



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ  
ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ SX-BIC  
ΣΤΟΝ ΚΡΑΤΙΚΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΡΟΔΟΥ  
ΤΗΝ 21 ΜΑΡΤΙΟΥ 2007**

**04/2008**

**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ  
04 / 2008**

**ΣΥΜΒΑΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ SX-BIC  
ΣΤΟΝ ΚΡΑΤΙΚΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΡΟΔΟΥ  
ΤΗΝ 21 ΜΑΡΤΙΟΥ 2007**

**Η Διερεύνηση του συμβάντος 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 διερεύνησης είναι η πρόληψη παρομοίων συμβάντων 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 Πτήσης.....	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.....	5
1.8. Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα.....	6
1.9. Επικοινωνίες .....	6
1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου .....	7
1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης.....	8
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης.....	9
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες.....	9
1.14 Πυρκαγιά.....	9
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης .....	9
1.16 Δοκιμές και Έρευνες.....	9
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες .....	9
1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες.....	10
1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερεύνησεως .....	14
2 ΑΝΑΛΥΣΗ .....	14
2.1 Αποδέσμευση και Εκτέλεση της Πτήσης.....	14
2.2 Απόφαση Πληρώματος να Προσγειωθεί .....	15
2.3 Προσγείωση .....	16
2.4 Ζώνη Ασφαλείας Αεροδρομίου. ....	16
2.5 Διανομή Αναθεωρήσεων Εταιρικών Εγχειριδίων.....	17
3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	17
3.1 Διαπιστώσεις.....	17
3.2 Αίτια.....	19
3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες.....	19
4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	19

**ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ  
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ  
ΤΥΠΟΣ  
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ  
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ  
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ  
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ  
ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

**ΟΛΥΜΠΙΑΚΕΣ ΑΕΡΟΓΡΑΜΜΕΣ ΑΕ  
ΟΛΥΜΠΙΑΚΕΣ ΑΕΡΟΓΡΑΜΜΕΣ ΑΕ  
AEROSPATIALE/AERITALIA  
ATR 42 - 320  
ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
SX-BIC  
ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡ/ΝΑΣ ΡΟΔΟΥ  
21.03.07 / 10:15**

Όλοι οι αναφερόμενοι χρόνοι είναι τοπικοί. Τοπική ώρα= UTC+2 ώρες

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Την 21/3/07 αεροσκάφος (α/φ) των Ολυμπιακών Αερογραμμών (Olympic Airlines) που εκτελούσε το δρομολόγιο ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΛΗΜΝΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΡΟΔΟΣ κατά την προσγείωσή (π/γ) του στον Κρατικό Αερολιμένα Ρόδου, λόγω των υπερβολικά μεγάλων μεταβολών στην διεύθυνση και ένταση του ανέμου, εξήλθε του διαδρόμου και υπέστη ζημία στον αριστερό εξωτερικό τροχό του, παρά τις διορθώσεις που εφήρμοσε το πλήρωμα, προκειμένου να αντισταθμίσει την επίδραση του ανέμου. Κανείς από το πλήρωμα και τους επιβάτες δεν τραυματίστηκε.

Η ΕΔΑΑΠ ενημερώθηκε αυθημερόν και με την υπ' αριθμ. πρωτ. ΕΔΑΑΠ/437/21-3-2007 απόφαση του Προέδρου συνεστήθη η προβλεπόμενη από το άρθρο 8 του νόμου 2912/2001 Ομάδα Διερεύνησης αποτελούμενη από τους Παπαδόπουλο Ιωάννη, Διερευνητή, ως επικεφαλής, Ηλία Νικολαΐδη, Επαγγελματία Χειριστή α/φ, Γεώργιο Μπόνη Ιπτάμενο Μηχανικό-Αεροναυπηγό και Νικόλαο Πουλιέζο, Διερευνητή, ως μέλη.

## **1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ**

### **1.1. Ιστορικό της Πτήσης**

Η πτήση ΟΑ 982 των Ολυμπιακών Αερογραμμών είναι τακτική επιβατική πτήση, διαδρομής ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΡΟΔΟΣ με ενδιάμεσους σταθμούς τους Κρατικούς Αερολιμένες Λήμνου και Μυτιλήνης. Την 21/3/2007 το Πλήρωμα Θαλάμου Διακυβέρνησης (ΠΔΘ) του α/φ που θα εκτελούσε την ανωτέρω πτήση προσήλθε στο Κρατικό Αερολιμένα «Μακεδονία» της Θεσσαλονίκης περί την 08:15 h. Η μετεωρολογική ενημέρωση που τους δόθηκε περιελάμβανε τα METAR των 07:50 h για τα αεροδρόμια προορισμού. Για την Ρόδο το αντίστοιχο METAR έδινε άνεμο 9 kt με ριπές έως 19 kt, μέση διεύθυνση από 090° και όρια μεταβολής από 010° έως

170°. Μετά την προσγείωση στον Κρατικό Αερολιμένα Μυτιλήνης ο Κυβερνήτης (Κ1) του α/φ πήρε νεώτερο METAR (08:50 h) για τον Κρατικό Αερολιμένα Ρόδου που έδινε άνεμο 12 kt με ριπές έως 22 kt, μέση διεύθυνση από 090° και όρια μεταβολής από 040° έως 140°. Το α/φ απογειώθηκε για την Ρόδο την 09:10 h με τριμελές πλήρωμα και είκοσι εννέα επιβάτες.

