους παγοποίησης δια μέσου ενός περιβλήματος τοποθετημένου στην εξαγωγή των καυσαερίων και είναι ελεγχόμενος μέσω βαλβίδας αέρος.

Ο αναμικτήρας είναι βαρελοειδής, τύπου πλωτήρος. Ο κινητήρας έχει σχεδιαστεί να ψύχεται με πίεση αέρα που παρέχεται από την έλικα. Διαφράγματα έχουν προβλεφθεί να δημιουργούν πίεση και δύναμη του αέρα δια μέσου των πτερυγίων των κυλίνδρων. Ο αέρας στη συνέχεια εκτονώνεται στην ατμόσφαιρα μέσω βρόγχων, που βρίσκονται στο κάτω πίσω μέρος του καπό κινητήρα.

1.6.5 Σύστημα Καυσίμου-Διαχείριση Καυσίμου και Διακόπτες

Το καύσιμο είναι αποθηκευμένο σε δύο δεξαμενές στις πτέρυγες του αφους. Η χωρητικότητά τους είναι 24 γαλόνια ή 90.8 λίτρα (χρησιμοποιήσιμο).

Η διαχείριση του καυσίμου γίνεται από τον χειριστή επενεργώντας στον επιλογέα του καυσίμου. Ο επιλογέας καυσίμου (Παράρτημα "Α") βρίσκεται στο αριστερό πλευρικό πάνελ, μπροστά από την θέση του χειριστού, δίπλα από τον αριστερό του μηρό καθώς κάθετα. Ο επιλογέας έχει τρεις θέσεις: R TANK- L TANK – FUEL OFF. Για την τοποθέτηση του επιλογέα καυσίμου σε θέση OFF απαιτείται η στιγμιαία πίεση ενός διακόπτη που βρίσκεται δίπλα από τον επιλογέα.

Σε περίπτωση βλάβης της μηχανοκίνητης αντλίας καυσίμου (ENGINE DRIVEN PUMP) υπάρχει μία εφεδρική ηλεκτρική αντλία καυσίμου (AUXILIARY ELECTRIC FUEL PUMP), η οποία θα πρέπει να χρησιμοποιείται πάντοτε στις φάσεις της απογειώσεως και προσγειώσεως και όταν γίνεται αλλαγή τροφοδοσίας δεξαμενών.

1.6.6 Ενδείξεις Ποσότητας Καυσίμου

Εντός του α/φους και πάνω στον πίνακα οργάνων υπάρχουν ενδείξεις καυσίμου και για τις δύο δεξαμενές, καθώς επίσης και όργανο μετρήσεως της πίεσεως καυσίμου.

1.6.7 Τύπος Καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε

Ο τύπος καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε ήταν ο προβλεπόμενος AVGAS 100 LL. Ο Κυβερνήτης προμηθεύτηκε το καύσιμο, συνολική ποσότητα 64 λίτρων, από την EAB στις 28-10-2002 και ώρα 15:40.

1.6.8 Άδεια Σταθμού

Η άδεια σταθμού του α/φους είχε ανανεωθεί στις 15-5-2000, με διάρκεια ισχύος τρία έτη (λήξη 14-5-2003), περιελάμβανε δε:

- Δύο πομπούς VHF/COM/NAV τύπου KING KX 155 TSO
- Πομπό ELT τύπου KING KT-76

1.6.9 Βιβλιογραφία του α/φους

Όλη η βιβλιογραφία του α/φους που περιλάμβανε το check list του α/φους, το Pilot's Operating Handbook και Μητρώα Συντήρησης ετέθησαν στην διάθεση της Ομάδας Διερεύνησης.

1.6.10 Στοιχεία Κατανάλωσης Καυσίμου

Δεν έχει εφαρμογή.

1.6.11 Βάρος α/φους και Κέντρο Βάρους

Το βάρος του α/φους κατά την απογείωση υπολογίζεται ότι ήταν 2230 lbs. Αποσκευές δεν υπήρχαν και το βάρος των καυσίμων υπολογίζεται στις 270 lbs περίπου. Το κέντρο βάρους ήταν εντός των προκαθορισμένων ορίων.

