



ΕΠΤΡΟΠΗ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ

ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ

2006



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ

Έδρα Μονάδας (και αλληλογραφίας)
Πρώην Αμερικάνικη Βάση
Κτίριο 221
Ελληνικό 167 01

Τηλ.: 210 9608090 / 210 9973024
Φαξ : 210 9617137
Επί 24ώρου βάσης : 6973430400 / 6973430405
Email : monada@aaiasb.gr

Έδρα Επιτροπής
Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών
Κτίριο 11, Τ.Κ. 19019, Σπάτα
Γραφείο 1311

Τηλ.: 2103536670
Φαξ : 2103537859

Τα πορίσματα της ΕΔΑΑΠ είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο: <http://www.aaiasb.gr>

Σκοπός της ΕΔΑΑΠ είναι η επίτευξη και διατήρηση του υψηλότερου δυνατού επιπέδου ασφάλειας των πτήσεων στη χώρα μας μέσω της διερεύνησης των αεροπορικών ατυχημάτων.

Οι διερευνήσεις που διεξάγει η ΕΔΑΑΠ γίνονται σύμφωνα με το Παράρτημα 13 του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO). Έχουν ως μοναδικό στόχο τον εντοπισμό των παραγόντων που συνετέλεσαν στη δημιουργία ενός ατυχήματος ή συμβάντος και την έκδοση Συστάσεων Ασφαλείας ώστε, ύστερα από την εφαρμογή των, να προλαμβάνονται παρόμοια ατυχήματα στο μέλλον.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ακριβός Τσολάκης
ΜΕΛΗ: Κ. Αλεξόπουλος
Γ. Γεώργας
Γ. Κασσαβέτης
Α. Κατσίφας

Γραμματέας: Ι. Παπαδόπουλος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| Τύπος αεροσκάφους | Στοιχεία Νηολογίου | Ημ/νία Συμβάντος | Αρ. Πορίσματος |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| RJ 100 | SX-DVE | 15-06-2006 | <i>07-2007</i> |
| A 320 | D-AICF | 04-09-2006 | <i>08-2007</i> |
| CNA 172M | SX-ANV | 05-11-2006 | <i>09-2007</i> |
| MD 80 | I-DAWJ | 14-01-2006 | <i>10-2007</i> |
| <i>DHC-8</i> | <i>SX-BIR</i> | <i>19-10-2006</i> | <i>12-2007</i> |

**ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ
ΤΥΠΟΣ
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ
ΣΗΜΕΙΩΣΗ Όλοι οι αναφερόμενοι χρόνοι είναι τοπικοί
Τοπική ώρα= UTC+3 ώρες**

**Aegean Airlines
Aegean Airlines S.A.
British Aerospace
RJ 100
Ελληνική
SX-DVE
Εν πτήσει, νότιο Αιγαίο
15/06/06, 10:55 περίπου**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Την 15/06/06 το υπό ως άνω στοιχεία αεροσκάφος (α/φ) εκτελούσε την πτήση ΑΕΕ 204 από Αθήνα προς Ρόδο. Κατά το διάστημα της εξυπηρέτησης των επιβατών υπό του πλήρωματος και ενώ το α/φ ευρισκόταν μετά την θέση RIPLI σε ευθεία και οριζοντία πτήση, έλαβε χώρα το εξής: Το ακινητοποιημένο αμαξίδιο εδεσμάτων και ποτών αιφνιδίως ανετράπη, επέπεσε επί της κεφαλής παρακαθήμενης επιβάτου, η οποία κατά την συγκεκριμένη χρονική στιγμή είχε σκύψει, προκειμένου να περισυλλέξει εκ του δαπέδου προσωπικό της αντικείμενο και την τραυμάτισε ελαφρά. Κατά την διάρκεια της πτήσης το πλήρωμα της προσέφερε τις πρώτες βοήθειες, αμέσως δε μετά την προσγείωση, ο ειδοποιηθείς και αναμένων ιατρός περιποιήθηκε αναλόγως το προκληθέν τραύμα και η τραυματίας ανεχώρησε για τον προορισμό της.

Η ΕΔΑΑΠ, η οποία ειδοποιήθηκε την επομένη, με την υπ' αριθμ. πρωτ. ΕΔΑΑΠ/1008/16-6-2006 απόφαση του Προέδρου, συνέστησε την προβλεπόμενη από το νόμο 2912/2001, άρθρα 8 και 19, Ομάδα Διερεύνησης αποτελούμενη από τους Δημήτριο Τόλια, Διερευνητή, ως επικεφαλής και Κυριάκου Γρηγόριο, Ιατρό, ως μέλος.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

Ιστορικό της Πτήσης

Την 10:33 ώρα της 15-6-06 ανεχώρησε από τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» η πτήση ΑΕΕ 204 της AEGEAN AIRLINES, με πενταμελές πλήρωμα και 95 επιβάτες, με προορισμό την Ρόδο.

Μετά το σημείο RIPLI και ενώ το α/φ πετούσε σε ευθεία και οριζοντία πτήση με σβυσμένη την φωτεινή επιγραφή «προσδεθείτε» άρχισε η εξυπηρέτηση (σερβίρισμα) των επιβατών της οικονομικής θέσης από δύο ιπτάμενες συνοδούς, οι οποίες εκινούντο αντιθέτως, η μία από το εμπρόσθιο και η άλλη από το οπίσθιο τμήμα του α/φ.

Περί την 10:55 ώρα η εξυπηρετούσα το εμπρόσθιο τμήμα της οικονομικής θέσης ιπτάμενη συνοδός είχε ακινητοποιήσει το αμαξίδιο με τα ποτά, προ των θέσεων υπ' αριθμ. 6 και εξυπηρετούσε τους επιβάτες των υπ' αριθμ. 6A και 6B θέσεων. Την ίδια ακριβώς στιγμή η επιβάτις της θέσεως 6C(δίπλα στον διάδρομο) έσκυψε εμπρός από το αμαξίδιο για να πιάσει τα γυαλιά της που είχαν πέσει στον διάδρομο. Τότε ακριβώς ανετράπη το αμαξίδιο και το συρτάρι που ευρίσκεται πάνω σε αυτό τραυματίσσε την επιβάτιδα στο τριχωτό της κεφαλής.

Το πλήρωμα θαλάμου επιβατών προσέφερε τις πρώτες βοήθειες στην τραυματισθείσα και ανέφερε το περιστατικό στον Κυβερνήτη, ο οποίος ενημέρωσε σχετικά το αεροδρόμιο της Ρόδου και ζήτησε να υπάρχει ιατρός κατά την άφιξη του α/φ. Μετά την προσγείωση, η επιβάτις οδηγήθηκε στο ιατρείο του αεροδρομίου, όπου ο αναμένον ιατρός της συνέρραψε το τραύμα και προσέφερε τις προβλεπόμενες πρώτες βοήθειες.

Μετά τις ανωτέρω ενέργειες η τραυματισθείσα επιβάτις ανεχώρησε μετά της οικογενείας της για τον προορισμό της.

Πληροφορίες Προσωπικού

Ιπτάμενη Συνοδός (Ι/Σ), ετών 32.

| | |
|-------------------------|---|
| Άδεια Ιπτάμενης Συνοδού | σε ισχύ έως 31-12-2006. |
| Πιστοποιητικό Υγείας | Τάξης 2 κατά JAR-FCL, σε ισχύ έως 13-09-06. |

Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες

Ο ιατρός, μέλος της Ομάδας Διερεύνησης, εξέτασε την τραυματισθείσα επτά ημέρες μετά το συμβάν και διαπίστωσε μετατραυματική ουλή οριζοντία ως εκ θλαστικού τραύματος που έχει συρραφεί χειρουργικά στην κορυφή του τριχωτού της κεφαλής. Το μήκος της ουλής ήταν 8 mm. Τα χειρουργικά ράμματα είχαν αφαιρεθεί και δεν αναγνωρίστηκαν άλλα σημάδια ή στοιχεία που να μαρτυρούν μεγαλύτερο τραυματισμό ή τραυματισμό σε άλλο σημείο της κεφαλής ή του σώματος της τραυματισθείσης.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

Κατά τις πτήσεις του εσωτερικού, η εν λόγω εταιρία προσφέρει διάφορα αναψυκτικά ή καφέ, τα οποία φέρονται επί τροχήλατου αμαξιδίου (φωτ.1).



Φωτ.1. Αμαξίδιο εδεσμάτων ίδιου τύπου με αυτό που ανετράπη.

Το μέλος του πληρώματος, το οποίο κινεί το εν λόγω αμαξίδιο, ωθώντας το προς τα εμπρός, ακινητοποιεί τούτο κατά διαστήματα δια του ειδικού ωστηρίου της πέδησης και εξυπηρετεί (σερβίρει) τους πλέον κοντινούς επιβάτες.

Στην προκειμένη περίπτωση η Ι/Σ, η οποία κινούσε το συγκεκριμένο αμαξίδιο είχε ακινητοποιήσει τούτο προ της σειράς υπ' αριθμ. 6 και πλησίον της επιβάτιδος, η οποία καθόταν στην θέση 6C και εξυπηρετούσε τους επιβάτες των θέσεων 6A και 6B. Από την εξέταση, την οποία έκανε η Ομάδα Διερεύνησης, προέκυψε ότι ο εν λόγω τύπος αμαξιδίου μπορεί εύκολα να πέσει από την μία ή την άλλη πλευρά, εφ' όσον ασκηθεί έστω και μικρή δύναμη, όταν τούτο είναι ακινητοποιημένο και έχει εφαρμοστεί πέδηση. Τούτο συμβαίνει επειδή οι φιάλες των αναψυκτικών, οι οποίες βρίσκονται στο τελευταίο προς τα κάτω συρτάρι του αμαξιδίου μεταφέρονται από τα

πληρώματα θαλάμου επιβατών στο επάνω μέρος του αμαξιδίου, ώστε να είναι πλέον προσιτές και να διευκολύνεται το σερβίρισμα των επιβατών. Αυτό έχει ως συνέπεια την μετατόπιση του κέντρου βάρους προς το επάνω μέρος του αμαξιδίου, το οποίο καθιστά εύκολη την ανατροπή του προς τα εμπρός ή προς τα πίσω εφ' όσον ασκηθεί έστω και μικρή δύναμη από το ένα ή το άλλο μέρος.

Στην υπό εξέταση περίπτωση εκτιμάται ότι η συγκεκριμένη επιβάτης, η οποία κατά την στιγμή του συμβάντος είχε σκύψει, προκειμένου να περισυλλέξει τα γυαλιά της, τα οποία είχαν πέσει στο δάπεδο του αεροσκάφους ενδεχομένως στηρίχθηκε με το ένα της χέρι στο αμαξίδιο, το ανέτρεψε προς την πλευρά της, με αποτέλεσμα το άνω τμήμα του να κτυπήσει το κεφάλι της και να την τραυματίσει.

Κάθε άλλη εκδοχή ανατροπής του αμαξιδίου θεωρείται ως μη πιθανή, δεδομένου ότι το α/φ πετούσε σε ευθεία και οριζόντια πτήση, ο καιρός ήταν πολύ καλός και χωρίς αναταράξεις και η Ι/Σ γνώριζε καλά την χρήση του εν λόγω αμαξιδίου και τις αδυναμίες του.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Διαπιστώσεις

Η άμεσα εμπλεκόμενη Ι/Σ πληρούσε όλες τις νόμιμες προϋποθέσεις για εκτέλεση των καθηκόντων της.

Το α/φ πετούσε σε ευθεία και οριζόντια πτήση.

