



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
Α/ΦΟΥΣ PIPER CHEYENNE PA 31T
SX-AVC
ΣΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΗΝ 14^Η ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 2013**

ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
03 / 2021

Ατύχημα αεροσκάφους Piper Cheyenne PA 31T με νηολόγιο SX-AVC
στον Διεθνή Αερολιμένα «Μακεδονία» Θεσσαλονίκης
την 14^η Αυγούστου 2013

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

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

‘‘Σύμφωνα με το Παράρτημα 13 της Σύμβασης για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία, τον Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010 και τον Ν. 2912/2001, η Διερεύνηση Αεροπορικών Ατυχημάτων και Συμβάντων δεν έχει σκοπό στην απόδοση υπαιτιότητας ή ευθύνης. Ο μοναδικός σκοπός της Διερεύνησης και του Πορίσματος είναι η πρόληψη των ατυχημάτων και συμβάντων.

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

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Ιωάννης Κονδύλης

Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

Μέλη

Αναπληρωτής Πρόεδρος

Ακριβός Τσολάκης

Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

Γρηγόριος Φλέσσας

Κυβερνήτης Αεροσκαφών

Χρήστος Βάλαρης

Ταξίαρχος (Ε.Α.) ε. α. Π. Α.

Χαράλαμπος Τζώνος-Κομίλης

Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

Γραμματέας: Κ. Κατσουλάκης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	III
ΤΙΤΛΟΣ	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	3
1.1 Ιστορικό της Πτήσης	3
1.2 Τραυματισμοί προσώπων.....	5
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους	5
1.4 Άλλες ζημιές	5
1.5 Πληροφορίες Επιβαινόντων	5
1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους	6
1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	7
1.8 Αεροναυτικές πληροφορίες	8
1.9 Επικοινωνίες.....	8
1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου	8
1.11 Αποτυπωτές Πτήσης/Αναφορές.....	8
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης	8
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες	8
1.14 Πυρκαγιά	8
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης	8
1.16 Δοκιμές και Έρευνες.....	9
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες	9
1.18 Συμπληρωματικές πληροφορίες	9
2 ΑΝΑΛΥΣΗ	11

3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	11
3.1	Διαπιστώσεις	11
3.2	Αίτια(ες)	12
4	ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	12
5	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	14

ΤΙΤΛΟΣ

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ	:	3 D S.A.
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	:	3 D S.A.
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	:	PIPER AIRCRAFT INC.
ΤΥΠΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ	:	PIPER CHEYENNE PA 31T
ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	:	ΗΠΑ
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ	:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ	:	SX-AVC
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	:	Διεθνή Αερολιμένα Θεσσαλονίκης «Μακεδονία»
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ	:	14 Αυγούστου 2013 08h18'33" UTC
Σημείωση	:	Οι χρόνοι είναι UTC (Τοπική = UTC + 3)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στις 14 Αυγούστου 2013 το αεροσκάφος τύπου PIPER Cheyenne PA 31T εκτελούσε εκπαιδευτική πτήση. Μετά την απογείωση το αεροσκάφος κινήθηκε δυτικά του αεροδρομίου προκειμένου να πραγματοποιήσει εκπαίδευση χαλαζικής προστασίας. Στην επιστροφή, το πλήρωμα ζήτησε άδεια από τον Πύργο Ελέγχου Αεροδρομίου (ΠΕΑ) Θεσσαλονίκης να εκτελέσει, στα πλαίσια της εκπαίδευσης, μερικές προσγειώσεις-απογειώσεις (Touch and Go). Στην τέταρτη προσέγγιση για προσγείωση-απογείωση, στην τελική του διαδρόμου 34, περί τα 6 NM, όντας νούμερο δύο για προσγείωση, ακολουθώντας προπορευόμενο αεροσκάφος τύπου A320, το SX-AVC φάνηκε να προσγειώνεται στην αρχή του διαδρόμου 34 και μετά την απογείωσή του και άνοδο μερικών δεκάδων ποδών, εκτέλεσε απότομο ελιγμό αριστερά και κατέπεσε αριστερά του διαδρόμου στο ύψος της διασταύρωσης με τον διάδρομο 10/28. Το πλήρωμα εξήλθε του αεροσκάφους από την έξοδο κινδύνου χωρίς τραυματισμό.

Με το έγγραφο της ΕΔΑΑΠ 1166 στις 16-08-2013 ενημερώθηκαν οι Εθνικές και Διεθνείς Αρχές.