Μετά το σημείο αναφοράς ΚΟΡΑΡ το α/φ έλαβε άδεια καθόδου και προσέγγισης δια του σημείου αναφοράς ΑΣΙΜΙ. Κατά την διάρκεια της καθόδου στις 10:07:00 h, η Προσέγγιση Ρόδου ενημέρωσε το α/φ, ότι ο άνεμος είχε μεγάλες μεταβολές με μέση διεύθυνση γύρω στις 150° και ένταση 8 kt με μέγιστη τιμή 14 kt στο τελευταίο δεκάλεπτο.

Στις 10:09:22 h ο ΠΕΑ Ρόδου ενημέρωσε το α/φ ότι υπήρξε ριπή έντασης 30 kt το τελευταίο δεκάλεπτο και το τελευταίο δίδεπτο ριπή 22 kt, από διεύθυνση 60°.

Στις 10:11:25 h ο ΠΕΑ Ρόδου ανέφερε και άλλη ριπή 30 kt από 060° με την παρατήρηση, ότι οι διευθύνσεις αλλάζουν συνεχώς.

Στις 10:13:01 h ο ΠΕΑ Ρόδου εξουσιοδότησε το α/φ για π/γ λέγοντας «ελεύθεροι για προσγείωση, άνεμος μεταβλητός από 360° μέχρι 180°, 10 kt, maximum 30 kt».

Το α/φ ήλθε σε επαφή με τον διάδρομο στις 10:14 h. Από τα ίχνη των τροχών του επί του διαδρόμου διαπιστώνεται, ότι η επαφή με τον διάδρομο έγινε 3.50 m περίπου αριστερά του άξονα του διαδρόμου και το α/φ συνέχισε να αποκλίνει αριστερά.

Η αριστερή απόκλιση, που βαθμιαία αυξάνετο, συνεχίστηκε και ύστερα από 240 m οι τροχοί του αριστερού σκέλους του α/φ εξήλθαν από το πλευρικό όριο του διαδρόμου, κινήθηκαν αρχικά επί του ερείσματος αυτού και εν συνεχεία στη ζώνη ασφαλείας και σε απόσταση 60 cm από το έρεισμα. Οι τροχοί του ριναίου και εν συνεχεία του δεξιού σκέλους βγήκαν από τα πλευρικά όρια του διαδρόμου και συνέχισαν να κινούνται επί του ερείσματος. Κατά την διαδρομή οι τροχοί του δεξιού σκέλους πέρασαν πάνω από το φωτιστικό υπ' αριθ. 34 του πλευρικού φωτισμού του διαδρόμου.

Στη συνέχεια με τους τροχούς του αριστερού σκέλους να κινούνται στη ζώνη ασφαλείας του διαδρόμου και τους τροχούς του ριναίου και του δεξιού επί του ερείσματος του διαδρόμου το α/φ διήνυσε απόσταση 150 m.

Κατά τη διαδρομή αυτή οι τροχοί του αριστερού σκέλους πέρασαν πάνω από έξι φρεάτια διακλάδωσης καλωδίων φωτισμού διαδρόμου. Περνώντας το τέταρτο φρεάτιο που είναι υπερυψωμένο 7 cm από το έδαφος, διερράγει το ελαστικό και

εθραύσθη η ζάντα του αριστερού εξωτερικού τροχού. Μετά το έκτο φρεάτιο το α/φ εστάφη δεξιότερα και εισήλθαν στο έρεισμα και οι τροχοί του αριστερού σκέλους. Το α/φ συνεχίζοντας τη κίνησή του πέρασε πάνω από το φωτιστικό υπ' αριθμό 31 χωρίς να το θραύσει και δύο μέτρα πριν το φωτιστικό υπ' αριθμό 30, ο βαθμός της δεξιάς στροφής αυξήθηκε, το α/φ επανήλθε στο διάδρομο και συνέχισε την τροχοδρόμηση μέχρι το χώρο στάθμευσης.

## 1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες	Άλλοι
Θανάσιμοι	-	-	-
Σοβαροί	-	-	-
Ελαφρείς	-	-	-
Ουδείς	3	29	-

## 1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Διαπιστώθηκαν μακροσκοπικά οι ακόλουθες ζημιές:

- α. Θραύση του ελαστικού του εξωτερικού τροχού του κύριου αριστερού σκέλους προσγείωσης.
- β. Θραύση της ζάντας του εξωτερικού τροχού του κύριου αριστερού σκέλους προσγείωσης.
- γ. Τομή μήκους τεσσάρων ιντσών (4 in) περίπου στο ελαστικό του εσωτερικού τροχού (παράλληλα με τις αυλακώσεις), του κύριου δεξιού σκέλους προσγείωσης.

## 1.4 Άλλες Ζημιές

Θραύση ενός φωτιστικού του πλευρικού φωτισμού διαδρόμου.