Η χειριζόμενη το εν λόγω αμαξίδιο Ι/Σ είχε ακινητοποιήσει κανονικά τούτο κατά την διάρκεια της εξυπηρέτησης των γύρω επιβατών.

Η Ι/Σ είχε ακινητοποιήσει το αμαξίδιο προ της σειράς υπ' αριθμ. 6 και εξυπηρετούσε τους επιβάτες των θέσεων 6Α και 6Β.

Κατά την εξυπηρέτηση (σερβίρισμα) των επιβατών, οι φιάλες των αναψυκτικών μεταφέρονται από το κάτω ράφι του αμαξιδίου στο επάνω μέρος του, οπότε το κέντρο βάρους ανυψούται και ελαττώνεται η ευστάθειά του.

Η τραυματισθείσα επιβάτιδα είχε σκύψει τη στιγμή του τραυματισμού για να περισυλλέξει προσωπικό της αντικείμενο που της είχε πέσει στο δάπεδο του α/φ.

Πιθανά Αίτια

Ενδεχόμενη στήριξη της τραυματισθείσας επιβάτιδος επί του σταθμευμένου αμαξιδίου, με συνέπεια την ανατροπή του και την πρόσκρουσή τούτου στην κεφαλή της.

4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

2007-13 Οι αεροπορικές εταιρείες να εκδώσουν οδηγίες, ώστε κατά την εξυπηρέτηση των επιβατών οι Ι/Σ να ακινητοποιούν τα αμαξίδια στην επόμενη σειρά της εξυπηρευόμενης.

ΑΘΗΝΑ: 30 – 5 - 2007

**ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ
ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
ΤΥΠΟΣ
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ
ΣΗΜΕΙΩΣΗ
(UTC+3)**

**Condor Berlin
Condor Berlin
Airbus S.A.S.
Γαλλία
A 320
Γερμανική
DAICF
20NM Δυτικά του MILOS/VOR»
04 - 09 - 2006, 20:07 Τοπική
Οι αναφερόμενοι χρόνοι είναι τοπικοί**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Την 4^η Σεπτεμβρίου 2006 αεροσκάφος (α/φ) της CONDOR BERLIN με χαρακτηριστικό κλήσης CFG 537 από Ηράκλειο προς Φρανκφούρτη όταν ευρίσκετο 20 NM δυτικά του VOR της Μήλου, ανερχόμενο, έλαβε από το Σύστημα Αποφυγής Σύγκρουσης (Traffic Collision Avoidance System - TCAS) προειδοποίηση για ύπαρξη άλλης κυκλοφορίας (Traffic Advisory - TA) και προειδοποίηση για αποφυγή σύγκρουσης (Resolution Advisory-RA) με αντίθετα κατερχόμενο α/φ.

Το αντίθετα κατερχόμενο α/φ ήταν της εταιρείας THOMAS COOK με χαρακτηριστικό κλήσης TCW 1956 από Βρυξέλλες προς Σούδα.

Ο Κυβερνήτης (K1) της πτήσης CFG 537 με αναφορά του, που απεστάλη την 12 Οκτωβρίου 2006 στην Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων (ΕΔΑΑΠ), ανέφερε το συμβάν.

Η ΕΔΑΑΠ, με απόφαση Προέδρου, όρισε τον Τζιρίτη Παναγιώτη, συνταξιούχο Ελεγκτή Εναέριας Κυκλοφορίας, ως υπεύθυνο διερεύνησης των αιτιών του συμβάντος.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

Ιστορικό της Πτήσης

Η πτήση CFG 537 της εταιρείας Condor Berlin με α/φ τύπου A320 απογειώθηκε από το Ηράκλειο της Κρήτης στις 19:55 με σχέδιο πτήσης IFR και προορισμό τη Φρανκφούρτη, μέσω MIL – KOR – YNN και έξοδο από το FIR Αθηνών το σημείο VJOSA, στα σύνορα των FIR's Αθηνών και Τυράνων, με 162 επιβάτες και δμελές πλήρωμα.

Η πτήση της TCW 1956 της εταιρείας Thomas Cook με α/φ τύπου B 737 απογειώθηκε από τις Βρυξέλλες με σχέδιο πτήσης IFR και εισήλθε στο FIR Αθηνών από το σημείο MAKED στα σύνορα των FIR's Αθηνών και Σκοπίων. Ακολούθησε τη διαδρομή TSL – SKL – KEA – MIL με προορισμό τη Σούδα.

Σύμφωνα με την αναφορά του K1 της πτήσης CFG 537 αυτή είχε εξουσιοδοτηθεί για άνοδο στο ΕΠ260 και η πτήση της TCW 1956 για κάθοδο στο ΕΠ270. Όταν το α/φ της πτήσης CFG 537 ανερχόμενο διεσταύρωνε το ΕΠ250 και ευρίσκετο δυτικά του VOR της ΜΗΛΟΥ, το TCAS εξέδωσε αρχικά “TRAFFIC ADVISORY” (TA) με φωνητική αναγγελία “TRAFFIC TRAFFIC”, λόγω της κατερχόμενης προς το ΕΠ270 πτήσης TCW 1956 που ευρίσκετο σε απόσταση περίπου 10 NM. Μετά από 10 sec το TCAS εξέδωσε “RESOLUTION ADVISORY” (RA) με φωνητική αναγγελία

“ADJUST VERTICAL SPEED ADJUST”. Το Πλήρωμα Θαλάμου Διακυβέρνησης (ΠΘΔ) της πτήσης CFG 537, ακολουθώντας τη προβλεπόμενη από την εταιρία του διαδικασία, μείωσε τον βαθμό ανόδου από τα 1.300 – 1.400 ft/min στα 200 ft/min. Τα δύο α/φ οριζοντίωσαν στα ύψη που είχαν εξουσιοδοτηθεί αντίστοιχα χωρίς περαιτέρω προβλήματα.

Επικοινωνίες

Οι επικοινωνίες μεταξύ των δύο α/φ και του ΚΕΠΑΘ διεξήχθησαν όπως αναγράφεται στο Δελτίο Συμβάντων του ΚΕΠΑΘ στη συχνότητα 125,2 kHz. Η συχνότητα μαγνητοφωνείται. Σύμφωνα με το ANNEX 10 του ICAO, κεφάλαιο 3, παράγραφος 3.5.1.5 οι συνομιλίες στις μαγνητοταινίες φυλάσσονται για μία περίοδο διάρκειας 30 ημερών και μετά διαγράφονται, εκτός εάν υπάρξει αναφορά συμβάντος ή ατυχήματος οπότε κρατούνται για το σκοπό της διερεύνησης. Λόγω μη λήψης αναφοράς του συμβάντος εντός των 30 ημερών, οι μαγνητοφωνημένες συνομιλίες μεταξύ των δύο α/φ και του ΚΕΠΑΘ στη συχνότητα 125,2 είχαν διαγραφεί όταν τελικά εστάλη η αναφορά του K1 στην ΕΔΑΑΠ.

Καταγραφές Radar

Η διερεύνηση του συμβάντος βασίστηκε στην αναφορά του K1 της πτήσης CFG 537, καθώς και στην καταγραφή των ιχνών, υψών και ταχυτήτων εδάφους των δύο α/φ, μεταξύ των ωρών 20:06:06 και 20:08:56 από το radar του ΚΕΠΑΘ, το video του οποίου είχε διατηρηθεί (Παράρτημα Α). Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται οι ώρες, τα ύψη, ο βαθμός ανόδου και καθόδου, η απόσταση και ο κατακόρυφος διαχωρισμός μεταξύ των δύο α/φ:

| Ωρες | CFG 537 Ε.Π. | Βαθμός Ανόδου σε ft | TCW 1956 Ε.Π. | Βαθμός Καθόδου σε ft | Απόσταση μεταξύ των δύο α/φ σε NM | Κατακόρυφος διαχωρισμός σε ft |
|----------|-----------------|---------------------------|---------------------|----------------------------|--|----------------------------------|
| 20:06:06 | 246 ↑ | 1200 | 288 ↓ | 1600 | – | 4200 |
| 20:06:36 | 252 ↑ | 1200 | 280 ↓ | 1600 | – | 2800 |
| 20:06:56 | 256 ↑ | 1200 | 273 ↓ | 1500 | 8,6 | 1700 |
| 20:07:06 | 257 ↑ | 600 | 272 ↓ | 600 | 4,8 | 1500 |
| 20:07:16 | 257 – | – | 271 ↓ | 600 | 1,5 | 1400 |
| 20:07:26 | 257 – | – | 271 – | – | Διασταύρωση των α/φ | 1400 |
| 20:07:36 | 257 – | – | 271 – | – | – | 1400 |
| 20:07:46 | 258 ↑ | 600 | 271 – | – | – | 1300 |
| 20:07:56 | 259 ↑ | 600 | 270 ↓ | 600 | – | 1100 |
| 20:08:07 | 259 – | – | 270 – | – | Απομάκρυνση των 2 α/φ πέραν των 10NM | 1100 |
| 20:08:37 | 263 ↑ | 800 | 263 ↓ | 1400 | CFG 537 συνεχίζει άνοδο TCW 1956 συνεχίζει κάθοδο | 0 |
| 20:08:57 | 266 ↑ | 1.200 | 247 ↓ | 1.800 | – | 1.900 |

TCAS (Traffic Collision Avoidance System) - Σύστημα Αποφυγής Σύγκρουσης

Το TCAS είναι ένα σύστημα εγκατεστημένο επί του α/φ, το οποίο παρέχει στο ΠΘΔ, απεικόνιση εναέριας κυκλοφορίας καθώς και οδηγίες αποφυγής σύγκρουσης με άλλα α/φ. Εκπέμπει ένα σήμα ερώτησης προς τους αποκριτές (transponders) των άλλων α/φ και με βάση την απόκριση προσδιορίζει τις παρούσες και υπολογίζει τις μελλοντικές τους θέσεις.

Η λειτουργία του TCAS είναι ανεξάρτητη από τις Υπηρεσίες Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας και το Σύστημα Διαχείρισης Πτήσης (Flight Management System-FMS) του α/φ και τα υπόλοιπα όργανα ναυτιλίας του α/φ και δεν γνωρίζει τα τελικά ύψη στα οποία τα α/φ έχουν εξουσιοδοτηθεί να οριζοντιώσουν.

Το TCAS ελέγχει έναν τρισδιάστατο χώρο προστασίας, που ορίζεται από συγκεκριμένες αποστάσεις γύρω από το α/φ, και προειδοποιεί το ΠΘΔ όταν αυτός πρόκειται να παραβιασθεί από άλλο α/φ εκδίδοντας ηχητική και οπτική προειδοποίηση. Η προειδοποίηση αρχικά είναι συμβουλευτική για ύπαρξη κυκλοφορίας (Traffic Advisory- TA) και αργότερα συμβουλευτική για την αποφυγή σύγκρουσης (Resolution Advisory- RA).