1.7. Μετεωρολογικές Πληροφορίες

Ο καιρός στο αεροδρόμιο της Τανάγρας την ώρα του ατυχήματος ήταν καλός. Η ορατότητα ήταν πάνω από 8 χιλιόμετρα, τα νέφη SCT στα 20000 πόδια, ο άνεμος άπνοια και η βαρομετρική πίεση 1014 mb.

1.8. Αεροναυτικά Βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

1.9. Επικοινωνίες

Οι συνομιλίες του Κυβερνήτη με το αεροδρόμιο της Τανάγρας έγιναν στην συχνότητα VHF 118.05.

1.10. Πληροφορίες Αεροδρομίων

Το αεροδρόμιο της Τανάγρας διαθέτει όλα τα απαραίτητα μέσα για την εξυπηρέτηση α/φων της Γενικής Αεροπορίας. Η στάθμευση των α/φων γίνεται στους χώρους της Ελληνικής Αεροπορικής Βιομηχανίας (ΕΑΒ). Το καύσιμο 100LL (κατάλληλο για εμβολοφόρα α/φη) διατίθεται από την ΕΑΒ μέσω της εταιρείας Β.Ρ. Η διάθεση του καυσίμου από την Β.Ρ στην ΕΑΒ γίνεται με βαρέλια χωρητικότητας 200 λίτρων, συνήθως ανά δεκαπενθήμερο. Τα βαρέλια φυλάσσονται σε υπαίθριο στεγασμένο χώρο, φυλασσόμενο καθ' όλο το 24ωρο.

Η διαδικασία της πλήρωσης των α/φων της Γενικής Αεροπορίας με καύσιμο γίνεται με ειδικά διαμορφωμένο αυτοκίνητο που μεταφέρει έως και 6 βαρέλια, μαζί με την ειδική αντλία καυσίμου, που είναι αντιαεκρηκτικού τύπου και λειτουργεί με ρεύμα από την μπαταρία του αυτοκινήτου.

Η διαδικασία της παροχής καυσίμου στα α/φη της Γενικής Αεροπορίας γίνεται από άτομα εκπαιδευμένα για την εργασία αυτή και σύμφωνα με ειδικές οδηγίες της ΕΑΒ.

1.11. Αποτυπωτές Πτήσεως

Το α/φος δεν ήταν εξοπλισμένο με αποτυπωτή ομιλιών θαλάμου διακυβερνήσεως (CVR), ούτε με αποτυπωτή στοιχείων πτήσεως (FDR). Τα μαγνητόφωνα εγγραφής συνομιλιών του ΠΕΑ Τανάγρας δεν λειτουργούσαν τη συγκεκριμένη ώρα του ατυχήματος λόγω προβλήματος της ηλεκτρικής τροφοδοσίας τους.

1.12. Πληροφορίες Συντριμμάτων

Δεν έχει εφαρμογή.

1.13. Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.14. Πυρκαϊά

Δεν εκδηλώθηκε πυρκαϊά

1.15. Διαδικασίες Επιβίωσης

1.15.1 Αναγκαστική Προσγείωση

Στο Section 3 του Pilot's Operating Handbook (Emergency Procedures), περιγράφεται η διαδικασία της αναγκαστικής προσγείωσης ως εξής:

- Locate suitable field
- Establish spiral pattern
- 100 feet above field at touchdown position for normal landing approach
- When field can easily be reached slow to 66 KIAS for shortest landing

Touchdowns should normally be made at lowest possible airspeed with full flaps.

When committed to landing:

- | | |
|--------------------------|-------------|
| - Ignition | OFF |
| - Master Switch | OFF |
| - Fuel selector | OFF |
| - Mixture | IDLE CUTOFF |
| - Seat belts and harness | TIGHT |

1.15.2 Συστήματα Επιβίωσης α/φος (Ζώνες-Σωσίβια – Κιβώτιο πρώτων βοηθειών – Λοιπά μέσα)

Δεν έχει εφαρμογή.