KENH

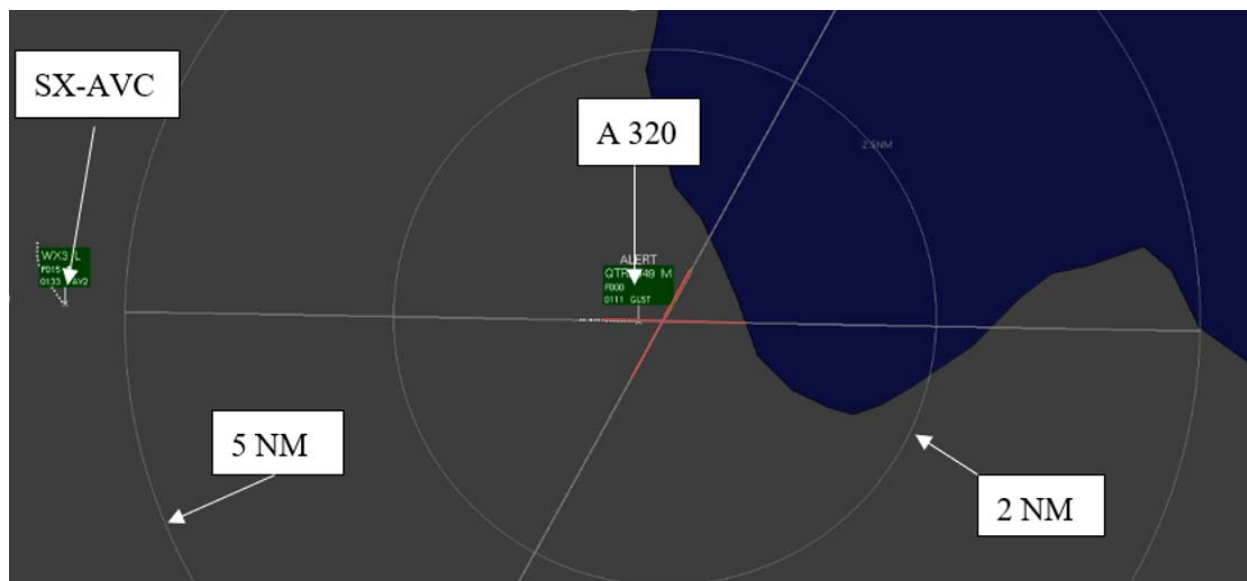
1 Πραγματικά Γεγονότα

1.1 Ιστορικό της Πτήσης

Το αεροσκάφος SX-AVC εκτελεί πτήσεις χαλαζικής προστασίας για λογαριασμό του ΕΛ.Γ.Α. (Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων).

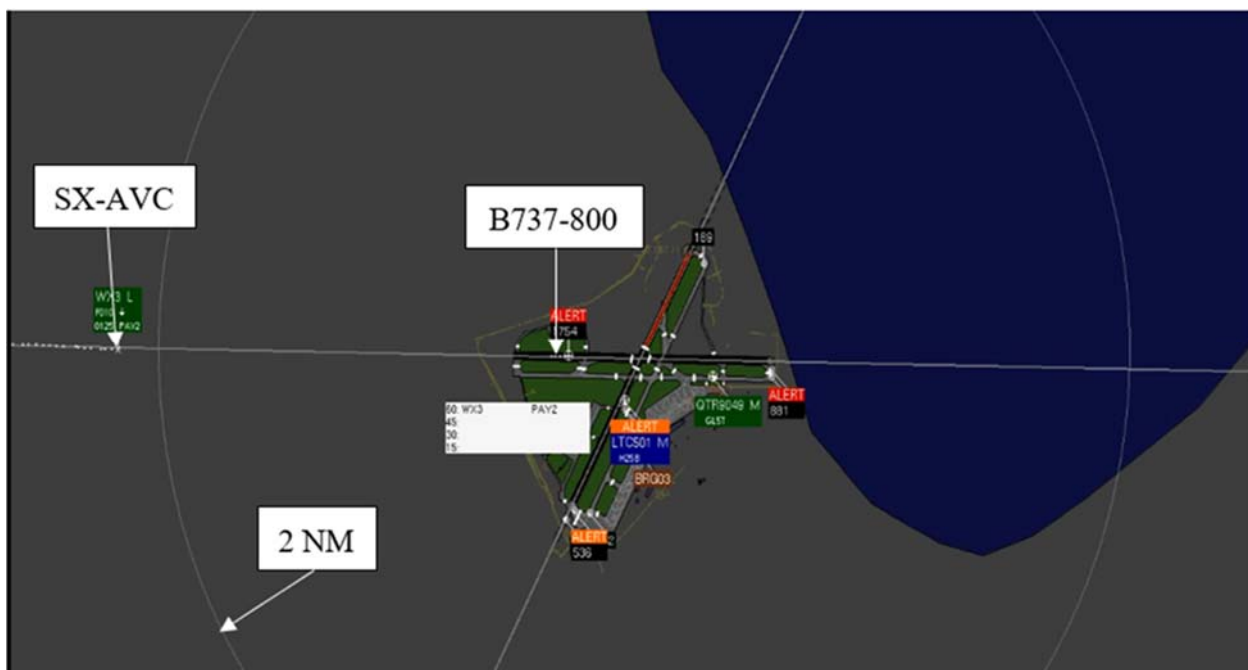
Στις 14/08/2013 κατατέθηκε σχέδιο για εκπαιδευτική πτήση με όργανα (IFR), για την περιοχή πτήσεων (Περιοχή Α), άνωθεν των Γιαννιτσών 31 NM ΒΔ του LGTS. Το α/φος απογειώθηκε στις 07:19 UTC.