Σε περιπτώσεις όπου δύο αεροσκάφη βρίσκονται στην διαδικασία ανόδου/καθόδου και σε ύψος πτήσης μεγαλύτερο από 20,000 ft, προειδοποίηση TA δίνεται όταν τα α/φ απέχουν χρονικά 48 sec από το σημείο εγγύτερης προσέγγισης (closest point approach –CPA) και ο κατακόρυφος διαχωρισμός μεταξύ τους σε αυτό το σημείο υπολογίζεται να είναι μικρότερος των 850 ft. Αν τα α/φ συνεχίζουν να πλησιάζουν, τότε δίδεται προειδοποίηση RA όταν αυτά απέχουν χρονικά 35 sec από το CPA και ο κατακόρυφος διαχωρισμός μεταξύ των υπολογίζεται να είναι μικρότερος των 700 ft. Για τους παραπάνω υπολογισμούς, το TCAS λαμβάνει υπόψη την κάθετη ταχύτητα προσέγγισης των δύο α/φ, το άθροισμα δηλαδή των καθέτων ταχυτήτων των δύο α/φ.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

Σύμφωνα με την καταγραφή του radar του ΚΕΠΑΘ, το α/φ της πτήσης CFG 537 στις 20:06:06 διασταύρωσε το ΕΠ246 ανερχόμενο για το ΕΠ260. Την ίδια ώρα το α/φ της πτήσης TCW 1956 διασταύρωσε το ΕΠ288 κατερχόμενο για το ΕΠ270. Ο μεταξύ των δύο α/φ κατακόρυφος διαχωρισμός ήταν 4.200 ft.

Μέχρι τις 20:06:36 το α/φ της πτήσης CFG 537 είχε βαθμό ανόδου 1.200 ft/min και το α/φ της πτήσης TCW 1956 είχε βαθμό καθόδου 1.600 ft/min. Σύμφωνα με την αναφορά του K1 της πτήσης CFG 537, περνώντας το ΕΠ250 έλαβε προειδοποίηση TA και περίπου 10 sec αργότερα έλαβε RA από το TCAS με τη φωνητική αναγγελία “*ADJUST VERTICAL SPEED ADJUST*” για ρύθμιση και μείωση του βαθμού ανόδου.

Το TCAS, λαμβάνοντας υπόψη τους βαθμούς ανόδου/καθόδου των δύο α/φ, δηλαδή 1200 και 1600 ft/min αντίστοιχα, ανεξάρτητα με το ότι τα τελικά ύψη στα οποία θα οριζοντιώναν θα ήταν κατακόρυφα διαχωρισμένα κατά 1000 ft, διέγνωσε ότι στο προβλεπόμενο εγγύτερο σημείο προσέγγισης των δύο α/φ, η μεταξύ των υψομετρική διαφορά θα ήταν μικρότερη από το προβλεπόμενο κατακόρυφο ελάχιστο όριο ασφαλείας των 700 ft. Για το λόγο αυτό έδωσε αρχικά προειδοποίηση TA με τη φωνητική εντολή “*TRAFFIC-TRAFFIC*” και στη συνέχεια προειδοποίηση RA με τη φωνητική εντολή “*ADJUST VERTICAL SPEED ADJUST*” για ρύθμιση και μείωση του βαθμού ανόδου και καθόδου των δύο α/φ.

Στις 20:06:56 ο κατακόρυφος διαχωρισμός των α/φ ήταν 1700 ft, η μεταξύ τους απόσταση υπολογίζεται ότι ήταν 8,6 NM, ελαττούμενη συνεχώς, ο βαθμός ανόδου της πτήσης CFG 537 ήταν 1.200 ft/min ενώ της TCW 1956, η οποία εικάζεται ότι είχε λάβει RA την ίδια ώρα με την πτήση CFG 537, μειώθηκε στα 1.500 ft/min. Στα επόμενα 10 sec (ήτοι μέχρι τις 20:07:06), αμφότερα τα α/φ μείωσαν τον βαθμό ανόδου/καθόδου στα 600 ft/min, ο κατακόρυφος διαχωρισμός τους έγινε βαθμιαία 1500 ft και η μεταξύ τους απόσταση 4,8 NM. Στα επόμενα 30 sec το α/φ της πτήσης CFG 537 οριζοντίωσε και πετούσε στο ΕΠ257, το δε α/φ της πτήσης TCW 1956 στο ΕΠ271.

Τα ίχνη των δύο α/φ δείχνουν ότι αυτά διασταυρώθηκαν στις 20:07:26 με κατακόρυφο διαχωρισμό 1400 ft (η CFG 537 στο ΕΠ257 και η TCW 1956 στο ΕΠ271).

Τα α/φ παρέμειναν με κατακόρυφο διαχωρισμό μεγαλύτερο των 1000 ft μέχρι τις 20:08:07. Όταν απομακρύνθηκαν και η μεταξύ τους απόσταση ήταν μεγαλύτερη από τα 10 NM, τα α/φ συνέχισαν την άνοδο και κάθοδο για τα ύψη που τους είχαν εκχωρηθεί.

Περιπτώσεις σαν την παραπάνω, όπου το TCAS εκδίδει προειδοποίηση παράλο που δεν υπάρχει κίνδυνος επικείμενης σύγκρουσης, είναι γνωστές στην αεροπορική κοινότητα ως “μη-χρήσιμα επιχειρησιακά” RAs. Γι’ αυτό το λόγο, ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) στο Κεφ. 5, *Επιχειρησιακή Χρήση και Κατευθυντήριες Γραμμές για την Εκπαίδευση Χειριστών*, του Doc. 9863, *Εγχειρίδιο Συστήματος Αποφυγής Σύγκρουσης* (Δεκέμβριος 2005) συστήνει στους χειριστές, όταν αυτό είναι ασφαλές, πρακτικό, και συμφωνεί με τις επιχειρησιακές διαδικασίες του εκμεταλλευόμενου, να περιορίζουν την κάθετη ταχύτητά τους (ήτοι, ανόδου ή καθόδου) στα 1,500 ft/min ή λιγότερο (ανάλογα με τα χαρακτηριστικά απόδοσης του α/φ) όταν φτάνουν στα 1,000 ft πριν το εξουσιοδοτημένο από τον ΕΕΚ επίπεδο πτήσης.

Αντίστοιχα, το EUROCONTROL, τα τελευταία 3 τουλάχιστον χρόνια, έχει κάνει αναφορά στις συγκεκριμένες περιπτώσεις όπου προειδοποίηση RA δύναται να εκδοθεί όταν ο βαθμός προσέγγισής α/φων υπερβαίνει τα 1,500 ft/min. Παρόλα αυτά υπενθυμίζει στους χειριστές ότι είναι αναγκαίο να τηρούν προσεκτικά την εντολή της προειδοποίησης RA.

Σημειώνεται ότι ορισμένες χώρες – μέλη του ICAO, και 2 χώρες της ΕΚ έχουν συμπεριλάβει στα Εγχειρίδια Αεροναυτικών Πληροφοριών (AIP) των οδηγιές που συστήνουν βαθμό ανόδου/καθόδου, στα τελευταία 1000 ft πριν την οριζοντίωση στο εξουσιοδοτημένο από τον ΕΕΚ επίπεδο πτήσης, μικρότερο των 1500 ft/min.

Όλες οι παραπάνω ενέργειες αποσκοπούν στην μείωση των πιθανοτήτων εμφάνισης “μη-χρήσιμων επιχειρησιακά” RAs.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Διαπιστώσεις

Τα α/φ κατά τα τελευταία 1000 ft πριν από την οριζοντίωσή τους στα ΕΠ260 και ΕΠ270 αντίστοιχα που είχαν εξουσιοδοτηθεί από το ΚΕΠΑΘ, είχαν βαθμό ανόδου και καθόδου 1200 ft/min και 1500 ft/min αντίστοιχα.

Τα TCAS, λαμβάνοντας υπόψη τον βαθμό ανόδου και καθόδου των δύο α/φ, υπολόγισαν ότι στο προβλεπόμενο εγγύτερο σημείο προσέγγισης (closest point approach – CPA) των δύο α/φ, η μεταξύ τους υψομετρική διαφορά θα ήταν μικρότερη από τα κατακόρυφα ελάχιστα όρια ασφαλείας των 700 ft. Για το λόγο αυτό εξέδωσαν αρχικά προειδοποίηση TA και στη συνέχεια RA με τη φωνητική εντολή “*ADJUST VERTICAL SPEED ADJUST*” για ρύθμιση και μείωση του βαθμού ανόδου και καθόδου των δύο α/φ.

Δεν υπήρξε κίνδυνος για τα δύο α/φ. Δεν εξεδόθη λανθασμένη εξουσιοδότηση από το ΚΕΠΑΘ και δεν παραβιάστηκε ο κατακόρυφος διαχωρισμός των 1000 ft μεταξύ των δύο α/φ που προβλέπεται από τις διαδικασίες του ICAO.

Δεν παραβιάστηκαν από τα ΠΘΔ των δύο α/φ τα τελικά ύψη στα οποία είχαν εξουσιοδοτηθεί από το ΚΕΠΑΘ.

Αίτια

Ο από κατασκευής προγραμματισμός των συσκευών TCAS σύμφωνα με τον οποίο εκδίδουν προειδοποιητικά σήματα, λαμβάνοντας υπόψη την κάθετη ταχύτητα προσέγγισης δύο α/φ αλλά χωρίς να γνωρίζουν τα τελικά ύψη στα οποία έχουν εντολή από τον ΕΕΚ να οριζοντιώσουν.

4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

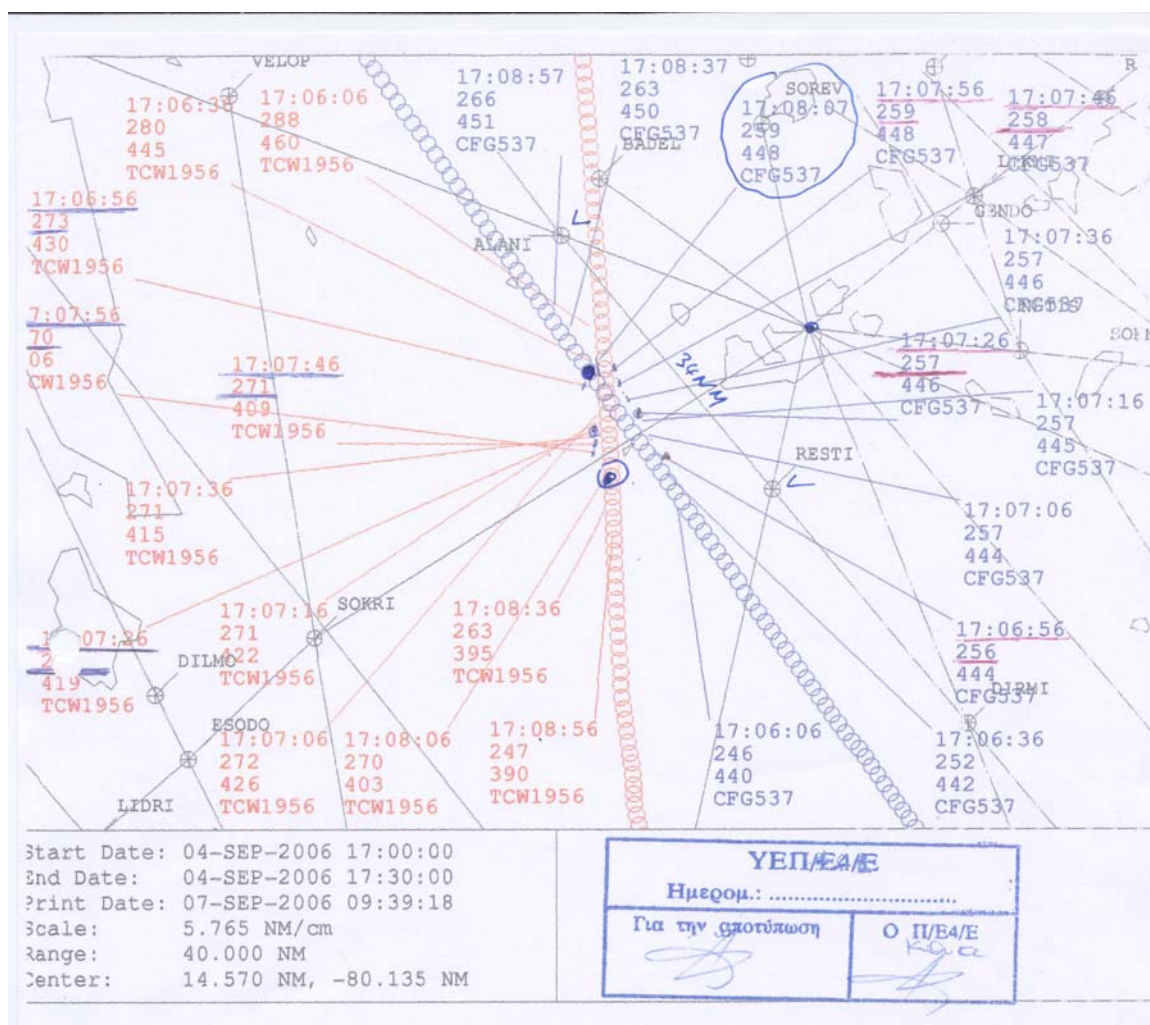
Προκειμένου να μειωθούν οι πιθανότητες “ μη-χρήσιμων επιχειρησιακά ” RAs από το TCAS, η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας :

2007-14 Να μεριμνήσει ώστε να περιληφθεί στο Εγχειρίδιο Αεροναυτικών Πληροφοριών AIP της Ελλάδας παράγραφος που να συστήνει στους χειριστές των α/φων να μειώνουν τον βαθμό ανόδου ή καθόδου στα 1500 ft/min ή λιγότερα κατά τα τελευταία 1000ft πριν την οριζοντίωση του α/φ στο ύψος που έχουν εξουσιοδοτηθεί, εκτός εάν ο ΕΕΚ τους έχει εξουσιοδοτήσει ή δώσει εντολή για συγκεκριμένο βαθμό ανόδου/καθόδου.

2007-15 Να συστήσει στους αερομεταφορείς να περιλάβουν στα Εγχειρίδια Πτητικής Λειτουργίας των (Operations Manuals) παράγραφο που να προτείνει στους χειριστές των α/φων να μειώνουν τον βαθμό ανόδου ή καθόδου στα 1500 ft/min ή λιγότερα κατά τα τελευταία 1000ft πριν την οριζοντίωση του α/φ στο ύψος που έχουν εξουσιοδοτηθεί.

ΑΘΗΝΑ: 06 – 06 - 2007

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄



Θέσεις και ύψη των α/φ, σύμφωνα με το video του radar.
 Με κόκκινο χρώμα οι θέσεις και ύψη της πτήσης TCW 1956.
 Με μπλε χρώμα οι θέσεις και ύψη της πτήσης CFG 537.

ΥΠΟΜΝΗΜΑ: Σε κάθε θέση α/φ καταγράφονται
 Ώρα UTC
 Επίπεδο Πτήσης
 Ταχύτητα Εδάφους
 Χαρακτηριστικό Κλήσης

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ/ : **Αερολέσχη Θεσσαλονίκης**
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : **Cessna**
ΤΥΠΟΣ : **172M**
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ : **Ελληνική**
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΕΩΣ : **SX-ANV**
ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ : **Πεδίο Προσγείωσης Κωπαΐδας "ΙΚΑΡΟΣ"**
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ : **05 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2006 / 14:30 (12:30**
UTC)
ΣΗΜΕΙΩΣΗ : **Όλοι οι χρόνοι είναι τοπικοί**
(ΤΟΠΙΚΗ ΩΡΑ: UTC + 2H)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Την 05-11-2006 το αεροσκάφος (α/φ) SX-ANV κινείται από τον παράπλευρο της πίστας του πεδίου προσγείωσης (π/π) Κωπαΐδος "ΙΚΑΡΟΣ" χώρο προς την πίστα προκειμένου να ανεφοδιαστεί με καύσιμα. Τη στιγμή της εισόδου του στην πίστα η έλικα του α/φ χτύπησε στην επιφάνεια της πίστας με αποτέλεσμα να παραμορφωθεί το ένα ακροπτερύγιό της.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, με το υπ. Αριθμ. Πρωτ. ΕΔΑΑΠ/1768/13-11-2006 έγγραφο όρισε Διερευνητή τον κ. Κωνσταντίνο Νομίδη, Επαγγελματία Χειριστή αεροπλάνων - Ηλεκτρονικό Μηχανικό, με σκοπό την σύνταξη Συνοπτικής Έρευνας Συμβάντος και την υποβολή του στην ΕΔΑΑΠ.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

Ιστορικό της Πτήσης

Την 05-11-2006 το α/φ SX-ANV απογειώθηκε από τον Κρατικό Αερολιμένα ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ της Θεσσαλονίκης (LGTS) και προσγειώθηκε στο π/π Κωπαΐδος "ΙΚΑΡΟΣ" συμμετέχοντας σε "fly-in", ήτοι σε εθιμική ετήσια συγκέντρωση ελαφρών α/φών από όλη την Ελλάδα. Λόγω αυτής της πολυπληθούς συγκέντρωσης η πίστα του π/π δεν επαρκούσε για την στάθμευση όλων των α/φών, με αποτέλεσμα το εν θέματι α/φος να σταθμεύσει στον παράπλευρο χώρο ο οποίος δεν είναι στρωμένος με ασφαλτό, αλλά καλύπτεται από βλάστηση (κουρεμένο γρασίδι). Στις 14:30 της ίδιας ημέρας ο χειριστής, προκειμένου να ανεφοδιάσει το α/φ με καύσιμα, έθεσε τον κινητήρα σε λειτουργία και το οδήγησε προς την πίστα του π/π. Αμέσως πριν την μετάβαση του ριναίου τροχού του α/φ από τον καλυμμένο με βλάστηση χώρο στην ασφάλτινη επιφάνεια της πίστας, η έλικα του χτύπησε στην επιφάνεια της πίστας με αποτέλεσμα να παραμορφωθεί το ένα ακροπτερύγιό της.

Ο χειριστής διέκοψε την λειτουργία του κινητήρα και εξήλθε του α/φ.

Τραυματισμοί Προσώπων

| | Πλήρωμα | Επιβαίνοντες | Άλλοι | Σύνολο |
|-----------------------------|----------|--------------|-------|----------|
| Θάνατοι | --- | --- | --- | --- |
| Σοβαροί Τραυματισμοί | --- | --- | --- | --- |
| Ελαφροί | --- | --- | --- | --- |
| Χωρίς τραυματισμούς | 1 | --- | --- | 1 |

Ζημιές Αεροσκάφους

Από τον εξωτερικό οπτικό έλεγχο, το α/φος φαίνεται να έχει υποστεί ζημιές σε ένα ακροπερύγιο της έλικας του.

Πληροφορίες Χειριστή

| | | |
|------------------------------|---|--|
| Χειριστής | : | Άνδρας, ηλικίας 38 ετών. |
| Πτυχίο | : | Χειριστή ιδιωτικών αεροπλάνων, που εκδόθηκε στις 19-09-2005 από την Υ.Π.Α. |
| Π Ι Π | : | Για Ελαφρά Μονοκινητήρια Αεροπλάνα Ξηράς σε ισχύ μέχρι 21-09-2010 |
| Πιστοποιητικό Υγείας: | | B' τάξης, με λήξη στις 19 Ιουλίου 2007 |
| Πτυχίο Ραδ/φωνίας : | | Εκδόθηκε από την ΥΠΑ/Δ5 στις 19-09-2005 με λήξη στις 20-09-2010 |
| Πτητική εμπειρία | : | Σύνολο 48 ώρες. |

Πληροφορίες Αεροσκάφους

Το α/φος κατασκευάστηκε το 1977. Είναι ιδιοκτησία της Αερολέσχης Θεσσαλονίκης και το 1990 έλαβε Ελληνικά στοιχεία νηολόγησης (SX-ANV).

Το α/φος δεν είχε άλλο ατύχημα στο παρελθόν, σύμφωνα με τα μητρώα του.

α) Πιστοποιητικό Νηολόγησης με Αριθ. 466, Τόμος Ε!, Σελ. 20.

β) Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας (ΠΠΙ) ΥΠΑ Αυξ. Αρ. 489.

Τελευταία ανανέωση 05-05-2006. Λήξη: 04-05-2007.

γ) Αδεια Σταθμού α/φους: Αριθ. 385. Τελευταία ανανέωση 20-05-2004.

Λήξη: 19-05-2007.

Σκάφος

| | |
|---|------------|
| Κατασκευαστής | : CESSNA |
| Τύπος | : C-172N |
| Αριθμός σειράς | : 17267702 |
| Έτος κατασκευής | : 1977 |
| Σύνολο ωρών από κατασκευής α/φους. | : 6363 |
| Σύνολο ωρών από τελευταία 50ωρη επιθ/ση | : 34 |

Κινητήρας

| | |
|---|---------------|
| Κατασκευαστής | : LYCOMING |
| Τύπος | : 0-360-A4M |
| Αριθμός σειράς κατασκευαστή | : L-39388-36A |
| Σύνολο ωρών λειτουργίας απο OVERHAUL | : 669 |
| Ιπποδύναμη | : 180 HP |
| Σύνολο ωρών από τελευταία 50ωρη επιθ/ση | : 34 |

Έλικα

| | |
|--|-------------------|
| Κατασκευαστής | : SENSENICH |
| Τύπος | : 76 EM 8514-0-60 |
| Αριθμός σειράς κατασκευαστή | : 36864K |
| Σύνολο ωρών | : 669 |
| Σύνολο ωρών από τελευταία 50ωρη επιθ/ση | : 34 |
| Ελαχίστη απόσταση ακροπτερυγίων της έλικος από το έδαφος | : 27 cm |

Βάρος και ζυγοστάθμιση

Στο α/φος επέβαινε μόνον ο χειριστής του κατά την ώρα του ατυχήματος.

Συντήρηση

Η συντήρηση του α/φους όπως προκύπτει από τα μητρώα του γινόταν κανονικά και σύμφωνα με τις ισχύουσες οδηγίες.

Η τελευταία 50ωρη επιθεώρηση εξετελέσθη σε 6329 ώρες α/φους στις 07-09-2006.

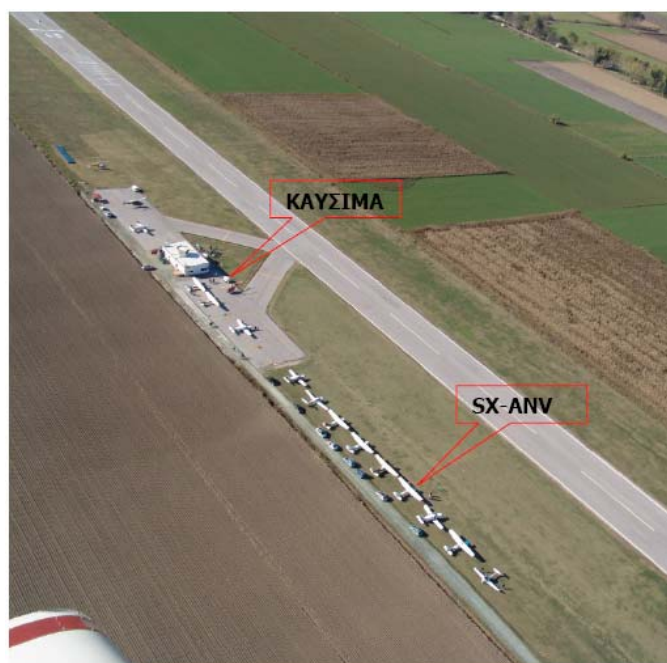
Το α/φος είχε 34 ώρες πτήσης από την τελευταία 50ωρη επιθεώρηση μέχρι την ημέρα του ατυχήματος.