## 1.5 Πληροφορίες Πληρώματος

### 1.1.1 Κυβερνήτης

Άνδρας, ηλικίας 48 ετών

Πτυχίο

Εναερίων γραμμών, ATPL(A), εκδοθέν σύμφωνα με τα JARs από την Ελληνική ΥΠΑ με ισχύ μέχρι 10.05.2007

Ικανότητα επί τύπων

ATR 42/72

Ειδικότητα	Πτήσεων δι' οργάνων IR(A) με ισχύ μέχρι 10.05.07
O.P.C.	26.10.2006 σε εξομοιωτή πτήσεων
L.P.C.	12.04.2006 σε εξομοιωτή πτήσεων
Πιστοποιητικό υγείας	A τάξης με ισχύ μέχρι 25.08.07

#### Πτητική εμπειρία

Σύνολο ωρών	<b>10.721 h</b>
Σύνολο ωρών επί του τύπου	<b>7.087 h</b>
Τελευταίες 30 ημέρες	<b>62:40 h</b>
Τελευταίες 90 ημέρες	<b>145:22 h</b>
Ανάπαυση πριν την τελευταία πτήση.	<b>16 h και 40 min</b>
Χρόνος απασχόλησης μέχρι την ώρα του συμβάντος	<b>4 h και 15 min</b>

### 1.5.2 Συγκυβερνήτης

Ανδρας, ηλικίας 43 ετών

Πτυχίο	Επαγγελματία χειριστού, CPL(A), εκδοθέν σύμφωνα με τα JARs από την Ελληνική ΥΠΙΑ με ισχύ μέχρι 26.08.2011 και ATPL(A) Theory Credit
Ικανότητα επί τύπων	ATR 42/72
Ειδικότητα	Πτήσεων δι' οργάνων IR(A) με ισχύ μέχρι 12.04.07
O.P.C.	20.10.2006 σε εξομοιωτή πτήσεων
L.P.C.	12.04.2006 σε εξομοιωτή πτήσεων
Πιστοποιητικό υγείας	A τάξης με ισχύ μέχρι 27.08.07

#### Πτητική εμπειρία

Σύνολο ωρών	<b>1600 h</b>
Σύνολο ωρών επί του τύπου	<b>430 h</b>
Τελευταίες 30 ημέρες	<b>74:35 h</b>
Τελευταίες 90 ημέρες	<b>171:10 h</b>
Ανάπαυση πριν την τελευταία πτήση.	<b>16 h και 40 min</b>
Χρόνος απασχόλησης μέχρι την ώρα του συμβάντος	<b>4 h 15 min</b>

## 1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους

### 1.6.1 Σκάφος

Κατασκευαστής	:	AEROSPATIALE/AERITALIA
Τύπος	:	ATR 42-320
Αριθμός Σειράς Κατασκευαστή	:	197

Έτος Κατασκευής	: 1990
Πιστοποιητικό Νηολόγησης	: Εγγεγραμμένο στα μητρώα α/φ Ελληνικού Νηολογίου (Πιστοπ. υπ' αριθμ. 469/τόμ. Ε, σελ 23/11-12-03)
Πιστοποιητικό Πλοϊμότητας	: Το υπ. αριθμ. 921 Πιστοποιητικό Πλοϊμότητας που εξεδόθη την 17-7-1990 από την ΥΠΑ της Ελλάδας. Τελευταία ανανέωση την 11-04-06, με ισχύ έως την 11-04-07.
Σύνολο ωρών α/φ	: 31748 h / 45711 κύκλοι
Μέγιστο Βάρος Απογείωσης (MTOW)	: 16.900 kg
Μέγιστο Βάρος Προσγείωσης (MLW)	: 16.400 kg
Βάρος κατά την απογείωση της πτήσης	: 16.051 kg
Βάρος κατά την προσγείωση	: 15.351 kg
Κέντρο Βάρους κατά την απογείωση	: 24,3% της Μέσης Αεροδυναμικής Χορδής (MAC).
Όρια Κέντρου Βάρους	: Από 12% έως 36% της Μέσης Αεροδυναμικής Χορδής (MAC).

### 1.6.2 Κινητήρες

Το α/φ έφερε 2 κινητήρες PW τύπου PW-121.

### 1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες

Τα METAR (Πραγματικός καιρός στο αεροδρόμιο) για τον αερολιμένα Ρόδου είναι τα παρακάτω :

LGRP 210550Z 09009G19KT 010V170 9999 BKN018 16/13 Q1010  
WS LDG RWY07 NOSIG RWY07 04004G14KT 300V140

LGRP 210620Z 09010G20KT 050V130 9999 FEW010 BKN018 16/13 Q1010  
WS LDG RWY07 NOSIG RWY07 VRB09G23KT

LGRP 210650Z 09012G22KT 040V140 9999 FEW010 BKN018 17/13 Q1011  
WS LDG RWY07 NOSIG RWY07 05005G14KT 330V130

LGRP 210720Z 09015G27KT 060V120 9999 FEW010 BKN018 17/13 Q1011  
WS LDG RWY07 NOSIG RWY07 04009G30KT 330V110

LGRP 210750Z 11013G28KT 070V150 9999 FEW010 BKN018 17/14 Q1011  
WS LDG RWY07 NOSIG RWY07 VRB11G27KT

LGRP 210820Z 11016G28KT 070V150 9999 FEW010 BKN018 17/14 Q1011  
WS LDG RWY07 NOSIG RWY07 VRB13G33KT

Το TAF με ισχύ από 06:00 έως 15:00 έδινε άνεμο από 130°, έντασης 25 kt με ριπές έως 35 kt.