Επιστρέφοντας, ο Κυβερνήτης ζήτησε και πήρε άδεια να εκτελέσει μερικές προσγειώσεις-απογειώσεις ως μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι τρεις πρώτες προσγειώσεις-απογειώσεις εκτελέστηκαν κανονικά χωρίς προβλήματα. Το αεροσκάφος συνδέθηκε με το αριστερό υπήνεμο του διαδρόμου 34 και του ζητήθηκε από τον Πύργο Ελέγχου Αεροδρομίου (Π.Ε.Α.) προέκταση του υπήνεμου σκέλους, ώστε να κλιμακωθεί ως νούμερο δύο για προσέγγιση μετά από αφικνούμενο Airbus A320. Το SX-AVC εισήλθε στην τελική του διαδρόμου 34 περί τα 6 ναυτικά μίλια από το κατώφλι του διαδρόμου 34 και από το προσγειωμένο A320.



Αποτύπωση Ραντάρ 1: Προσγειωμένο A320 και απόσταση από SX-AVC.

Μετά την προσγείωση και εκκένωση του διαδρόμου από το A320, απογειώθηκε ένα B737-800 από τον διάδρομο 34. Την στιγμή της εκκίνησης απογείωσης του B737-800, το SX-AVC βρισκόταν στα 2,5 NM και 1 λεπτό και 12 δεύτερα από το κατώφλι του διαδρόμου 34 (Ο χρονικός διαχωρισμός υπολογίστηκε με ταχύτητα προσέγγισης: Με ταχύτητα απώλειας στήριξης 88 kts x 1,3 = Vref 114.4 kts + 10 kts = **V προσέγγισης = 125 NM/hr** περίπου).



Αποτύπωση Ραντάρ 2: Απογειούμενο B737-800 και απόσταση από SX-AVC.

Την ώρα της απογείωσης (Lift Off) του B737-800, το SX-AVC βρισκόταν σε απόσταση 1,5 NM και σε χρόνο 43'' δεύτερα από το κατώφλι του διαδρόμου 34 και στις 08h17'49'' UTC πήρε άδεια για προσγείωση-απογείωση χωρίς καμία προειδοποίηση προς το πλήρωμα του ελαφρού αεροσκάφους για αεροδίνες/στροβιλισμούς από την απογείωση μεσαίου μεγέθους εμπορικού αεροσκάφους.



Αποτύπωση Ραντάρ 3: Απογειωμένο B737-800 και απόσταση από SX-AVC.

Από μαρτυρίες του ΠΕΑ, φάνηκε το SX-AVC να εκτελεί ομαλή προσέγγιση και να προσγειώνεται στην αρχή του διαδρόμου 34 και στην συνέχεια να απογειώνεται κανονικά. Σε ύψος μερικών δεκάδων ποδών το αεροσκάφος έκανε απότομο ελιγμό και στροφή αριστερά με αποτέλεσμα στις 08h18'40'' να καταπέσει εκτός διαδρόμου, κοντά στη διασταύρωση με τους διαδρόμους 34/16 και 10/28.

Αμέσως ενεργοποιήθηκε η πυροσβεστική υπηρεσία του αεροδρομίου και συγχρόνως δόθηκε εντολή κράτησης των αφικνούμενων αεροσκαφών.

Στις 08h22'22'' UTC, αναφέρεται από τον ΠΕΑ ότι οι δύο χειριστές είχαν εξέλθει του αεροσκάφους πεζοί και μεταφέρθηκαν προληπτικά στο ιατρείο του αεροδρομίου.

1.2 Τραυματισμοί προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες	Άλλοι
Θανάσιμοι	0	0	0
Σοβαροί	0	0	0
Ελαφριές/Ουδείς	0/2	0/0	0
Σύνολο	2	0	0

1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Το αεροσκάφος υπέστη μεγάλης έκτασης ζημιές και κρίθηκε ως ολική απώλεια (Total Loss).

1.4 Άλλες ζημιές

Δεν προκλήθηκαν ζημιές ή βλάβες προς τρίτους.