Μετεωρολογικές Πληροφορίες.

Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν στο π/π την στιγμή του συμβάντος ήταν ηλιοφάνεια χωρίς ισχυρούς ανέμους.

Πληροφορίες πεδίου προσγείωσης

Σύμφωνα με το AIP-GREECE Vol. 1. AGA 3-11 το π/π Κωπαΐδος "ΙΚΑΡΟΣ" είναι ιδιωτικό. Το μήκος του διαδρόμου του π/π είναι 978 μέτρα και η διεύθυνσή του είναι 09/27. Η επιφάνεια του διαδρόμου είναι στρωμένη με άσφαλτο. Το ύψος του από την Μέση Στάθμη Θαλάσσης είναι 320ft (MSL). Διαθέτει μία μικρή πίστα στρωμένη με άσφαλτο στην οποία δύνανται να σταθμεύσουν περί τα 8 α/φ. Ο παράπλευρος χώρος παραλλήλως του διαδρόμου είναι καλυμμένος με βλάστηση (γρασίδι) και σε περίπτωση πολυπληθούς άφιξης α/φών, όπως την ημέρα του συμβάντος, χρησιμεύει για την στάθμευσή τους (φωτ. 1). Η συναρμογή της ασφάλτινης επιφάνειας με τον καλυμμένο με βλάστηση χώρο δεν είναι ομαλή και παρουσιάζει υψομετρικές διαφορές που σε μερικά σημεία υπερβαίνουν τα 15 cm (φωτ. 2).



Φωτ. 1. Χώροι στάθμευσης του πεδίου προσγείωσης



Φωτ. 2. Σημείο συναρμογής ασφάλτινης και καλυμμένης με βλάστηση επιφάνειας.

Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης

Η έλικα χτύπησε την ασφάλτινη επιφάνεια της πίστας του π/π του χώρου στάθμευσης, 63 cm από το σημείο συναρμογής της με την καλυμμένη με βλάστηση επιφάνεια, όση δηλαδή είναι η οριζόντια απόσταση μεταξύ έλικος και ριναίου τροχού (φωτ. 3).



Φωτ. 3. Σημείο επαφής του ακροπτερυγίου της έλικας με την ασφάλτινη επιφάνεια.

Διαδικασίες Επιβίωσης

Ο χειριστής εγκατέλειψε το α/φος κανονικά από την πόρτα χωρίς να χρειαστεί βοήθεια.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

Κατά την κίνηση του α/φ προς την πίστα του π/π, ο ριναίος τροχός του συνάντησε τη συναρμογή της καλυμμένης με βλάστηση και της ασφάλτινης επιφάνειας σε σημείο όπου η υψομετρική διαφορά τους ήταν 17 cm. Δεδομένου ότι η ελαχίστη απόσταση των ακροπτερυγίων της έλικος από το έδαφος είναι 27 cm, υπολείποντο ακόμη 10 cm για να έλθει σε επαφή με την άσφαλο. Παρόλα αυτά, η έλικα ήλθε σε επαφή και αυτό μπορεί να οφείλεται σε έναν από τους παρακάτω λόγους:

α) με την απότομη επαφή του τροχού με το σκαλοπάτι που σχηματιζόταν στη συναρμογή των δύο επιφανειών, λόγω της αδράνειας, το α/φ εστράφη περί τον εγκάρσιο άξονά του προς το έδαφος, ή

β) με την επαφή του τροχού με το σκαλοπάτι, το α/φ ακινητοποιήθηκε, ο χειριστής έθεσε στοιχεία στον κινητήρα για να μπορέσει να υπερβεί το εμπόδιο και το α/φ πήρε κλίση προς τα εμπρός.

Σε κάθε περίπτωση η απόσταση μεταξύ των ακροπτερυγίων της έλικος και του εδάφους μειώθηκε εισέτι και τελικά η έλικα ήρθε σε επαφή με την ασφάλτινη επιφάνεια.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Διαπιστώσεις

Το α/φος διέθετε Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας εν ισχύ καθώς και όλα τα εκ του νόμου απαιτούμενα έγγραφα.

Το α/φος ήταν ασφαλισμένο για ζημιές προς τρίτους και κάλυψη των επιβατών, στην Ασφαλιστική Εταιρεία ABS μέχρι του ποσού των 4,000,000€ με ημερομηνία λήξης την 10^η Μαΐου 2007.

Η συντήρηση του α/φους εγένετο κανονικά σύμφωνα με το οικείο εγχειρίδιο συντήρησης. Η τελευταία 50ωρη επιθεώρηση εξετελέσθη σε 6329 ώρες α/φους στις 07-09-2006. Το α/φος είχε 34 ώρες πτήσεως από την τελευταία 50ωρη μέχρι την ημέρα του ατυχήματος.

Ο χειριστής κάλυπτε ως προς το πτυχίο του τις απαιτήσεις της Ελληνικής Νομοθεσίας και είχε σε ισχύ Πιστοποιητικό Υγείας Β' Τάξης και ανανεωμένο Πιστοποιητικό Ισχύος Πτυχίου.

Η ασφάλτινη επιφάνεια της πίστας του π/π και ο καλυμμένος με βλάστηση παράπλευρος χώρος παρουσιάζουν υψομετρικές διαφορές που σε μερικά σημεία υπερβαίνουν τα 15 cm.

Το α/φ, είτε λόγω αδράνειας είτε λόγω αύξησης των στοιχείων του κινητήρα του όταν ήρθε σε επαφή με το σκαλοπάτι που σχηματίζεται μεταξύ των δύο επιφανειών, στράφηκε περί τον εγκάρσιο άξονά του προς το έδαφος με αποτέλεσμα να μειωθεί η απόσταση μεταξύ ακροπερυγίων της έλικος και της ασφάλτου. Λόγω της ήδη υπάρχουσας υψομετρικής διαφοράς των 17 cm μεταξύ των δύο επιφανειών σε εκείνο το σημείο, ή έλικα ήρθε σε επαφή με την ασφαλτο.

Αίτια

Υψομετρική διαφορά μεταξύ παράπλευρου χώρου και πίστας του π/π και εσφαλμένη εκτίμηση της δυνατότητας ασφαλούς μετάβασης από τον πρώτο στην δεύτερη.

4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

2007-16 Ο εκμεταλλεζόμενος το π/π να μεριμνήσει για την εξομάλυνση των υψομετρικών διαφορών μεταξύ πίστας του π/π και παραπλεύρων επιφανειών, εφόσον αυτές χρησιμοποιούνται για στάθμευση α/φων.

ΑΘΗΝΑ: 13 – 6 - 2007

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ
ΤΥΠΟΣ
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Alitalia
Alitalia
Mc Donnell Douglas Co
MD – Super 80 (DC-9-82)
Ιταλική
I - DAWJ
Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών
«ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ»
14-01-2006 / 14:20 (12:20 UTC)
Όλοι οι χρόνοι είναι τοπικοί
(Τοπική ώρα: UTC + 2h)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στις 14:10 της 14-01-2006, το αεροσκάφος (α/φ) I-DAWJ της Alitalia προερχόμενο από το αεροδρόμιο του Μιλάνου, στάθμευσε στην θέση B 15 του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος».

Κατά την διάρκεια της επίγειας εξυπηρέτησης του α/φ, άτομο, το οποίο δεν γνώριζε την σωστή διαδικασία ανοίγματος της οπίσθιας θύρας, χρησιμοποίησε τον μοχλό ανάγκης για το άνοιγμα αυτής, με αποτέλεσμα να ενεργοποιηθεί το σύστημα απόρριψης του οπισθίου κώνου του α/φ.

Το α/φ παρέμεινε καθηλωμένο στην συγκεκριμένη θέση για την διερεύνηση του συμβάντος και την αναμονή οδηγιών από την έδρα της εταιρείας.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, ενημερώθηκε στις 16:40 της ίδιας ημέρας και με την ΕΔΑΑΠ/ 1629/ 00-01-2006 όρισε ως Διερευνητή του συμβάντος τον Ηλία Νικολαΐδη χειριστή α/φ.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

Ιστορικό του Συμβάντος

Περί την 14:10 ώρα της 14-01-2006, το υπό ως άνω στοιχεία α/φ, προερχόμενο από το αεροδρόμιο του Μιλάνου (πτήση AZ726), στάθμευσε στην θέση B 15 του Διεθνούς Αερολιμένα των Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος».

Με το πέρας της αποβίβασης των επιβατών, το πλήρωμα χρησιμοποιώντας τον κανονικό μοχλό, άνοιξε την οπίσθια θύρα του α/φ, προκειμένου να εισέλθει το προσωπικό της επίγειας εξυπηρέτησης για καθαρισμό. Ενώ το πλήρωμα ετοιμαζόταν να εγκαταλείψει το α/φ, ακούστηκε ένας θόρυβος στο οπίσθιο τμήμα του.

Όταν ο Κυβερνήτης(K1) μετέβη στο οπίσθιο τμήμα του α/φ διαπίστωσε ότι άτομο από την ομάδα επίγειας εξυπηρέτησης είχε κάνει χρήση του μοχλού ανάγκης, για το άνοιγμα της θύρας, η οποία για κάποιο λόγο είχε κλείσει.

Το συγκεκριμένο άτομο, μη κατανοώντας τι σημαίνουν τα αναγραφόμενα πάνω στο κάλυμμα του μοχλού ανάγκης (φωτ. 1), σήκωσε αυτό, έσπασε την συρματασφάλιση και περιέστρεψε τον μοχλό προς τα δεξιά (φωτ. 2), τραβώντας την θύρα προς το εσωτερικό του α/φ.



φωτ. 1



φωτ. 2

Με το άνοιγμα της οπίσθιας θύρας του α/φ, έγινε αυτόματα απόρριψη του κώνου, ο οποίος έπεσε στο δάπεδο στάθμευσης και παρασύρθηκε 50 m από τον πνέοντα άνεμο.

Ο κώνος περισυνελέγει από το προσωπικό εδάφους και αφού επιθεωρήθηκε, τοποθετήθηκε στο α/φ. Παράλληλα ζητήθηκαν οδηγίες από την Τεχνική Διεύθυνση της εταιρείας.

Τραυματισμοί Προσώπων

Κατά την απόρριψη του κώνου(tail cone) του α/φ, στον χώρο της πίστας του αεροδρομίου, δεν προκλήθηκαν τραυματισμοί στο προσωπικό που εργαζόταν εσωτερικά και εξωτερικά του α/φ, ούτε σε διερχόμενο προσωπικό ή οχήματα.

| | Πλήρωμα | Επιβαίνοντες | Άλλοι | Σύνολο |
|----------------------|---------|--------------|-------|--------|
| Θάνατοι | - | - | - | - |
| Σοβαροί Τραυματισμοί | - | - | - | - |
| Ελαφροί τραυματισμοί | - | - | - | - |
| Χωρίς τραύματα | - | - | - | - |
| Σύνολο | - | - | - | - |

Ζημιές Αεροσκάφους

Από τον εξωτερικό οπτικό έλεγχο διαπιστώθηκε ότι ο κώνος του α/φ είχε υποστεί εξωτερικές εκδορές και ρωγμές.

Πληροφορίες Αεροσκάφους

Το α/φ Mc Douglas MD-Super 80 (DC-9-82) με αριθμό σειράς 49203, πρώτη Νηολόγηση στις 20-12-1984 και αριθμό Νηολογίου 11262/a, είναι χαμηλοπτέρυγο, αμιγώς μεταλλικό, δικινητήριο αεριοθούμενο (jet), χρησιμοποιούμενο ευρέως από τους αερομεταφορείς, κατάλληλο για α/φ Δημοσίων Αερομεταφορών.