Το ATIS του Κρατικού Αερολιμένα Διαγόρας την 10:00 έδινε τις παρακάτω πληροφορίες : «Πληροφορίες Α. Άνεμος μεταβλητός από 300° έως 180°, έντασης 10 kt με μέγιστη ένταση 25 kt. Ορατότητα 10 Km νέφη λίγα (few) στα 1000 ft, broken στα 1800 ft, θερμοκρασία 17°C, σημείο δρόσου 13°C, QNH 1011 hPa, 29,86 inches, μεταβατικό επίπεδο 75, διάδρομος εν χρήση 07, τροχόδρομος Α κλειστός».

Οι αναφορές της Προσέγγισης και του ΠΕΑ Ρόδου στο α/φ για τον πνέοντα άνεμο ήταν:

<b>Ωρα</b>	<b>Μαγνητοφωνημένη επικοινωνία</b>
<b>Προσέγγιση Ρόδου</b>	
10:01:10	Ο άνεμος έχει ένα τεράστιο τόξο, πρακτικά γυρίζει ο δείκτης γύρω-γύρω. Η μέση του διεύθυνση είναι κάπου μεταξύ 110° με 150°.
10:07:00	Μεταβλητός σε ένα τεράστιο τόξο, μέση διεύθυνση γύρω στις 150°, 8 kt maximum 14 στο δεκάλεπτο.
<b>ΠΕΑ Ρόδου</b>	
10:09:22	Στο τελευταίο δεκάλεπτο υπήρχε και μία ριπή 30 kt στο τελευταίο δίλεπτο 22.... Διεύθυνση είναι περίπου από 60 μοίρες
10:11:25	OAL982, μόλις υπήρξε και άλλη μία ριπή στους 30 κόμβους
10:13:01	OAL982, είστε ελεύθεροι για προσγείωση, διάδρομος 07, ο άνεμος μεταβλητός από 360 μέχρι 180 μοίρες 10 κόμβους, max 30.

Ο ΠΕΑ παίρνει ενδείξεις ανέμου από ανεμόμετρα που είναι εγκατεστημένα στα άκρα του διαδρόμου (ένα ανεμόμετρο για κάθε ένα άκρο) και δίνει στιγμιαία ένταση ανέμου και μέση ένταση διλέπτου και δεκαλέπτου.

Στην ταινία του ανεμογράφου μεταξύ 10:13 και 10:16 κατεγράφησαν υπερβολικά μεγάλες μεταβολές στην διεύθυνση του ανέμου, από 286° έως 270° (μεταβολή διεύθυνσης 344°) και σημαντικές αυξομειώσεις στην ένταση του ανέμου (ριπές 35 kt και εν συνεχεία πτώση στους 12 kt). Ο αποτυπούμενος στην ταινία του ανεμογράφου χρόνος υστερούσε του πραγματικού κατά 10 min, γεγονός το οποίο ελήφθη υπόψη στις προαναφερόμενες τιμές.

## **1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα**

Δεν έχει εφαρμογή.

## **1.9 Επικοινωνίες**

Οι επικοινωνίες μεταξύ α/φ και επιγείων σταθμών διεξήχθησαν κανονικά. Την ώρα του συμβάντος το α/φ ήταν σε επαφή με τον ΠΕΑ του Αερολιμένα Ρόδου στην συχνότητα 118,2 MHz . Η συχνότητα μαγνητοφωνείται και ελήφθη αντίγραφο της συνομιλίας α/φ - ΠΕΑ.

## 1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου

Ο Κρατικός Αερολιμένας Ρόδου είναι διεθνής και διαθέτει ένα διάδρομο προσγείωσης διαστάσεων 3305 m x 45 m με προσανατολισμό 067° - 247° και με υψόμετρο 18,8 ft πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Το διάδρομο περιβάλλει ασφάλτινο έρεισμα (soulder) πλάτους 10m ίδιας αντοχής με το διάδρομο. Μετά το έρεισμα εκτείνεται ζώνη ασφαλείας διαδρόμου πλάτους 60m. Εντός της ζώνης ασφαλείας υπάρχουν φρεάτια για την διακλάδωση καλωδίων φωτισμού διαδρόμου ορισμένα εκ των οποίων δεν είναι στο ίδιο επίπεδο με τον περιβάλλοντα χώρο.

Όλο το μήκος του διαδρόμου είναι δημοσιευμένο ως διαθέσιμο μήκος προσγείωσης (Landing Distance Available). Η συνολική διαμήκης κλίση του είναι 0% και η εγκάρσια αμφικλινή 1,5%. Ο διάδρομος έχει πλευρικό φωτισμό και φώτα κατωφλίου. Από την πλευρά του 07 υπάρχει σύστημα φώτων καθοδήγησης για προσέγγιση στο διάδρομο μήκους 420 m (simple approach lighting system) και οπτικό βοήθημα ένδειξης ίχνους καθόδου (PAPIs) ρυθμισμένο στις 3°.