1.5 Πληροφορίες Επιβαινόντων

1.5.1 Χειριστής-Κυβερνήτης

Πτυχίο / Αριθμός	ATPL FAA 2292228
Πιστοποιητικό Ισχύος Πτυχίου (ΠΙΠ)	Πιστοποιητικό Αναγνώρισης 1998 έως 30-09-2013
Πιστοποιητικό Υγείας ισχύς μέχρι	21-03-2014
Ώρες πτήσεως: Σύνολο	10.375,6 ώρες
Ώρες Κυβερνήτη (Pilot in Command)	10.225,6 ώρες
Ώρες σε ενόργανη πτήση	2.075,6 ώρες
Ώρες σε Πολυκινητήρια	7.175,6 ώρες

1.5. 2 Χειριστής- Συγκυβερνήτης

Πτυχίο / Αριθμός	GR 002861
Πιστοποιητικό Ισχύος Πτυχίου (ΠΠΙ)	27-04-2016
Πιστοποιητικό Υγείας ισχύς μέχρι	03-10-2013
Ώρες πτήσεως: Σύνολο	1.000,5 ώρες
Ώρες Κυβερνήτη (Pilot in Command)	370,0 ώρες
Ώρες σε Πολυκινητήρια	500,5 ώρες
Ώρες σε ενόργανη πτήση	420,5 ώρες

1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους



Φωτ.1: Το Piper PA-31T Cheyenne SX-AVC.

1.6.1 Γενικές πληροφορίες

Το Piper PA-31T Cheyenne είναι μια εξέλιξη turboprop του προηγούμενου PA-31P.

1.6.2 Γενικά Χαρακτηρίσματα

- **Πλήρωμα:** 2
- **Χωρητικότητα:** 4–6 Επιβάτες
- **Μήκος:** 34 ft 8 in (10.57 m)
- **Εκ πέταγμα πτερύγων:** 42 ft 8+¹/₄ in (13.011 m)
- **Ύψος:** 12 ft 9 in (3.89 m)
- **Επιφάνεια πτερύγων:** 229 sq ft (21.3 m²)
- **Aerofoil:** NACA 632-415 at root, 63A212 at tip
- **Βάρος άδειο:** 4,870 lb (2,209 kg)
- **Μέγιστο βάρος:** 9,000 lb (4,082 kg)
- **Χωρητικότητα καυσίμων:** 382 US gal (318 imp gal; 1,450 L)
- **Κινητήρες:** 2 × Pratt & Whitney Canada PT6A-28 turboprops, 620 shp (460 kW) έκαστος
- **Προπέλες:** 3-bladed Hartzell HC-BTN-3B constant-speed propellers, 7 ft 9 in (2.36 m) διάμετρος

1.6.3 Επιδόσεις

- **Μέγιστη ταχύτητα:** 326 mph (525 km/h, 283 knots) at 11,000 ft (3,400 m)
- **Ταχύτητα πτήσης:** 244 mph (393 km/h, 212 knots) at 25,000 ft (7,600 m) (econ. cruise)
- **Ταχύτητα απώλειας στήριξης:** 88 mph (142 km/h, 76 knots) (flaps down)
- **Εμβέλεια:** 1,702 mi (2,739 km, 1,479 nm.) (econ. cruise, 45 min reserves)
- **Μέγιστο ύψος πτήσης:** 29,000 ft (8,800 m)
- **Βαθμός ανόδου:** 2,800 ft/min (14 m/s)
- **Μήκος διαδρόμου απογείωσης έως τα 50 ft (15 m):** 1,980 ft (600 m)
- **Μήκος διαδρόμου προσγείωσης από τα 50 ft (15 m):** 1,860 ft (570 m)

1.6.4 Στοιχεία συντήρησης

Δεν υπήρχαν ενδείξεις δυσλειτουργίας πριν το ατύχημα.

1.6.5 Σύστημα προσγείωσης

Δεν υπήρχαν ενδείξεις δυσλειτουργίας πριν το ατύχημα.

1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Παρατίθενται τα μετεωρολογικά δεδομένα της 14^{ης} Αυγούστου 2013 όπως ελήφθησαν από το Περιφερειακό Μετεωρολογικό Κέντρο «Μακεδονίας» (METAR από 07:50 UTC έως 08:50 UTC). Από αυτά προκύπτει ότι ο άνεμος ήταν από 300° / 5 κόμβους, η ορατότητα πάνω από 10 χιλιόμετρα και ο διάδρομος στεγνός, ενώ δεν υπήρχαν φαινόμενα σημαντικού καιρού, τα οποία να επηρέαζαν τη φάση της προσέγγισης, προσγείωσης και απογείωσης του αεροσκάφους.

METAR: 140750 30005kt CAVOC 27/17 Q1013 NOSIG

METAR: 140820 30006kt CAVOC 28/18 Q1012 NOSIG

METAR: 140850 30006kt CAVOC 28/18 Q1013 NOSIG

1.8 Αεροναυτικές πληροφορίες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.9 Επικοινωνίες

Δεν αναφέρθηκε οποιαδήποτε δυσκολία με τις επικοινωνίες στην επαφή με τον Έλεγχο Εναέριας Κυκλοφορίας (EEK).

1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου

Δεν υπάρχουν πληροφορίες για οποιαδήποτε δυσκολία (AIP παράρτημα 5.1).