Σύστημα Αναδιπλούμενης Σκάλας

Για την είσοδο και έξοδο των επιβατών, του πληρώματος και του προσωπικού εξυπηρέτησης στο α/φ, υπάρχει και η δυνατότητα χρήσης της οπίσθιας θύρας, μέσω της φερόμενης από το α/φ κλίμακας. Η κλίμακα έχει την δυνατότητα να ανεβαίνει και να κατεβαίνει με υδραυλικό μηχανισμό ή μηχανικά, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο μοχλό (ένας εσωτερικά και ένας εξωτερικά του α/φ).

Η οπίσθια θύρα για τον θάλαμο επιβατών ανοίγει από το εσωτερικό του α/φ με την χρήση ενός μοχλού, ο οποίος βρίσκεται επί της θύρας ή μέσω ενός δεύτερου μοχλού, ο οποίος βρίσκεται εξωτερικά στον χώρο της κλίμακας. Επάνω στην θύρα είναι προσαρτημένο το κάθισμα των μελών πληρώματος θαλάμου επιβατών, η πλάτη του οποίου καλύπτει τον μοχλό ανοίγματος της θύρας. Για να γίνει χρήση του μοχλού, θα πρέπει πρώτα να διπλωθεί το κάτω μέρος του καθίσματος, να ανυψωθεί το μέρος της πλάτης αυτού που καλύπτει το μοχλό, να αποκαλυφθεί ο μοχλός και να περιστραφεί δεξιόστροφα (φωτ. 3).

Σε περίπτωση ανάγκης και αν δεν λειτουργήσει ο κανονικός μηχανισμός για το άνοιγμα της θύρας, για την εγκατάλειψη του α/φ και μόνο, ένας επιπρόσθετος μοχλός ανάγκης υπάρχει στο εσωτερικό του α/φ, τοποθετημένος και αυτός επάνω στην θύρα, λίγο πιο πάνω από τον κανονικό (φωτ. 1). Ένα πλαίσιο με κόκκινες ενδείξεις για χρήση του μοχλού μόνο σε περίπτωση ανάγκης και σχεδιάγραμμα απόρριψης του κώνου καλύπτει τον μοχλό ανάγκης. Όταν γίνεται χρήση του κανονικού μοχλού, το αναφερόμενο πλαίσιο καλύπτεται από το μέρος της πλάτης του καθίσματος που ανυψώνεται για να αποκαλυφθεί ο κανονικός μοχλός και έτσι αποφεύγεται ακούσια χρήση του μοχλού ανάγκης.

Στην περίπτωση που έχει γίνει χρήση του κανονικού μοχλού ανοίγματος της θύρας αλλά δεν παραμένει ανυψωμένο το μέρος της πλάτης του καθίσματος που τον καλύπτει, τότε ο μόνος μοχλός που είναι ορατός για το άνοιγμα της θύρας, είναι αυτός της περίπτωσης ανάγκης.

Η θύρα ανοίγει μέσα και δεξιά, καλύπτει την είσοδο της δεξιάς τουαλέτας και παραμένει στην ανοικτή θέση συγκρατημένη από ένα μηχανικό έλασμα.



Μέρος πλάτης καθίσματος που καλύπτει τον κανονικό μοχλό

φωτ. 3

Στην περίπτωση που γίνει χρήση του μοχλού ανάγκης, σκόπιμα ή από λάθος, ένας πύρος θα βγει προς τα επάνω και θα μπει μέσα στο πλαίσιο της θύρας και όταν τραβήξουμε την θύρα να ανοίξει, θα ενεργοποιηθεί το σύστημα απόρριψης του κώνου και του ανοίγματος της οπίσθιας τσουλήθρας για την εγκατάλειψη του α/φ. Ένας διάδρομος θα κατέβει για να δώσει την δυνατότητα στους επιβάτες και στο πλήρωμα να φθάσουν στο άνοιγμα που θα δημιουργηθεί με την απόρριψη του κώνου και να εγκαταλείψουν το α/φ κάνοντας χρήση της τσουλήθρας, η οποία θα έχει ξεδιπλώσει και φουσκώσει, μέσω της ίδιας συνδεσμολογίας απόρριψης του κώνου.

Συντήρηση

Η συντήρηση του α/φ όπως φαίνεται στα τηρούμενα Μητρώα του (log book), γινόταν κανονικά και σύμφωνα με τα εγχειρίδια συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρίας (maintenance manuals).

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προσκομίσθηκαν, η τελευταία εβδομαδιαία περιοδική επιθεώρηση του α/φ, έγινε στο Μιλάνο στις 08:00 UTC της 11^{ης} Ιανουαρίου 2006. Καμία παρατήρηση ή εργασία δεν φαίνεται να εκτελέσθηκε επί του συγκεκριμένου συστήματος εγκατάλειψης το τελευταίο χρονικό διάστημα.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

Μετά το πέρας της αποβίβασης των επιβατών, το πλήρωμα του α/φ χρησιμοποιώντας τον κανονικό μοχλό, άνοιξε την οπίσθια θύρα του α/φ, για να εισέλθει το προσωπικό της επίγειας εξυπηρέτησης. Στην συνέχεια η θύρα έκλεισε ή διότι ξέφυγε από το έλασμα που την συγκρατεί ανοικτή ή διότι κάποιο άτομο που θέλοντας να εισέλθει στην δεξιά τουαλέτα και προκειμένου να ανοίξει την θύρα της - η οποία ανοίγει προς

τα έξω - έπρεπε να μετακινήσει την οπίσθια θύρα. Με το κλείσιμο της θύρας, το μέρος της πλάτης του καθίσματος που σκεπάζει τον μοχλό ανάγκης, έφυγε από την θέση του (έπεσε σκεπάζοντας τον κανονικό μοχλό) αποκαλύπτοντας τον μοχλό ανάγκης. Άτομο από την υπηρεσία εξυπηρέτησης, μη γνωρίζοντας την σωστή λειτουργία του συστήματος και βλέποντας ως μόνο μοχλό για το άνοιγμα της θύρας αυτόν της ανάγκης, θέλοντας να εξέλθει από το α/φ έκανε χρήση αυτού του μοχλού.

Το συγκεκριμένο άτομο, μη κατανοώντας τι σημαίνουν τα αναγραφόμενα πάνω στο κάλυμμα του μοχλού ανάγκης, σήκωσε αυτό, έσπασε την συρματασφάλιση και περιέστρεψε τον μοχλό προς τα δεξιά, τραβώντας την θύρα προς το εσωτερικό του α/φ. Μετά την ενεργοποίηση του μοχλού ανάγκης και το άνοιγμα της οπίσθιας θύρας του α/φ, έγινε αυτόματα απόρριψη του κώνου, ο οποίος έπεσε στο δάπεδο στάθμευσης, χωρίς να ανοίξει η τσουλήθρα για την άμεση εκκένωση του α/φ σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Το α/φ παρέμεινε στο αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος για δύο ημέρες, με σκοπό την αντικατάσταση του κώνου. Για λόγους εταιρικούς όμως, έγινε προσωρινή επισκευή τούτου και το α/φ αποδεσμεύθηκε για πτήση μεταφοράς (ferry flight) στη Ρώμη και αναχώρησε στις 10:30 της 16-01-2006.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Διαπιστώσεις

Το α/φ είχε σε ισχύ το Πιστοποιητικό Νηολόγησης, έκδοσης 20-12-1984, με αύξοντα αριθμό 11262/a και το Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας, έκδοσης 29-11-2005, με λήξη στις 04-11-2006, από την Ιταλική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

Το α/φ ανήκει στην Κατηγορία 'I', Κανονικό Αεροπλάνο, κατάλληλο για Δημόσιες Αερομεταφορές.

Το α/φ είναι ασφαλισμένο στην Ασφαλιστική εταιρεία Assitalia, από 01-12-2005 μέχρι 30-11-2006.

Η τελευταία εβδομαδιαία συντήρηση του α/φ, έγινε στο αεροδρόμιο του Μιλάνου, στις 08:00 της 11^{ης} Ιανουαρίου 2006.

Κατά την διάρκεια της επίγειας εξυπηρέτησης του α/φ, μέλος της ομάδας εξυπηρέτησης του α/φ ενεργοποίησε τον μοχλό ανάγκης για το άνοιγμα της οπίσθιας θύρας του α/φ.

Με την ενεργοποίηση του μοχλού ανοίγματος ανάγκης της οπίσθιας θύρας του α/φ θα έπρεπε να ενεργοποιηθεί και η τσουλήθρα του ουραίου τμήματος του α/φ, η οποία όμως δεν ενεργοποιήθηκε.

Αίτια

Αυθαίρετη χρήση των συστημάτων ανάγκης του α/φ, από αναρμόδιο άτομο του προσωπικού επίγειας εξυπηρέτησης.

4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

2007- 17 Οι εταιρείες επίγειας εξυπηρέτησης α/φ να ενημερώσουν το προσωπικό τους, ώστε να μην επεμβαίνει στον χειρισμό των συστημάτων του α/φ και για κάθε πρόβλημα να απευθύνεται στο πλήρωμα ή στους τεχνικούς εδάφους.

2007-18 Ο αερομεταφορέας να προβεί στην αποκάλυψη της αιτίας για την οποία δεν ενεργοποιήθηκε η τσουλήθρα του ουραίου τμήματος του α/φ.

ΑΘΗΝΑ: 20 – 06 - 2007

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ/ : **Ολυμπιακές Αερογραμμές**
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : **Bombardier Capital, Inc.**
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : **De Havilland of Canada Ltd.**
ΤΥΠΟΣ : **DHC-8**
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ : **Ελληνική**
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΕΩΣ : **SX-BIR**
ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ : **Δάπεδο στάθμευσης αεροσκαφών στον**
Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ : **19-10-2006 / 19:57 (16:57 UTC)**
ΣΗΜΕΙΩΣΗ : **Όλοι οι χρόνοι είναι τοπικοί**
(Τοπική ώρα: UTC + 3 h)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το υπό ως άνω στοιχεία αεροσκάφος (α/φ) τύπου DHC-8 ήταν σταθμευμένο στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών και τροφοδοτείτο με επίγεια μονάδα ηλεκτρικής ισχύος ενόψει της επικείμενης αναχώρησής του. Μετά την επιβίβαση των επιβατών και αφού οι κινητήρες του α/φ ετέθησαν σε λειτουργία, ο οδηγός του οχήματος επί του οποίου βρίσκεται η μονάδα παραγωγής ρεύματος απομάκρυνε το όχημα χωρίς να αποσυνδέσει τον ρευματολήπτη (φίς) του καλωδίου παροχής ρεύματος από το α/φ, με αποτέλεσμα να προκληθούν ζημιές στις δύο θυρίδες του ριναίου τροχού του. Δεν υπήρξαν τραυματισμοί προσώπων. Οι επιβάτες αποβιβάστηκαν και η πτήση ματαιώθηκε.