Λόγω των φαινομένων που παρατηρούνται στην περιοχή του αεροδρομίου όταν πνέουν νότιοι, νοτιοανατολικοί άνεμοι, στο Εγχειρίδιο Αεροναυτικών Πληροφοριών της Ελλάδας (AIP Greece/AGA 2-13-3/04 AUG 2005/6, παρ. (e)) για το αεροδρόμιο της Ρόδου αναγράφονται τα παρακάτω:

*«Οι χειριστές που προσγειώνονται ή απογειώνονται από τον αερολιμένα Διαγόρας (LGRP) θα πρέπει να επιδεικνύουν πολύ μεγάλη προσοχή, όταν επικρατούν Νότιοι ή Νοτιοανατολικοί άνεμοι άνω των 15kt, διότι είναι δυνατόν να συναντήσουν μέτριες έως ισχυρές αναταράξεις και διάτμηση ανέμου στις περιοχές τελικής προσέγγισης και/ή αρχικής ανόδου (κυρίως του RWY 07). Ποιο συγκεκριμένα παρατηρούνται τα παρακάτω φαινόμενα που επηρεάζουν σοβαρά την ασφάλεια των πτήσεων:*

- *Η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου μεταβάλλονται κατά μήκος του διαδρόμου (οριζόντιος διατμητικός άνεμος).*
- *Η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου σε δεδομένο σημείο του διαδρόμου μεταβάλλονται συνεχώς (τυρβώδης διατμητικός άνεμος).*
- *Ισχυρές αναταράξεις επικρατούν στην τελική προσέγγιση και/ή στις περιοχές απογείωσης και αρχικής ανόδου.*
- *Όταν η ταχύτητα των νοτίων ή νοτιοανατολικών ανέμων υπερβαίνει τους 15 kt, δεν συνιστάται η προσγείωση και/ή η απογείωση, καθότι σε κάποιο ενδιάμεσο σημείο της τελικής προσεγγίσεως και/ή των περιοχών απογείωσης και αρχικής ανόδου, δυνατόν να επικρατούν ισχυροί οριζόντιοι και τυρβώδεις διατμητικοί άνεμοι.*

- *Λόγω του ότι απρόσμενες μεταβολές στην διεύθυνση και ένταση του ανέμου μπορεί να αποβούν επικίνδυνες στις πτήσεις των αεροσκαφών σε χαμηλό ύψος κατά την προσέγγιση και την αναχώρηση από τον αερολιμένα Διαγόρας, καλούνται οι χειριστές να κάνουν εθελοντικές αναφορές για διατμητικό άνεμο στους Ελεγκτές του ΠΕΑ του αερολιμένα και της Προσέγγισης, το συντομότερο δυνατόν, ώστε να ειδοποιούνται οι χειριστές των επόμενων αεροσκαφών. Προτείνεται ότι οσάκις οι χειριστές αντιλαμβάνονται ύπαρξη διατμητικού ανέμου κατά την πτήση, να το αναφέρουν με τον παρακάτω τρόπο:*
  - *Απλή προειδοποίηση ότι υπάρχει διατμητικός άνεμος, έστω και αν δεν μπορούν να δοθούν περαιτέρω πληροφορίες.*
  - *Ύψος ή περιοχή υψών όπου εμφανίστηκε ο διατμητικός άνεμος.*
  - *Λεπτομέρειες επί των αποτελεσμάτων του διατμητικού ανέμου στο αεροσκάφος, δηλ. αύξηση ή ελάττωση της ταχύτητας, τάση για ανάπτυξη κατακόρυφης συνιστώσας της ταχύτητας κλπ.».*

## **1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης**

### **1.11.1 Καταγραφέας Ομιλιών Θαλάμου Διακυβέρνησης (CVR)**

Το α/φ ήταν εξοπλισμένο με CVR (Cockpit Voice Recorder) δυνατότητας εγγραφής ομιλιών διάρκειας τριάντα λεπτών, με αριθμό εξαρτήματος (P/N) 93A100-83 και αριθμό σειράς (S/N) 55787 της εταιρίας L-3 COMMUNICATIONS.

Η απομαγνητοφώνηση έγινε στις εγκαταστάσεις της εταιρείας AAR Aircraft Component Services στο Άμστερνταμ. Η ποιότητα καταγραφής των συνομιλιών μεταξύ πληρώματος θαλάμου διακυβέρνησης ήταν κακή.

### **1.11.2 Καταγραφέας Στοιχείων Πτήσης (FDR)**

Το FDR (Flight Data Recorder) του α/φ (P/N 17M800-251 και S/N 3811) της εταιρίας L3 COMMUNICATIONS καταγράφει 57 παραμέτρους του α/φ κατά την πτήση.

Η αποκωδικοποίηση των καταγραφών του FDR έγινε στις εγκαταστάσεις της εταιρείας AAR Aircraft Component Services στο Άμστερνταμ.

Σύμφωνα με τις καταγραφές στα 1500 ft απεμπλάκει ο αυτόματος πιλότος και στα 1452 ft τα πτερύγια καμπυλότητας επιλέγησαν στις 30°.

Στα 500 ft η ταχύτητα του α/φ ήταν 129 kt και η πορεία του 87°.

Από τα 500 ft μέχρι την επαφή του με τον διάδρομο έχουμε τις παρακάτω καταγραφές :

- η ταχύτητα του α/φ κυμαινόταν από 131 kt έως 122 kt και η πορεία από 87° έως 63°.
- Το χειριστήριο ως προς την κλίση κινείται από 5° δεξιά έως 7° αριστερά.
- Το πηδάλιο διεύθυνσης από 1° έως 13° δεξιά.