1.11 Αποτυπωτές Πτήσης/Αναφορές

1. Το Piper PA-31T Cheyenne SX-AVC δεν διαθέτει αποτυπωτές πτήσης.
2. Ελήφθη απομαγνητοφώνηση της συχνότητας 118.1 του ΠΕΑ.
3. Ελήφθη CD με καταγραφή αποτύπωσης A-SMGCS (Advanced-Surface Movement Guidance and Control System).

1.11.1 Έγγραφες αναφορές

1. Αναφορά Κυβερνήτη.
2. Αναφορά Συμβάντων Ελεγκτού Εναέριας Κυκλοφορίας.
3. Αναφορά διερεύνησης ατυχήματος της Διαχείρισης Εναέριας Κυκλοφορίας (ATM).

1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης

Το αεροσκάφος SX-AVC υπέστη ολική καταστροφή (Παράρτημα 5.2).

1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.14 Πυρκαγιά

Δεν προκλήθηκε πυρκαγιά.

1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης

Με την πτώση του α/φους SX-AVC, αμέσως ενεργοποιήθηκε η σειρά της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας του αεροδρομίου και της Πολεμικής Αεροπορίας, καθώς ον υπήρχε κίνδυνος ανάφλεξης του α/φους και του περιβάλλοντος χώρου, με άμεση επίπτωση στις εγκαταστάσεις της Πολεμικής Αεροπορίας.

Παράλληλα δόθηκε εντολή για κράτηση όλων των προς άφιξη και αναχώρηση αεροσκαφών.

Τα πυροσβεστικά οχήματα ανταποκρίθηκαν στην κλίση και ενημερώθηκαν από το Πύργο Ελέγχου Αεροδρομίου (ΠΕΑ) για την τοποθεσία του ατυχήματος στην διασταύρωση των διαδρόμων 16/34 & 10/28.

Το πρώτο πυροσβεστικό όχημα κατέφθασε άμεσα στον τόπο του ατυχήματος. Τα υπόλοιπα κατέφθασαν στο ατύχημα καθοδηγούμενα από όχημα του αεροδρομίου.

Ο ΠΕΑ ανέφερε από τη συχνότητα ότι οι δύο χειριστές του SX-AVC βγήκαν πεζοί από το α/φος.

Κατέφθασε στον χώρο του ατυχήματος και ένα ασθενοφόρο.

Οι δύο χειριστές μεταφέρθηκαν προληπτικά, με όχημα του αεροδρομίου, στο ιατρείο του αεροδρομίου.

1.16 Δοκιμές και Έρευνες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.18 Συμπληρωματικές πληροφορίες

1.18.1 Αεροδίνες/Στροβιλισμοί προπορευόμενου α/φους

Όπως αναφέρεται παραπάνω, το SX-AVC ως ελαφρύ α/φος, σύμφωνα με τις οδηγίες του ΠΕΑ, προέκτεινε το υπήνεμο σκέλος προκειμένου να κλιμακωθεί πίσω από προπορευόμενο α/φος μεσαίου μεγέθους τύπου A320. Σύμφωνα με τον ΠΕΑ και την αποτύπωση ραντάρ, η απόσταση μεταξύ των δύο α/φών ήταν 6 NM στην τελική του διαδρόμου 34.

Σύμφωνα με το ICAO Doc 4444, η απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση μεταξύ των δύο α/φών για προπορευόμενο μεσαίου μεγέθους α/φους και ελαφρύ α/φους είναι 5 NM, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος το ελαφρύ να εισέλθει στις αεροδίνες/στροβιλισμούς του προπορευόμενου α/φους μεσαίου μεγέθους.