Η διερεύνηση εντόπισε έναν αριθμό ζητημάτων σχετικά με τις διαδικασίες τροφοδοσίας των α/φ με ρεύμα από κινητές μονάδες παραγωγής ρεύματος και κατέληξε σε τρεις συστάσεις ασφαλείας που αφορούν στη βελτίωση της διατύπωσης των διαδικασιών του φορέα παροχής υπηρεσιών επίγεια εξυπηρέτησης α/φ για τη στάθμευση και ασφαλή λειτουργία των οχημάτων που φέρουν κινητές μονάδες παροχής ρεύματος και ειδικά του μηχανισμού ασφαλούς εκκίνησης αυτών, στην γνωστοποίηση της σύστασης αυτής από την Αρχή Αδειοδότησης και στους άλλους φορείς παροχής υπηρεσιών επίγεια εξυπηρέτησης και στη βελτίωση των ελέγχων της τήρησης των διαδικασιών αυτών.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, ενημερώθηκε στις 12:00 της επόμενης ημέρας και με το υπ' αριθμό ΕΔΑΑΠ/ 1638/10-10-2006 έγγραφο όρισε Ομάδα Διερεύνησης του συμβάντος, με επικεφαλής τον Παπαδόπουλο Ιωάννη, διερευνητή και μέλος την Λουκοπούλου Λουκία, με ειδικότητα σε θέματα Ανθρώπινου Παράγοντα.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

Ιστορικό του Συμβάντος

Την 19-10-2006, και περί την 20:00 ώρα το υπό στοιχεία SX-BIR α/φ τύπου DHC-8 βρισκόταν σταθμευμένο στη θέση Β60 του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ), και γινόταν ανεφοδιασμός εν όψει της επικείμενης αναχώρησής του.

Στα σταθμευμένα α/φ που δεν έχουν εν λειτουργία τη δική τους γεννήτρια ρεύματος (APU) παρέχεται ρεύμα από κινητή γεννήτρια εδάφους (GPU – Ground Power Unit). Η εν λόγω γεννήτρια βρίσκεται σε αυτοκινούμενο όχημα που οδηγείται από υπάλληλο με ειδικότητα τεχνικού-χειριστή ανυψωτικού μηχανήματος (T-XAM). Ο ίδιος χειριστής είναι υπεύθυνος και για την λειτουργία της γεννήτριας.

Για την παροχή ρεύματος στο υπόψη α/φ, η γεννήτρια είχε τοποθετηθεί μπροστά και δεξιά από το α/φ. Η θυρίδα υποδοχής του φις του καλωδίου παροχής ρεύματος βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του α/φ. Δεδομένων, της θέσης του οχήματος (δεξιά του α/φ) και της θυρίδας υποδοχής (αριστερά του α/φ), τα καλώδια του φις περνούσαν κάτω από τις θυρίδες του ριναίου τροχού του α/φ.

Με το πέρας των προετοιμασιών για την αναχώρηση του α/φ, ο χειριστής, που σύμφωνα με όσα δήλωσε, εκείνη την ώρα βρισκόταν μακριά από την περιοχή και ασχολείτο με άλλη εργασία, κλήθηκε να απομακρύνει την γεννήτρια από το α/φ. Φτάνοντας στο α/φ, ο μηχανικός με νοήματα του έδωσε εντολή να απομακρύνει το όχημα. Ο χειριστής μπήκε στο όχημα του οποίου ο κινητήρας ήδη βρισκόταν σε λειτουργία, και χωρίς να ελέγξει εάν το φις είχε αποσυνδεθεί από το α/φ, απομάκρυνε το όχημα. Με την κίνηση του οχήματος, το καλώδιο τεντώθηκε και αποσυνδέθηκε από την υποδοχή, προκαλώντας στη διαδρομή του ζημιά στις θυρίδες του ριναίου τροχού του α/φ.

Ζημιές Αεροσκάφους

Το α/φ υπέστη ζημιές στις θυρίδες που κλείνουν και καλύπτουν την φωλιά του ριναίου τροχού οι οποίες ήταν ανοιχτές, αφού το α/φ ήταν σταθμευμένο. Η δεξιά θυρίδα έφερε εκδορές/χτύπημα περίπου 5 cm, ενώ η αριστερή κόπηκε σε δύο κομμάτια (φωτ. 1).



Φωτ. 1: Δεξιά (α) και αριστερή (β) θύρα του ριναίου τροχού μετά το συμβάν.

Πληροφορίες Χειριστή

Ο χειριστής κατείχε Άδεια Μηχανοδηγού – Χειριστή Μηχανημάτων από το 1996. Εργαζόταν σε αυτή τη θέση από το 1998. Από το αρχείο εκπαίδευσής του προκύπτει, ότι είχε παρακολουθήσει αρχική και τον Ιούνιο του 2006 επαναληπτική διήμερη εκπαίδευση.

Πληροφορίες Μονάδας Παραγωγής Ρεύματος (GPU)

Η κινητή μονάδα παροχής ρεύματος (Trilectron, μοντέλο 60TM400TR1) που χρησιμοποιήθηκε είναι εγκατεστημένη πάνω σε ειδικά διαμορφωμένο όχημα. Από αυτήν εξέρχονται δύο καλώδια παροχής ρεύματος με ειδικά φισ στο άκρο τους τα οποία, εφόσον δεν χρησιμοποιούνται για την παροχή ρεύματος σε α/φ, τοποθετούνται επί του οχήματος σε ειδικούς χώρους παράλληλα προς την μονάδα, δεξιά και αριστερά της (φωτ. 2). Οι χώροι είναι περιφραγμένοι πλευρικά και στην εμπρόσθια πλευρά τους υπάρχουν ειδικές θήκες για την τοποθέτηση των φισ.

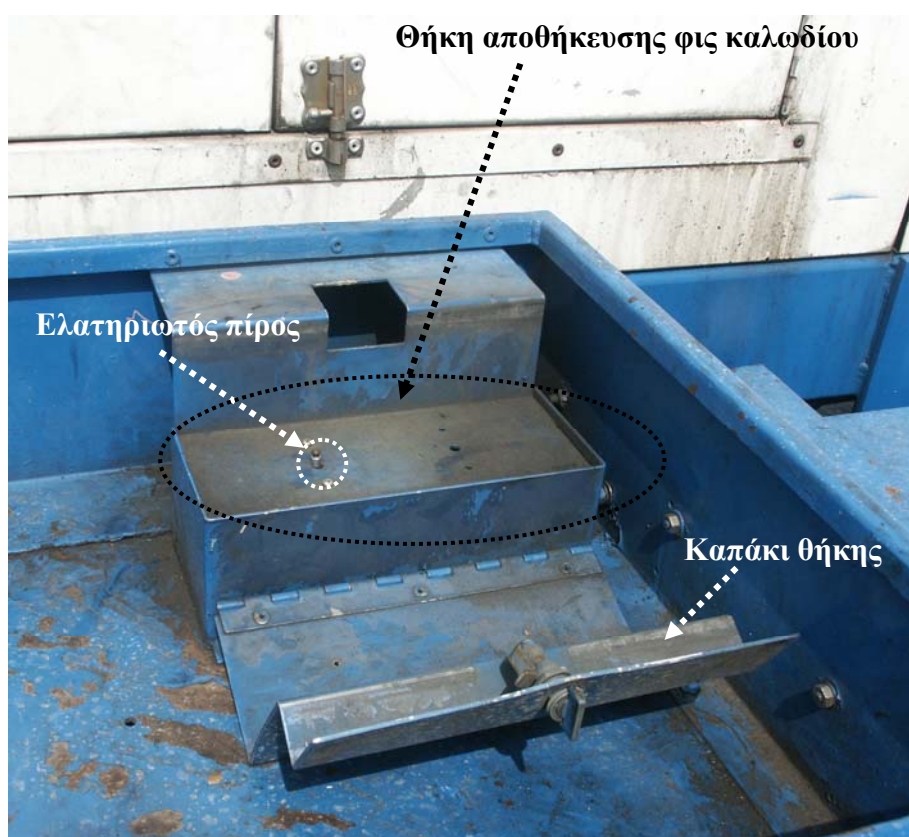


Φωτ. 2: Τροφοδοσία α/φ από κινητή μονάδα παραγωγής ρεύματος.
(Σημείωση: το απεικονιζόμενο όχημα δεν είναι σταθμευμένο όπως το α/φ του συμβάντος).

Για λόγους ασφαλείας, στο όχημα είναι εγκατεστημένος ειδικός μηχανισμός ο οποίος δεν επιτρέπει την λειτουργία του κινητήρα του οχήματος παρά μόνο όταν τα δύο φισ των καλωδίων βρίσκονται τοποθετημένα στις ειδικές θήκες. Από τη βάση της κάθε θήκης εξέρχεται ελατηριωτός πύρος που μπορεί να λάβει τρεις θέσεις, ήτοι:

- α) κάτω: θέση που επιτρέπει την λειτουργία του κινητήρα του οχήματος,
- β) μεσαία: θέση που δεν επιτρέπει την λειτουργία του κινητήρα του οχήματος και
- γ) πάνω: θέση που επιτρέπει την λειτουργία του κινητήρα σε περίπτωση έκτακτη ανάγκης.

Όταν τα καλώδια δεν χρησιμοποιούνται για την τροφοδοσία α/φ με ρεύμα, και εφόσον τα φις τους είναι τοποθετημένες στις καθορισμένες θήκες τους, το βάρος του κάθε φις πιέζει τον ελατηριωτό πίρο στην κάτω θέση. Ο κινητήρας του οχήματος μπορεί να τεθεί σε λειτουργία και το όχημα να μετακινηθεί. Κλείνοντας το μεταλλικό καπάκι της θήκης πάνω από το κάθε φις εξασφαλίζεται η μη μετατόπισή του, και άρα η συνεχής συμπίεση του πίρου, κατά τη διάρκεια μετακίνησης του οχήματος (φωτ. 3).



Φωτ. 3: Θήκη αποθήκευσης φις καλωδίου.

Όταν οποιοδήποτε από τα δύο φις αφαιρεθεί για να χρησιμοποιηθεί για παροχή ρεύματος, το ελατήριο επαναφέρει τον πίρο στην μεσαία θέση και ο κινητήρας του οχήματος δεν μπορεί να τεθεί σε λειτουργία.

Για την αντιμετώπιση κατάστασης ανάγκης, ο πίρος μπορεί να μετακινηθεί με το χέρι στην πάνω θέση και ο κινητήρας του οχήματος μπορεί να τεθεί σε λειτουργία, χωρίς να χρειάζεται η τοποθέτηση των φις στις καθορισμένες τους θέσεις για να συμπίεσουν τους αντίστοιχους πίρους στην κάτω θέση.

Κανονισμός Επίγειας Εξυπηρέτησης Αεροσκαφών

Ο κανονισμός που διέπει την επίγεια εξυπηρέτηση στα ελληνικά αεροδρόμια είναι η Υπουργική απόφαση ΥΠΑ/Δ3/Β/55470/8714/31.12.98 (ΦΕΚ Β/6/15.01.99) με θέμα «Βασικός Κανονισμός Επίγειας Εξυπηρέτησης», η οποία τροποποιήθηκε με την απόφαση ΥΠΑ/Δ3/Β/30025/6820/05.08.02 (ΦΕΚ Β/1051/09.08.02).

Στο άρθρο 15 του ΒΚΕΕ περιγράφονται οι έλεγχοι της Αεροπορικής Αρχής δια των αρμοδίων υπαλλήλων που βρίσκονται σε κάθε αερολιμένα. Συγκεκριμένα, στην παράγραφο 1 αναφέρεται ότι «Οι έλεγχοι που διενεργούν οι ανωτέρω υπάλληλοι είναι οι καθημερινοί, τακτικοί ή έκτακτοι. Οι κατά τόπους υπάλληλοι της αρμόδιας Αεροπορικής Αρχής υποχρεούνται στη τήρηση ειδικού αρχείου στο οποίο καταχωρίζονται το πρόγραμμα των τακτικών ελέγχων και τα αποτελέσματα των ελέγχων» και στην παράγραφο 2 ότι «Τα επιφορτισμένα με τους ελέγχους όργανα οφείλουν να κοινοποιούν τα αποτελέσματα των τακτικών και εκτάκτων ελέγχων στη Διεύθυνση Αερολιμένων της Αεροπορικής Αρχής και στον Οργανισμό Διαχείρισης Αερολιμένα, μέσα σε πέντε ημέρες από την ημέρα της διενέργειας των ελέγχων.»