Κατά την επαφή με τον διάδρομο:

- η ταχύτητα ήταν 123.7 kt και η πορεία εντός 2 sec από 71° έγινε 65°.
- Το χειριστήριο ως προς την κλίση ήταν 2.8° δεξιά και
- Το πηδάλιο διεύθυνσης ήταν 13.6° δεξιά

Μετά την επαφή η ταχύτητα αυξάνει το πρώτο δευτερόλεπτο στα 127 kt και κατόπιν αρχίζει σταδιακά να ελαττώνεται, το δε α/φ κατά τα πρώτα 4 sec στρέφει αριστερά φθάνοντας σταδιακά τις 59.8° και στα επόμενα 7 sec επανέρχεται στις 71°. Η κλίση του χειριστηρίου είναι συνεχώς δεξιά κυμαινόμενη μεταξύ 2.8° και 11.8°. Το πηδάλιο διεύθυνσης παραμένει επίσης δεξιά με τιμές που κυμαίνονται από 9° έως 15.2°.

#### **1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.14 Πυρκαγιά**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.16 Δοκιμές και Έρευνες**

Δεν έχει εφαρμογή.

#### **1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες**

Οι OLYMPIC AIRLINES είναι αεροπορική εταιρία δημοσίων μεταφορών. Κατέχει πιστοποιητικό αερομεταφορέα (με αριθμό HR-003, αναθεώρηση 10 και με τελευταία ανανέωση 02.02.07), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Συνδέσμου Αεροπορικών

Αρχών (Προεδρικό Διάταγμα 207/02, Κανονισμός Πτητικής Λειτουργίας Δημοσίων Μεταφορών-Αεροπλάνα (JAR-OPS I)). Ο στόλος της αποτελείται από 4 α/φ τύπου A-340 / 300, 1 α/φ τύπου A-300/600, 1 α/φ τύπου B-737-300, 13 α/φ τύπου B-737-400, 2 α/φ τύπου B-717/200, 6 α/φ τύπου ATR-42, 7 α/φ τύπου ATR-72, 4 α/φ τύπου DHC-8/102.

Το πτητικό έργο της εταιρείας υπάγεται στην ευθύνη του Διευθυντού Πτητικής Εκμετάλλευσης (ΔΠΕ). Στην δικαιοδοσία του ΔΠΕ υπάγονται ο Γενικός Αρχιχειριστής, ο Διευθυντής του Τομέα Εκπαίδευσης καθώς και ο Διευθυντής των Πτητικών Προτύπων.

Ο Γενικός Αρχιχειριστής επικουρείται στο έργο του από τους Αρχιχειριστές των Σμηνών.

Την ευθύνη για την παρακολούθηση και επίβλεψη του πτητικού έργου του Σμήνους ATR, στο οποίο ανήκουν και οι χειριστές που ενεπλάκησαν στο Συμβάν είχε ο Αρχιχειριστής του Σμήνους με τον Γενικό Αρχιχειριστή και τον Διευθυντή Πτητικής Εκμετάλλευσης.

Πέραν των ανωτέρω και ο Τομέας Ασφάλειας Πτήσεων έχει την ευθύνη για την Ασφάλεια των Πτήσεων, συνεργαζόμενος με όλα τα υπερκείμενα, παράλληλα και υφιστάμενα κλιμάκια της εταιρίας.

Επιπλέον η εταιρία έχει θεσπίσει σύστημα ποιοτικού ελέγχου για να παρακολουθεί τη συμμόρφωση που απαιτείται για να εξασφαλίζονται ασφαλείς πρακτικές πτητικής λειτουργίας, πτητικά ικανά αεροπλάνα και η καταλληλότητα των διαδικασιών.

Ο Διευθυντής Ποιοτικού Ελέγχου Πτητικής Λειτουργίας επιβεβαιώνει, παρακολουθώντας τις πτητικές λειτουργίες, ότι εκτελούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις, τα πρότυπα και τις διαδικασίες που τίθενται από την ΥΠΑ και την εταιρία.

Τα ακριβή καθήκοντα και οι ευθύνες ενός εκάστου των κατεχόντων θέσεις ευθύνης στην εταιρεία περιγράφονται στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας της Εταιρίας που έχει εκδοθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Συνδέσμου Αεροπορικών Αρχών (Π.Δ. 207/02) και έχει εγκριθεί από την ΥΠΑ.

## **1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες**

### **1.18.1 Καταθέσεις ΠΘΔ**

Σύμφωνα με την κατάθεση του Κ1, κατά την κάθοδο για το αεροδρόμιο της Ρόδου συνάντησαν αναταράξεις οι οποίες γίνονταν ισχυρότερες όσο κατέβαιναν. Βλέποντας

όμως ότι ο μέσος όρος της διεύθυνσης του ανέμου που του εδόθη από τον ΠΕΑ (από 360° μέχρι 180°) ήταν εκτός του τόξου για το οποίο υπάρχει απαγόρευση, συνέχισε την κάθοδο για π/γ.

Στην τελική ο άνεμος ήταν τέτοιος, ώστε οι διορθώσεις ήταν συνεχείς προς όλες τις διευθύνσεις. Χαρακτηριστική είναι η περιγραφή για την κατάσταση που επικρατούσε: «... πότε διόρθωνα αριστερά και συγχρόνως έπρεπε να διορθώσω δεξιά, πότε με ανέβαζε και πότε με κατέβαζε αλλά σε επίπεδα τα οποία μπορούσα να ελέγξω.».