1.16. Δοκιμές και Έρευνες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.17. Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες

Το συγκεκριμένο α/φος ανήκει στην FLIGHT SIMULATOR CENTER ΕΠΕ, ιδιοκτήτης της οποίας είναι ο Κυβερνήτης της συγκεκριμένης πτήσης του ατυχήματος. Η πτήση του ατυχήματος ήταν πτήση αναψυχής και δεν είχε σχέση με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες της συγκεκριμένης εταιρείας.

1.18. Συμπληρωματικές Πληροφορίες

Το α/φος ήταν ασφαλισμένο από 14-12-99 μέχρι και 12-12-2000 στην Atlantic Union S.A., Μεσογείων 71, Αθήνα 11526, η οποία συνεργάζεται με την Arthur J. Gallacher Ltd (UK) Insurance and Reinsurance Brokers, 9 Alie Street, London.

1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερεύνηση

Δεν έχει εφαρμογή.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

2.1 Γενικά

Λόγω της έλλειψης πληροφοριών από καταγραφείς στοιχείων πτήσεως και μαγνητοφωνημένων συνομιλιών του ΠΕΑ με τον Κυβερνήτη, η διερεύνηση βασίζεται στις καταθέσεις των εμπλεκόμενων και την εξέταση του α/φους.

2.2 Επιχειρησιακές Διαδικασίες / Περιορισμοί Πτήσεως

2.2.1 Εμπειρία Κυβερνήτη

Ο Κυβερνήτης είναι ερασιτέχνης χειριστής με σχετικά μικρή πτητική εμπειρία (450 ώρες πτήσεων συνολικά σε μονοκινητήρια ελαφρά α/φη). Από αυτές οι μισές περίπου (250 ώρες) έγιναν με το συγκεκριμένο α/φος του ατυχήματος. Δεν έχει αποκτήσει Ειδικότητα Π.Δ.Ο (IFR).

Ο Κυβερνήτης δεν τελούσε υπό τον περιορισμό της πρόσφατης πείρας που προβλέπεται στο ΒΔ/636/72, διότι όπως προκύπτει από το μητρώο ωρών πτήσεων του Κυβερνήτη το οποίο εξέτασε η Επιτροπή, τις τελευταίες ενενήντα ημέρες πριν το ατύχημα είχε εκτελέσει τρεις συνολικά πτήσεις οι οποίες περιελάμβαναν 12 προσγειώσεις και απογειώσεις (Touch and go).

Η συγκεκριμένη πτήση του ατυχήματος δεν παρουσίαζε κανένα ιδιαίτερο βαθμό δυσκολίας, γιατί ήταν μία τοπική πτήση από την βάση του α/φους και με καλές καιρικές συνθήκες.

2.2.2 Προετοιμασία της Πτήσης.

Η προετοιμασία της πτήσης φαίνεται ότι έγινε κανονικά και σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες του Check List. Πριν από την πτήση ο Κυβερνήτης αφού ήλεγξε το α/φος υπέβαλε το Σχέδιο Πτήσης και Γενικό Δηλωτικό, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα, στο αρμόδιο Γραφείο της ΥΠΙΑ που βρίσκεται εντός των εγκαταστάσεων της ΕΑΒ.

2.2.3 Ποσότητα – Ποιότητα Καυσίμου

Ο τελευταίος ανεφοδιασμός καυσίμου έγινε στις 28-10-2002 και ώρα 15.40, με ποσότητα 64 λίτρων με την οποία και πληρώθηκαν οι δεξαμενές καυσίμου του α/φους. Κατά την οπτική εξέταση του α/φους από τους διερευνητές διαπιστώθηκε, ότι οι δεξαμενές καυσίμου των πτερύγων ήταν σχεδόν γεμάτες με καύσιμο.