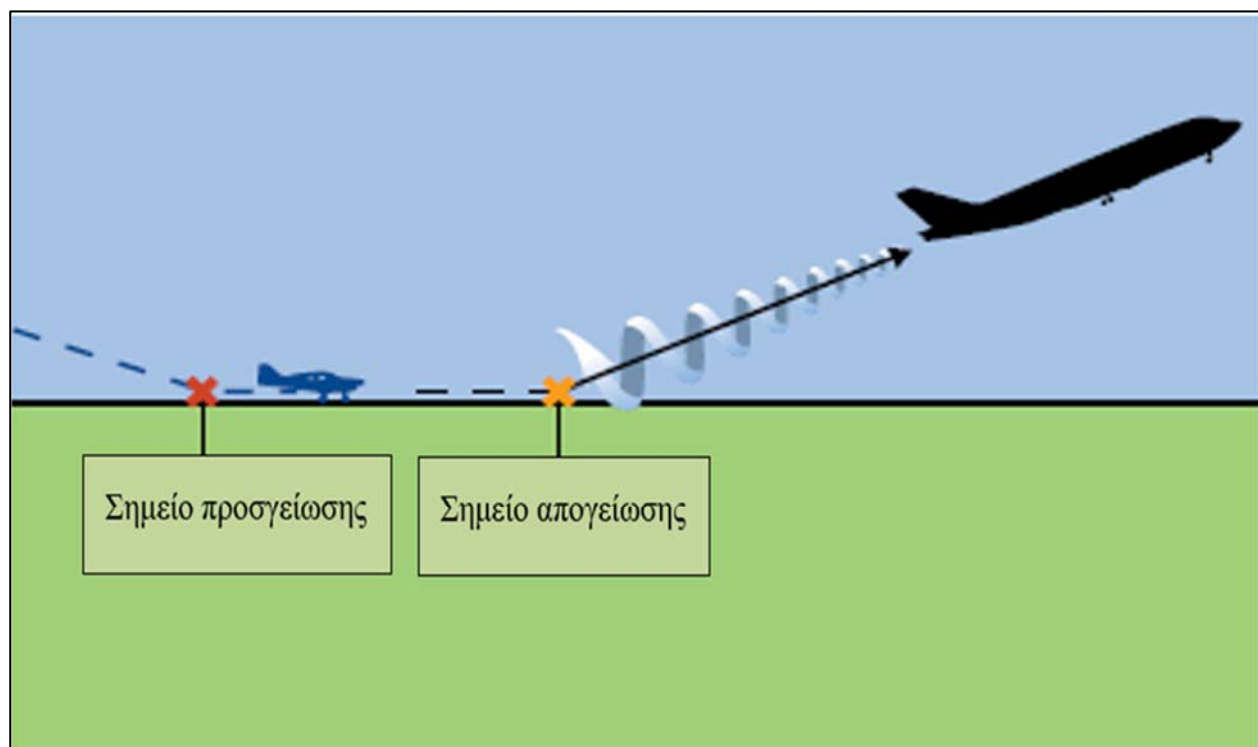
Αντιθέτως, δεν ελήφθη υπόψη, από τον Π.Ε.Α., το ελαφρύ αεροσκάφος που εκτελεί προσγείωση/απογείωση μετά την αναχώρηση ενός μεσαίου μεγέθους, να εξασφαλίσει τουλάχιστον 2 λεπτά διαχωρισμό μεταξύ μικρών αεροσκαφών που απογειώνονται μετά από ένα μεσαίου μεγέθους α/φος.

ICAO category	MTOW	FAA category
Light (L)	$MTOW \leq 7.000Kg$	Small
Medium (M)	$7.000kg < MTOW < 136.000kg$	Large
Heavy (H)	$136.000kg \leq MTOW$	Heavy
Super (J)	Airbus A380	Super

Εικόνα 1: Κατηγοριοποίηση α/φών ICAO/FAA σύμφωνα με το μέγιστο βάρος τους.

Leader / Follower	A380-800	HEAVY	MEDIUM	LIGHT
A380-800		6 NM	7 NM	8 NM
HEAVY MTOM ≥ 136 tons		4 NM	5 NM	6 NM
MEDIUM $7 \text{ tons} \leq MTOM < 136 \text{ tons}$				5 NM
LIGHT MTOM < 7 tons				

Εικόνα 2: ICAO Doc 4444. Ελάχιστος διαχωρισμός α/φών σύμφωνα με το μέγιστο βάρος τους.



Εικόνα 3: Σημείο προσγείωσης μετά την απογείωση αεροσκάφους μεγαλύτερου μεγέθους.

Το ICAO Doc 4444 προβλέπει διαμήκη διαχωρισμό μεταξύ αφικνούμενων α/φών ανάλογα με το μέγιστο βάρος τους. Επιπρόσθετα, προβλέπεται διαχωρισμός χρονικός ή διαμήκης με την χρήση ραντάρ, μεταξύ αναχωρούντων α/φών από τον ίδιο διάδρομο.

1. Τρία λεπτά ή ο κατάλληλος διαχωρισμός ραντάρ όταν η απογείωση θα βρίσκεται πίσω από ένα α/φος της κατηγορίας σούπερ.
2. Δύο λεπτά ή ο κατάλληλος διαχωρισμός ραντάρ όταν η απογείωση θα βρίσκεται πίσω από ένα βαρύ αεροσκάφος.
3. Δύο λεπτά ή ο κατάλληλος διαχωρισμός ραντάρ όταν η απογείωση θα βρίσκεται πίσω από ένα α/φος μεσαίου μεγέθους (πχ. A320 ή B737-800).