Μετά την επαφή με το διάδρομο η αίσθηση ήταν ότι το α/φ είχε τάση να σηκωθεί από πίσω και δεξιά και παρουσίασε αριστερά εκτροπή. Προσπάθεια να το κρατήσει στο διάδρομο κάνοντας χρήση χειριστηρίου και πηδαλίου διεύθυνσης, δεν απέδωσε.

Αναφορικά με τη λήψη απόφασης για προσγείωση ύστερα από τον υπολογισμό του μέσου όρου της διεύθυνσης και την επικρατούσα ένταση, ο Κ1 κατέθεσε ότι ενήργησε σύμφωνα με το ΕΠΕ της εταιρείας (Operation Manual Part A, Chapter 8 par. 8.1.3.1.1.1).

Όταν του ζητήθηκε το ανωτέρω τμήμα από το ΕΠΕ της εταιρείας προσκόμισε την σελίδα 8.1-12 του Operation Manual Part A, Chapter 8, έκδοση 1<sup>η</sup>. Η εν ισχύ έκδοση της προαναφερόμενης σελίδας κατά την ημερομηνία του συμβάντος ήταν η 2α.

### **1.18.2 Εγχειρίδιο Λειτουργίας της Εταιρείας**

Στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας της Εταιρείας, αναγράφονται τα εξής:

**Τμήμα Α, Κεφάλαιο 0 (Διοικητικός και Ρυθμιστικός Έλεγχος του Εγχειριδίου Λειτουργίας της Εταιρείας) αναθεωρημένη έκδοση 2α, παρ. 0.2.9.**

«Το Εγχειρίδιο Λειτουργίας, τα εφαρμόσιμα μέρη και οι αναθεωρήσεις του θα διανέμονται όσο το δυνατόν ταχύτερα. Τα Μέλη Πληρωμάτων θα παραλαμβάνουν αυτό το υλικό από το Διεύθυνση των Πτητικών Προτύπων ή δια μέσου της προσωπικής των θυρίδας – με τον πλέον γρηγορότερο και περισσότερο αξιόπιστο τρόπο. Από την Διεύθυνση Πτητικών Προτύπων τηρείται αρχείο με λίστα διανομής των διαφόρων τμημάτων του εγχειριδίου καθώς και οι επιβεβαιώσεις των πληρωμάτων για την ενσωμάτωση των αναθεωρήσεων.

Τα παραπάνω θα διαβιβάζονται στον Διευθυντή Ποιοτικού Ελέγχου.»

**Τμήμα Α, Κεφάλαιο 8 (Διαδικασίες Λειτουργίας), αναθεωρημένη έκδοση 2α, παρ. 8.1.3.1.1 (Καιρική κατάσταση) και 8.1.3.1.1.1 (Άλλοι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη)**

**«8.1.3.1.1 Καιρική κατάσταση**

Προκειμένου να ξεκινήσει μια πτήση εσωτερικού, πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:

1) Αν οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες στο αεροδρόμιο προορισμού (METAR) και η πρόγνωση (TAF) για την εξέλιξη αυτού είναι κάτω από τα ελάχιστα επιτρεπτά όρια (minima) η πτήση δεν ξεκινά.

2) Αν οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες είναι κάτω από τα minima και η πρόγνωση γι' αυτές είναι πάνω από τα minima, η πτήση ξεκινά, με δεδομένο ότι η πρόγνωση προβλέπει βελτίωση των καιρικών συνθηκών και στην υπολογιζόμενη ώρα άφιξης του α/φ πάνω από το αεροδρόμιο προορισμού αυτές να είναι ίσες ή πάνω από τα ελάχιστα επιχειρησιακά minima του αεροδρομίου. Επιπροσθέτως, η τάση των προηγούμενων μετεωρολογικών αναφορών πρέπει να δείχνει συνεχή βελτίωση.

3) Αν οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες είναι πάνω από τα minima και η πρόγνωση γι' αυτές είναι κάτω από τα minima, η πτήση ξεκινά.»

**«8.1.3.1.1.1 Άλλοι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.**

Για το στάδιο της σχεδίασης της πτήσης εσωτερικού ή εξωτερικού, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η παρακάτω διαδικασία σχετικά με στοιχεία ανέμου:

- Χρησιμοποιείστε την μικρότερη τιμή ταχύτητας ανέμου (μη λαμβάνετε υπόψη τις ριπές).
- Χρησιμοποιείστε την μέση διεύθυνση ανέμου.

Επιπροσθέτως, οποτεδήποτε σε μετεωρολογικό σήμα η μέση διεύθυνση ανέμου ή/ και η μικρότερη τιμή της έντασης του ανέμου είναι εκτός ορίων (π.χ. η εγκάρσια συνιστώσα υπερβαίνει τα εφαρμοστέα όρια), τότε το εν θέματι σήμα METAR ή/και το TAF θα θεωρείται ότι είναι κάτω από τα minima.

**Εν τούτοις, πάνω από το αεροδρόμιο η πραγματική μέγιστη τιμή της έντασης του ανέμου (ριπή) θα αποτελεί τον παράγοντα που θα θέτει το όριο.»**

**Τμήμα Γ, Κεφάλαιο 5 (Πληροφορίες Αεροδρομίου/ Περιοχής ) παρ. 5.63 (Ρόδος).**

**«5.63 Ρόδος/RHO**

Παρατηρήστε τις συστάσεις για τον άνεμο στο πίσω μέρος του χάρτη της Ρόδου στο Jeppesen σελ. 11-1.