Επιπρόσθετα ελήφθη δείγμα καυσίμου από το α/φος και εστάλη για ανάλυση στην Διεύθυνση Χημείου του Εργοστασίου Α/Κ και ΕΕΟ της Πολεμικής Αεροπορίας. Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης φαίνεται ότι το καύσιμο ήταν εντός των προδιαγραφών του αεροπορικού καυσίμου (AVGAS).

2.2.4 Αλλαγή Τροφοδότησης Δεξαμενής Καυσίμου

Η διαδικασία της αλλαγής τροφοδότησης δεξαμενής στην πτήση σκοπό έχει να κρατήσει το καύσιμο των δύο δεξαμενών σε ισορροπία, ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στην ευστάθεια του α/φους περί τον διαμήκη άξονα. Αν και στο PILOT'S OPERATING HANDBOOK δεν υπάρχει περιορισμός ως προς τις φάσεις της πτήσεως κατά τις οποίες μπορεί ο χειριστής να εκτελέσει την συγκεκριμένη διαδικασία, εντούτοις η περιγραφή της γίνεται στο κεφάλαιο των κανονικών διαδικασιών της πλεύσης (CRUISE).

Συγκεκριμένα στο κεφάλαιο 4.27 (NORMAL PROCEDURES-CRUISE) αναφέρεται ότι συνιστάται (RECOMMENDED) να χρησιμοποιείται η μία δεξαμενή καυσίμου για μία ώρα μετά την απογείωση, στην συνέχεια η αλλαγή της τροφοδοσίας στην άλλη δεξαμενή για δύο ώρες και τέλος η επανεπιλογή της αρχικής δεξαμενής, η οποία και υπό κανονικές συνθήκες θα διαρκέσει άλλη μία και μισή ώρα πτήσεως, εφόσον το α/φος απογειώνεται με γεμάτες τις δεξαμενές. Επιπρόσθετα θα πρέπει πριν την αλλαγή της τροφοδότησης δεξαμενής να τίθεται πάντα σε λειτουργία η ηλεκτροκίνητη αντλία καυσίμου.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω ο χειριστής ενώ βρισκόταν στο υπήνεμο σκέλος λίγο πριν αρχίσει την στροφή για την τελική, δεν χρειαζόταν να αλλάξει την τροφοδότηση δεξαμενής. Είχε απογειωθεί μόλις πριν μόλις 15 λεπτά περίπου και η κατανάλωση καυσίμου μέχρι την στιγμή εκείνη ήταν μικρή. Άρα δεν δημιουργείτο κανένα πρόβλημα ισορροπίας. Επιπλέον βρισκόταν στο υπήνεμο σκέλος σε μία κρίσιμη φάση της πτήσης, κοντά στο έδαφος, στην οποία ένα ενδεχόμενο πρόβλημα του κινητήρα δύσκολα αντιμετωπίζεται, λόγω έλλειψης ικανού χρόνου αντίδρασης.

2.2.5 Ο Καιρός

Ο καιρός στο αεροδρόμιο της Τανάγρας την συγκεκριμένη ημέρα και ώρα του ατυχήματος ήταν πολύ καλός, κατάλληλος για την συγκεκριμένη VFR πτήση και δεν επηρέασε την δημιουργία ή την εξέλιξη του ατυχήματος του α/φους.

2.2.6 Εναέριος Κυκλοφορία

Ο έλεγχος της εναέριας κυκλοφορίας στο Αεροδρόμιο της Τανάγρας γίνεται από εξουσιοδοτημένους Ελεγκτές εναερίου Κυκλοφορίας της Πολεμικής Αεροπορίας. Οι πτήσεις των αεροσκαφών της Γενικής Αεροπορίας γίνονται σε ώρες που δεν πετούν τα μαχητικά αεροσκάφη της Πτέρυγας Μάχης. Την ώρα του ατυχήματος στον κύκλο του αεροδρομίου πετούσαν μόνο δύο α/φη, το συγκεκριμένο του ατυχήματος και άλλο ένα ελαφρύ α/φος με στοιχεία SX-AOV. Το δεύτερο α/φος μάλιστα μετά το ατύχημα, επιβεβαίωσε στον ΠΕΑ ότι οι επιβαίνοντες ήταν καλά.