2 ΑΝΑΛΥΣΗ

Μετά την τρίτη προσγείωση-απογείωση, το SX-AVC εισήλθε στο αριστερό υπήνεμο του διαδρόμου 34 προκειμένου να εκτελέσει την τέταρτη προσγείωση-απογείωση. Έλαβε εντολή να κλιμακωθεί πίσω από αφικνούμενο A320 και να προεκτείνει το υπήνεμο σκέλος. Ο διαμήκης διαχωρισμός πραγματοποιήθηκε στα 6 NM, όπως προβλέπεται για προπορευόμενο μεσαίου μεγέθους και ελαφρύ αεροσκάφος. Μετά την προσγείωση του A320 δόθηκε απογείωση σε B737-800. Την στιγμή της εκκίνησης απογείωσης (Take-off run) του μεσαίου μεγέθους B737-800, το ελαφρύ αεροσκάφος SX-AVC ήταν σε απόσταση 2,5 NM και 1 λεπτό και 12’’ δεύτερα από το κατώφλι του διαδρόμου 34. Τη στιγμή της απογείωσης (Lift off) του B737-800, το SX-AVC έλαβε άδεια προσγείωσης-απογείωσης σε απόσταση 1.5 NM και χρονικά 43’’ δεύτερα από το κατώφλι του διαδρόμου 34. Σύμφωνα με τον ΠΕΑ, το SX-AVC προσγειώθηκε στην αρχή του διαδρόμου 34 και άμεσα απογειώθηκε. Ως εκ τούτου, πραγματοποιήθηκε απογείωση ελαφρού αεροσκάφους μετά από την απογείωση μεσαίου μεγέθους σε λιγότερο χρονικό διάστημα από τα 2 λεπτά που προβλέπονται για ασφαλή διαχωρισμό απογειώσεων.

3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

1. Το αεροσκάφος SX-AVC ήταν αξιόπλοο.
2. Οι χειριστές του αεροσκάφους είχαν τα πτυχία και την υγειονομική πιστοποίηση σε ισχύ.
3. Οι μετεωρολογικές συνθήκες δεν συνέβαλαν στο ατύχημα.
4. Δεν αναφέρθηκε δυσλειτουργία επικοινωνίας μεταξύ των χειριστών και του ΠΕΑ.
5. Διαπιστώνεται υψηλή αεροπορική δραστηριότητα στο Διεθνές Αεροδρόμιο «Μακεδονία» την ημέρα του ατυχήματος.

6. Διαπιστώνεται ότι ο διαχωρισμός των αεροσκαφών A320 και SX-AVC κατά την προσέγγιση και προσγείωσή τους ήταν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το ICAO Doc 4444 για αεροσκάφη μεσαίου και μικρού μεγέθους, με αποτέλεσμα να μην δημιουργηθεί κανένα πρόβλημα στην προσέγγιση και προσγείωση του ελαφρού α/φους.
7. Διαπιστώνεται ότι, ο διαχωρισμός των αεροσκαφών B737-800 και SX-AVC κατά την απογείωσή τους δεν ήταν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα χρονικά όρια των 2 λεπτών για έναρξη απογείωσης ελαφρού α/φους μετά την αποκόλληση από τον διάδρομο μεσαίου μεγέθους α/φους.
8. Το ελαφρύ α/φος, πιθανώς, εισήλθε στις αεροδίνες/στροβιλισμούς του προπορευόμενου μεσαίου μεγέθους α/φους, με αποτέλεσμα την απώλεια ελέγχου και τελικά την κατάληξή του εκτός διαδρόμου και την πλήρη καταστροφή του.

3.2 Αίτια(ες)

3.2.1 Πιθανή Αιτία

Η πλέον πιθανή αιτία της απώλειας ελέγχου του α/φους SX-AVC μετά τη απογείωσή του, και την εν συνεχεία συντριβή του, είναι η είσοδός του στις αεροδίνες/στροβιλισμούς (Wake Turbulence) που προκλήθηκαν από το προπορευόμενο B737-800, λόγω ανεπαρκούς διαχωρισμού τους, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το ICAO Doc 4444 των 2 λεπτών χρονικό διαχωρισμό, για απογειώσεις ελαφρού α/φους μετά την αποκόλληση του προπορευόμενου μεσαίου μεγέθους από τον ίδιο διάδρομο απογείωσης.

Συμβάλλον παράγοντας στην απώλεια ελέγχου, ήταν η εκ μέρους του πληρώματος του ελαφρού αεροσκάφους να επιχειρήσει προσγείωση/απογείωση χωρίς τον απαραίτητο χρονικό διαχωρισμό, των 2 λεπτών, με προπορευόμενο απογειωμένου μεσαίου μεγέθους αεροσκάφος.

4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προς ΥΠΑ: *Προς αποφυγήν παρόμοιων ατυχημάτων και συμβάντων, συνίστανται τα παρακάτω.*

2021/14: Σε περιόδους υψηλής αεροπορικής δραστηριότητας, συνιστάται να εξετάζεται από τον έλεγχο εναέριας κυκλοφορίας η απόφαση εξουσιοδότησης για εκπαιδευτικές πτήσεις.

2021/15: Στην περίπτωση έγκρισης προσγειώσεων-απογειώσεων, να εφαρμόζεται ο διαχωρισμός, χρόνου και απόστασης, που ισχύει και εφαρμόζεται για τις απογειώσεις αεροσκαφών.