Διαδικασίες Επίγειας Εξυπηρέτησης Αεροσκαφών

Οι Ολυμπιακές Αερογραμμές έχουν αναθέσει την επίγεια εξυπηρέτηση των α/φ τους στην Ολυμπιακή Αεροπορία – Υπηρεσίες. Οι κανονισμοί που διέπουν την διεκπεραίωση του έργου αυτού περιγράφονται στο Εγχειρίδιο Επίγειας Εξυπηρέτησης (Ground Handling Manual, Issue Date 15.11.05) του Ground Handling Division των Ολυμπιακών Αερογραμμών.

Στο Εγχειρίδιο Εταιρικών Λειτουργικών Διαδικασιών (ΕΕΛΔ) της Ολυμπιακής Αεροπορίας, σύμφωνα με την Διαδικασία 7, Εξυπηρέτηση με Κινητή Μονάδα Ρεύματος (Γεννήτρια), μετά την στάθμευση του α/φ ο οδηγός-χειριστής οδηγεί την κινητή γεννήτρια «προς το αεροσκάφος, στο σημείο που υπάρχει η αντίστοιχη υποδοχή του αεροσκάφους κρατώντας πάντα απόσταση ασφαλείας από το αεροσκάφος και κυρίως τους κινητήρες». Κατά την διαδικασία αναχώρησης του α/φ, «μόνο αφού του δοθεί η εντολή από τον αρμόδιο Μηχανικό Α/φων ο χειριστής διακόπτει τη λειτουργία της γεννήτριας, αποσυνδέει το φως παροχής ρεύματος και απομακρύνει τη μονάδα από το αεροσκάφος.»

Συμπληρωματικές Πληροφορίες

Κατά τη διάρκεια της διερεύνησης προέκυψε, ότι μία επιχειρησιακή τακτική λειτουργίας της κινητής μονάδας παραγωγής ρεύματος είναι να παρακάμπτεται η λειτουργία του μηχανισμού ασφάλειας στην εκκίνηση του οχήματος. Συγκεκριμένα, ο πίσος συνήθως έχει τραβηχτεί και παραμένει στην πάνω θέση για να επιτρέπει την λειτουργία του κινητήρα του οχήματος ανά πάσα στιγμή και ανεξάρτητα από το αν τα φως είναι στις θήκες τους ή όχι.

Η τακτική αυτή αποδίδεται στην χρονική πίεση που υπάρχει κατά τον ανεφοδιασμό και την προετοιμασία του α/φ για αναχώρηση. Επιπλέον, σύμφωνα με δηλώσεις χειριστών, η ύπαρξη και ο ορθός τρόπος λειτουργίας του μηχανισμού δεν περιλαμβάνεται στην εκπαίδευση και οι χειριστές δεν γνωρίζουν τις τρεις θέσεις του ελατηριωτού πίσου του μηχανισμού. Γνωρίζουν μόνο δύο θέσεις, ήτοι μία πάνω θέση στην οποία ο κινητήρας λειτουργεί και μία κάτω θέση στην οποία ο κινητήρας δεν λειτουργεί (αυτή η κάτω θέση ουσιαστικά αντιστοιχεί στην μεσαία θέση του μηχανισμού). Αν για κάποιο λόγο δεν μπορούν να θέσουν τον κινητήρα του οχήματος σε λειτουργία οι χειριστές γνωρίζουν ότι πρέπει να τραβήξουν τον πίσο στην πάνω θέση.

Στις 9-11-2006, με αφορμή το εν λόγω συμβάν, η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ) απέστειλε στους φορείς Παροχής Υπηρεσιών Επίγειας Εξυπηρέτησης και τους αερομεταφορείς έγγραφο με το οποίο ζητείται η ενσωμάτωση τεχνικής οδηγίας

στα αντίστοιχα εγχειρίδια επίγειων λειτουργιών. Η τεχνική οδηγία αναφέρεται σε επίγεια μέσα που συνδέονται με α/φ και απαιτεί τον οπτικό έλεγχο από τον χειριστή του επίγειου μέσου ότι αυτό έχει πλήρως αποσυνδεθεί από το α/φ, πριν την εκκίνηση και απομάκρυνσή του.

Στο Εγχειρίδιο Επίγεια Εξυπηρέτησης της Ολυμπιακής Αεροπορίας (Ενότητα 4^η, 21-03-2003) που αναφέρεται ο στόλος α/φ ΟΑ δεν αναφέρονται τα α/φ τύπου DHC-8.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

Από τη διερεύνηση προέκυψε ότι δύο παράγοντες συνέβαλαν στη δημιουργία του συμβάντος.

Ο πρώτος αφορά στην τοποθέτηση του οχήματος της κινητής μονάδας παροχής ρεύματος στην δεξιά πλευρά του α/φ, σε αντίθετη δηλαδή πλευρά από αυτήν στην οποία βρίσκεται η θυρίδα υποδοχής του φισ του καλωδίου παροχής ρεύματος στον συγκεκριμένο τύπο α/φ. Τούτο οφείλεται στο γεγονός, ότι η επιβίβαση των επιβατών γίνεται από την αριστερή πλευρά του α/φ και η στάθμευση της κινητής μονάδας παροχής ρεύματος στην δεξιά πλευρά επιτρέπει μεγαλύτερη ευχέρεια κινήσεων και ασφαλέστερη επιβίβαση επιβατών. Σε αυτή την περίπτωση όμως το καλώδιο αναγκαστικά περνάει κάτω από το α/φ, στην περιοχή του ριναίου τροχού. Αυτό αυξάνει την πιθανότητα ζημιάς στο α/φ αν για κάποιο λόγο το όχημα τεθεί σε κίνηση χωρίς να έχει αφαιρεθεί το φισ από την υποδοχή του, όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση.

Κατά την διερεύνηση δεν βρέθηκαν γραπτές οδηγίες που να υποδεικνύουν κριτήρια για επιλογή της θέσης στάθμευσης του οχήματος δίπλα στο α/φ, πέραν των γενικών αναφορών για ανάγκη τήρησης της ασφάλειας. Η συνήθης επιλογή της στάθμευσης δεξιά του α/φ πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ότι άλλα α/φ του στόλου της εταιρείας (π.χ. τύπου ATR), φέρουν την υποδοχή του φισ στη δεξιά πλευρά τους.

Ο δεύτερος παράγοντας που συνέβαλλε στο συμβάν αφορά στην επιχειρησιακή πρακτική της παράκαμψης της ορθής χρήσης του μηχανισμού ασφάλειας στην εκκίνηση του οχήματος, δια της τοποθέτησης του πύρου στην πάνω θέση. Γενικά, στους κανονισμούς δεν αναφέρεται τίποτα σχετικά με την τοποθέτηση των φισ στις ειδικές θήκες, ή την λειτουργία του μηχανισμού ασφάλειας για την εκκίνηση του οχήματος. Το αποτέλεσμα είναι οι χειριστές να μην γνωρίζουν την ύπαρξή του και συνεπώς να μην τον χρησιμοποιούν.

Η προβλεπόμενη χρήση του μηχανισμού, δηλαδή η τοποθέτηση του φισ στη θήκη του ώστε ο πύρος να πηγαίνει στην κάτω θέση, ουσιαστικά δεν επιβαρύνει χρονικά τη διαδικασία για την απομάκρυνση του οχήματος από το α/φ, παρά με λίγα μόνο δευτερόλεπτα. Η προαναφερόμενη παράκαμψη όμως σημαίνει, ότι υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να επιχειρηθεί απομάκρυνση του οχήματος χωρίς να έχει προηγηθεί η αποσύνδεση του φισ από το α/φ, όπως και στο διερευνόμενο συμβάν.

Δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι υπήρξε ποτέ σαφής εκτίμηση των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων μιας τέτοιας επιχειρησιακής πρακτικής. Η παράκαμψη του μέτρου ασφαλείας που παρέχεται από τον κατασκευαστή είχε καταστεί καθημερινή πρακτική για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς επιπτώσεις, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει επίγνωση του ρίσκου, τόσο από τη Διοίκηση όσο και από το επιχειρησιακό προσωπικό. Η επιχειρησιακή αυτή πρακτική δεν φαίνεται να είχε επισημανθεί και από κανένα ελεγκτικό μηχανισμό.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το όχημα ήταν σταθμευμένο στην δεξιά πλευρά του α/φ, ενώ η υποδοχή του φις είναι στην αριστερή πλευρά του. Έτσι το καλώδιο του φις αναγκαστικά περνούσε κάτω από το ριναίο τμήμα της ατράκτου, με αποτέλεσμα να επέλθει ζημιά στις θυρίδες του ριναίου τροχού όταν το καλώδιο αναπτύχθηκε πλήρως.

Η επιχειρησιακή πρακτική της μη χρήσης του μηχανισμού ασφάλειας για την εκκίνηση του οχήματος επέτρεψε στον χειριστή να απομακρύνει το όχημα χωρίς πρώτα να αποσυνδέσει το καλώδιο παροχής ρεύματος από το α/φ.

Η άγνοια των χειριστών όσον αφορά στην ύπαρξη και στον τρόπο λειτουργίας του μηχανισμού ασφάλειας για την εκκίνηση του οχήματος οφείλεται στο γεγονός ότι τούτο δεν καλύπτεται κατά την εκπαίδευση.

4. ΑΙΤΙΑ

Εσφαλμένη πρακτική χρησιμοποίησης των κινητών μονάδων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, συνιστώμενη στην παράκαμψη του υπάρχοντος συστήματος ασφαλείας όσον αφορά την κίνηση του οχήματος της γεννήτριας.

5. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

2007-21 Ο φορέας παροχής υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης να περιλάβει στις υπάρχουσες διαδικασίες και την εκπαίδευση λεπτομέρειες σχετικά με:

- α) τη θέση στάθμευσης των κινητών μονάδων παροχής ρεύματος κατά την εξυπηρέτηση των α/φ,
- β) την λειτουργία και τον ορθό τρόπο χρήσης του μηχανισμού ασφάλειας για την εκκίνηση των οχημάτων των κινητών μονάδων παροχής ρεύματος

με υπογράμμιση της αναγκαιότητας της κατά γράμμα εφαρμογής των διαδικασιών όπως αυτές προβλέπονται στα σχετικά εγχειρίδια και τον κανονισμό.

2007-22 Η Αρχή Αδειοδότησης των φορέων παροχής υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης να μεριμνήσει για την γνωστοποίηση της παραπάνω σύστασης σε όλους τους φορείς που κάνουν χρήση κινητών μονάδων παροχής ρεύματος με όμοιο ή παρόμοιο μηχανισμό ασφάλειας για την εκκίνηση των οχημάτων.

2007-23 Οι έλεγχοι που προβλέπονται από το άρθρο 15 του Βασικού Κανονισμού Επίγειας Εξυπηρέτησης να περιλαμβάνουν τον τρόπο λειτουργίας των κινητών μονάδων και συγκεκριμένα τη χρήση του μηχανισμού ασφάλειας για την εκκίνηση των οχημάτων.

ΑΘΗΝΑ: 11 - 07 - 2007