Ο παράγοντας της Εναερίου Κυκλοφορίας δεν επηρέασε στην δημιουργία και εξέλιξη του ατυχήματος.

2.2.7 Επικοινωνίες

Οι επικοινωνίες του Κυβερνήτη με τον ΠΕΑ δεν καταγράφηκαν λόγω προβλήματος με την τροφοδοσία ρεύματος των συσκευών καταγραφής των συνομιλιών.

Από το ημερολόγιο συμβάντων του Πύργου και την κατάθεση του Ελεγκτού Εναέριας Κυκλοφορίας, που την στιγμή του ατυχήματος είχε την ευθύνη του ελέγχου του α/φους, φαίνεται ότι ο Κυβερνήτης αφού είχε ζητήσει και λάβει άδεια για εκτέλεση TOUCH AND GO, ανέφερε ότι θα κάνει εικονική αναγκαστική. Συγχρόνως έχανε ύψος απότομα και κατευθυνόταν νοτιότερα της τελικής (αριστερά από την προέκταση του διαδρόμου). Σε συνεχείς κλήσεις του Ελεγκτού ο Κυβερνήτης δεν απάντησε.

Από την κατάθεση του Κυβερνήτη αλλά και την εξέλιξη των γεγονότων φαίνεται ότι η κλήση του για εικονική αναγκαστική έγινε εκ παραδρομής, λόγω της αυξημένης ψυχολογικής πίεσης που δημιούργησε η κράτηση του κινητήρα σε τόσο χαμηλό ύψος και η διαπίστωσή του ότι το ύψος του δεν ήταν αρκετό για να κατολισθήσει εντός του διαδρόμου. Επίσης η αδυναμία του να απαντήσει στις κλήσεις του Πύργου εξηγείται από το φαινόμενο του κορεσμού λόγω φόρτου εργασίας (WORKLOAD SATURATION).

2.2.8 Ναυτιλιακά Βοηθήματα

Η πτήση του ατυχήματος έγινε υπό συνθήκες VFR-VMC και τα ναυτιλιακά βοηθήματα του α/φους ή του αεροδρομίου δεν έπαιξαν κανένα ρόλο στην δημιουργία ή την εξέλιξη του ατυχήματος

2.2.9 Αεροδρόμιο

Το Αεροδρόμιο της Τανάγρας από πλευράς ασφαλείας πτήσεων παρέχει όλες τις απαραίτητες διευκολύνσεις για τις πτήσεις των α/φών της Γενικής Αεροπορίας. Διαθέτει τρεις μεγάλους διαδρόμους προσγείωσης (έναν κύριο και δύο τροχοδρόμους, ως εφεδρικούς) και όλες τις εγκαταστάσεις και εξοπλισμούς για την εξυπηρέτηση των α/φών της Γενικής Αεροπορίας.

Το ωράριο λειτουργίας είναι περιορισμένο και δεν εξυπηρετεί απολύτως τις ανάγκες της Γενικής Αεροπορίας, αλλά αυτό δεν επηρεάζει την ασφάλεια πτήσεων και επομένως δεν είναι αντικείμενο εξέτασης της Επιτροπής.

Η διαδικασία του ανεφοδιασμού καυσίμου των α/φών από την ΕΑΒ καλύπτει μεν τους όρους ασφαλείας, αλλά θα πρέπει το υπάρχον όχημα με τα βαρέλια να αντικατασταθεί με κανονικό όχημα ανεφοδιασμού (μπάουζερ). Με τον τρόπο αυτό θα γίνει εφικτός ο ημερήσιος έλεγχος καταλληλότητας του καυσίμου.

2.3 Αεροσκάφος (α/φος)

2.3.1 Συντήρηση α/φους

Η συντήρηση του α/φους εκτελείται σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπει ο κατασκευαστής και οι κανονισμοί της ΥΠΑ. Η συντήρηση του α/φους δεν επηρέασε στην πρόκληση του ατυχήματος.