2021/16: Στην προκειμένη περίπτωση θα έπρεπε να είχε δοθεί εντολή στο SX-AVC για πλήρη προσγείωση και ακινητοποίηση (Full Stop Landing), λόγω μη εκπλήρωσης των χρονικών και διαμήκη διαχωρισμών για ασφαλή απογείωση.

Νέα Φιλαδέλφεια, 17 Σεπτεμβρίου 2021

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ

Ι. Κονδύλης

Α. Τσολάκης

Γ. Φλέσσας

Ακριβές Αντίγραφο

Χ. Βάλαρης

Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Χ. Τζώνος-Κομίλης

Κ. Κατσουλάκης

5 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

5.1 LGTS AIP

AIP
GREECE

AD 2-LGTS-5
01 MAY 2014

LGTS AD 2.12 RUNWAY PHYSICAL CHARACTERISTICS

Designations RWY NR	TRUE BRG (degrees and minutes)	Dimensions of RWY (M)	Strength (PCN) and surface of RWY and SWY	THR coordinates RWY end coordinates THR geoid undulation	THR elevation and highest elevation of TDZ of precision APP RWY
1	2	3	4	5	6
10	104°	2440 x 50	PCN 40/F/B/X/U ASPH	403119.1N 0225732.6E	THR 2.07 M/ 6.79 FT TDZ: 2.45M/8.04FT
28	284°	2440 x 50	PCN 40/F/B/X/U ASPH	403100.1N 0225913.1E	THR 5.66 M/ 18.56 FT TDZ: NIL
16	166°	2410 x 60	PCN 40/F/B/X/U ASPH	403149.0N 0225803.3E	THR 3.72 M/ 12.20 FT TDZ: 3.72M/12.20FT
34	346°	2410 x 60	PCN 40/F/B/X/U ASPH	403033.0N 0225827.5E	THR 6.83 M/ 22.40 FT TDZ: NIL

Slope of RWY-SWY		SWY dimensions (M)	CWY dimensions (M)	Strip dimensions (M)	OFZ	Remarks
7		8	9	10	11	12
RWY 10	See relevant LGTS AD and AOC charts-ICAO			2560 x 150	NIL	a) RWY 10/28 outer part of shoulders on reduced strength. First 100 M on both sides concrete.
RWY 28	See relevant LGTS AD and AOC charts-ICAO			2560 x 150	NIL	
RWY 16	See relevant LGTS AD and AOC charts-ICAO			2530 x 300	NIL	b) RWY 10/28 turning cycles on both ends 50 M radius and 5 M shoulders concrete Strip surface:Dirt (both RWYS) c) Portion of RWY 16/34 strip incorporates TWY A.
RWY 34	See relevant LGTS AD and AOC charts-ICAO			2530 x 300	NIL	

LGTS AD 2.13 DECLARED DISTANCES

RWY Designator	TORA (M)	TODA (M)	ASDA (M)	LDA (M)	Remarks
1	2	3	4	5	6
10	2380	2380	2380	2440	NIL
28	2440	2440	2440	2440	NIL
16	2410	2410	2410	2410	NIL
34	2410	2410	2410	2410	NIL

LGTS AD 2.14 APPROACH AND RUNWAY LIGHTING

RWY Designator	APCH LGT Type Length Intensity	THR LGT Colour Wingbars	PAPI VASIS Angle Distance from THR (MEHT)	TDZ, LGT Length	RWY Centre-line LGT Length Spacing, Colour Intensity	RWY edge LGT Length Spacing Colour Intensity	RWY End LGT Colour Wingbars	SWY LGT Length Colour	Remarks
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Simple Approach lighting system 300 M LIH	Green No Wingbars	PAPI Left/3,1° (16,0M)	NIL	NIL	White 2400M,60M spacing, LIH	Red No Wingbars	NIL	See also LGTS AD chart-ICAO
28	Precision Approach lighting system Cat I 900 M LIH	Green No Wingbars	PAPI Left/3,07° (15,0M)	NIL	NIL	White 2400M, 60M spacing, LIH	Red No Wingbars	NIL	
16	Precision Approach lighting system, CAT II 600 M LIH	Green No Wingbars	PAPI Right/3°02' (19,3M)	TDZ Lights CAT II White/ 860M	White 1500 M/ Red- White 600 M/ Red 300 M 15M spacing, LIH	White 1800m/Yellow 600m,60m spacing LIH	Red No Wingbars	NIL	
34	Simple Approach lighting system 300 M with a cross bar at 300 M. LIH	Green No Wingbars	PAPI Left/3,78° (27,0M)	NIL	White 1500 M/ Red- White 600 M/ Red 300m 15M spacing, LIH	White 1800m/Yellow 600m, 60m spacing LIH	Red No Wingbars	NIL	

5.2 Το αεροσκάφος στον τόπο ατυχήματος



Φωτο. 2: Άτρακτος και αριστερός κινητήρας του SX-AVC.



Φωτο. 3: Το μπροστινό μέρος της ατράκτου και δεξιός κινητήρας SX-AVC.