2.3.2 Επιδόσεις α/φους

Δεν έχει εφαρμογή

2.3.3 Βάρος και Κέντρο Βάρους

Το βάρος των επιβαινόντων στο α/φος (δεν είχαν αποσκευές) ήταν εντός του μεγίστου προβλεπομένου από τον κατασκευαστή ορίου. Επίσης το κέντρο βάρους του α/φους ήταν μέσα στα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή όρια. Επομένως δεν είχαν συμμετοχή στο ατύχημα.

2.3.4 Επιλογέας Καυσίμου (Τροφοδότρια Δεξαμενή)

Η θέση του διακόπτη επιλογής της τροφοδότριας δεξαμενής καυσίμου βρίσκεται σε σημείο που με προϋποθέσεις μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες για λανθασμένη επιλογή από τον χειριστή. Οι προϋποθέσεις αυτές είναι: εύσωμος χειριστής, κρίσιμη φάση της πτήσης και απόσπαση προσοχής.

Οι παραπάνω προϋποθέσεις φαίνεται να συνυπήρχαν την συγκεκριμένη στιγμή του ατυχήματος. Ο Κυβερνήτης είναι εύσωμος, βρισκόταν στο υπήνεμο σκέλος και πιθανότατα η προσοχή του να αποσπάσθηκε στιγμιαία στην προσπάθειά του να εξηγήσει στην επιβάτιδα τι ακριβώς έκανε, μιας και ήταν η πρώτη φορά που πετούσε. Η στιγμιαία απόσπαση της προσοχής θεωρείται η πιθανότερη αιτία λόγω της οποίας αντί να θέσει τον επιλογέα της τροφοδοσίας των δεξαμενών στην άλλη δεξαμενή τον έθεσε σε θέση OFF.

2.3.5 Συστήματα επιβίωσης α/φους (Ζώνες-Σωσίβια)

Δεν έχει εφαρμογή

2.4 Ανθρώπινος Παράγον

2.4.1 Φυσική - Ψυχολογική Κατάσταση Κυβερνήτη

Από τις καταθέσεις της επιβαίνουσας φαίνεται ότι η φυσική και ψυχολογική κατάσταση του Κυβερνήτη ήταν γενικά καλή. Ήταν λεπτομερής και τυπικός στην προετοιμασία της πτήσης και στην ενημέρωση της επιβαίνουσας, όσον αφορά στις διαδικασίες κανονικές και ανάγκης. Επιπρόσθετα, όπως φαίνεται μετά την διαπίστωση της κράτησης του κινητήρα σε μικρό ύψος, διατήρησε τη ψυχραιμία του και αφού επέλεξε κατάλληλο χώρο εκτέλεσε επιτυχώς την αναγκαστική προσγείωση.

Γενικά η φυσική και ψυχολογική κατάσταση Κυβερνήτη σε συνδυασμό με τον μικρό βαθμό δυσκολίας της πτήσης (τοπική πτήση αναφυχής με καλό καιρό) δεν φαίνεται να επηρέασε την δημιουργία και την εξέλιξη του ατυχήματος.

2.5 Επιβιωσιμότητα

2.5.1 Τεχνική Αναγκαστικής Προσγείωσης

Από την επιτόπια εξέταση του χώρου της αναγκαστικής προσγείωσης, των ζημιών που το α/φος υπέστη αλλά και τις καταθέσεις των εμπλεκομένων αποδεικνύεται, ότι η αναγκαστική προσγείωση έγινε σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες του κατασκευαστού, αλλά και την κοινή αεροπορική κρίση και αντίληψη.

Ο χώρος που επιλέχθηκε από τον χειριστή για την αναγκαστική προσγείωση ήταν κατάλληλος γιατί ήταν επίπεδος και χωρίς φυσικά εμπόδια. Η μικρή απόσταση, στην οποία το α/φος σταμάτησε, φανερώνει μικρή ταχύτητα προσέγγισης και επαφή με την σωστή στάση. Τα κύρια σκέλη τα οποία και ήλθαν πρώτα σε επαφή με το έδαφος αποσπάστηκαν από τις πτέρυγες, απορροφώντας σημαντικό ποσοστό της ενέργειας της πρόσκρουσης. Η υφή του εδάφους (οργωμένος αγρός) επίσης συντέλεσε στην ομαλή εξέλιξη της αναγκαστικής προσγείωσης.

2.6 Ενέργειες Τμημάτων Ασφαλείας στο μεσοδιάστημα από το ατύχημα έως την αναφορά προς την Επιτροπή

Από τις διαθέσιμες καταθέσεις και πληροφορίες προκύπτει ότι η αντίδραση της ΕΑΒ όσο και της 114 Πτέρυγας Μάχης υπήρξε άμεση και σε ικανοποιητικό βαθμό.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

- 3.1.1** Ο Κυβερνήτης διέθετε όλα τα απαραίτητα πτυχία και πιστοποιητικά εν ισχύ.
- 3.1.2** Ο Κυβερνήτης διέθετε την απαιτούμενη από τον νόμο πρόσφατη πείρα για να πετάξει με επιβάτη, ήτοι πέντε (5) προσγειώσεις τις τελευταίες 90 ημέρες πριν το ατύχημα.
- 3.1.3** Το α/φος ήταν πτητικώς ικανό, συντηρείτο κανονικά και στο παρελθόν δεν είχε παρουσιάσει προβλήματα με την λειτουργία του κινητήρα.
- 3.1.4** Η ενέργεια του Κυβερνήτη να αλλάξει την τροφοδότρια δεξαμενή καυσίμου ενώ βρισκόταν στο υπήνεμο σκέλος και λίγο μετά την απογείωση δεν ήταν ούτε αναγκαία ούτε και ενδεδειγμένη.
- 3.1.5** Ο Κυβερνήτης στην προσπάθειά του να αλλάξει θέση στον επιλογέα καυσίμου και πιθανώς λόγω στιγμιαίας απόσπασης της προσοχής του επέλεξε την θέση OFF, με συνέπεια την διακοπή της ροής του καυσίμου προς τον κινητήρα και την επακόλουθη κράτησή του.
- 3.1.6** Λόγω της θέσης του επιλογέα καυσίμου εντός του α/φους αλλά και του μικρού ύψους πτήσεως ο Κυβερνήτης δεν κατέστη δυνατόν να διαπιστώσει το λάθος του και να το διορθώσει έγκαιρα, με επαναδιαλογή του επιλογέα και επανεκκίνηση του κινητήρα.
- 3.1.7.** Μετά την διαπίστωση της κράτησης του κινητήρα ο Κυβερνήτης επέλεξε κατάλληλο χώρο αναγκαστικής προσγείωσης και εκτέλεσε επιτυχή αναγκαστική προσγείωση που είχε αποτέλεσμα να μην τραυματισθεί ο ίδιος και η επιβαίνουσα και να προκληθούν οι ελάχιστες δυνατές ζημιές στο α/φος.
- 3.1.8.** Η πλήρης ανάληψη των ευθυνών από τον Κυβερνήτη μετά το ατύχημα συνέβαλε στην αποτελεσματική διερεύνησή του.

3.2 Αίτια

Η κράτηση του κινητήρος, η οποία επήλθε λόγω της εσφαλμένης τοποθέτησης του επιλογέα καυσίμου στην θέση OFF.

3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες

Μη τήρηση της συνιστώμενης από τον κατασκευαστή του α/φους διαδικασίας, σύμφωνα με την οποία η αλλαγή της τροφοδότηρας δεξαμενής γίνεται στην φάση της πλεύσεως.

4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ουδεμία.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ακριβός Τσολάκης

Ακριβές αντίγραφο
Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Ι. Παπαδόπουλος

ΤΑ ΜΕΛΗ

Α. Κατσίφας

Κ. Αλεξόπουλος

Γ. Γεώργας

Γ. Κασσαβέτης