Οι χειριστές που προσγειώνονται ή απογειώνονται από το αεροδρόμιο RHODOS (PARADISI) θα πρέπει να επιδεικνύουν πολύ μεγάλη προσοχή, διότι είναι δυνατόν να συναντήσουν μέτριες έως ισχυρές αναταράξεις και διατμητικό άνεμο στις περιοχές τελικής προσέγγισης ή/και αρχικής ανόδου (κυρίως του RWY 07).

Συγκεκριμένα όταν επικρατούν νότιοι ή νοτιοανατολικοί άνεμοι πάνω από 10-15 kt, παρατηρούνται τα παρακάτω φαινόμενα που επηρεάζουν σοβαρά την ασφάλεια των πτήσεων:

- Η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου μεταβάλλεται σε δεδομένη στιγμή κατά μήκος του διαδρόμου (οριζόντιος διατμητικός άνεμος).
- Η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου σε δεδομένο σημείο του διαδρόμου μεταβάλλονται συνεχώς (τυρβώδης διατμητικός άνεμος).
- Ισχυρές αναταράξεις επικρατούν στην τελική προσέγγιση και στις περιοχές απογείωσης και αρχικής ανόδου.

**Οι χειριστές εάν βιώσουν διατμητικό άνεμο καλούνται να το αναφέρουν εθελοντικά στον ΠΕΑ και στην Προσέγγιση Ρόδου το συντομότερο δυνατόν.**

**Όταν επικρατούν νότιοι ή νοτιοανατολικοί άνεμοι (δηλαδή από 110° μέχρι 180°) που η ταχύτητα τους υπερβαίνει τους 15 kt, ΔΕΝ ΕΓΚΡΙΝΟΝΤΑΙ προσγειώσεις ή απογειώσεις, επειδή ισχυρός οριζόντιος και τυρβώδης διατμητικός άνεμος δυνατόν να επικρατεί σε κάποιο ενδιάμεσο σημείο της τελικής προσέγγισης ή/και των περιοχών απογείωσης και αρχικής ανόδου. ...»**

**Στο εγχειρίδιο διαδρομών της JEPPESEN (Jeppesen Route Manual) που έχει εκδοθεί για την εταιρία και χρησιμοποιούν τα πληρώματά της, για το αεροδρόμιο της Ρόδου, (σελ. 11-1) αναγράφεται:**

*«Αναταράξεις κατά τη προσέγγιση απογείωση και άνοδο*

1. *Επιδείξατε πολύ μεγάλη προσοχή, διότι είναι δυνατόν να συναντήσετε μέτριες έως ισχυρές αναταράξεις και διατμητικό άνεμο στις περιοχές τελικής προσέγγισης ή/και αρχικής ανόδου (κυρίως του RWY 07). Συγκεκριμένα όταν επικρατούν νότιοι ή νοτιοανατολικοί άνεμοι πάνω από 10 – 15 kt, παρατηρείται ότι τα παρακάτω φαινόμενα επηρεάζουν σοβαρά την ασφάλεια των πτήσεων:*

- a) *Η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου σε δεδομένη στιγμή μεταβάλλονται κατά μήκος του διαδρόμου (οριζόντιος διατμητικός άνεμος).*



- β) Η διεύθυνση και η ένταση του ανέμου σε δεδομένο σημείο του διαδρόμου μεταβάλλονται συνεχώς (τυρβώδης διατμητικός άνεμος).
- γ) Ισχυρές αναταράξεις επικρατούν στην τελική προσέγγιση και στις περιοχές απογείωσης και αρχικής ανόδου.
2. Όταν η ταχύτητα των νοτίων ή νοτιοανατολικών ανέμων υπερβαίνει τους 15 kt, δεν συνιστάται η προσγείωση ή/και η απογείωση, καθότι δυνατόν να επικρατεί ισχυρός οριζόντιος και τυρβώδης διατμητικός άνεμος σε κάποιο ενδιάμεσο σημείο της τελικής προσέγγισης ή/και των περιοχών απογείωσης και αρχικής ανόδου.
3. Οι χειριστές καλούνται να αναφέρουν εθελοντικά στον ΠΕΑ Ρόδου και στην Προσέγγιση το συντομότερο δυνατόν την παρουσία διατμητικού ανέμου, ούτως ώστε οι χειριστές α/φ που ακολουθούν να μπορούν να προειδοποιούνται. Προτείνεται οι χειριστές να το αναφέρουν με τους ακόλουθους τρόπους:
- α) μία απλή προειδοποίηση για τη ύπαρξη διατμητικού ανέμου, έστω και αν δεν μπορεί να δοθεί περαιτέρω πληροφόρηση,
- β) το ύψος ή το εύρος του ύψους όπου υπάρχει διατμητικός άνεμος
- γ) λεπτομέρειες της επίδρασης του διατμητικού ανέμου στο αεροσκάφος, δηλαδή αύξηση ή ελάττωση της ταχύτητας, τάση της κάθετης ταχύτητας ανόδου/καθόδου, κ.λ.π.»

### **1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερευνήσεως**

Δεν έχει εφαρμογή.

## **2 ΑΝΑΛΥΣΗ**

### **2.1 Αποδέσμευση και Εκτέλεση της Πτήσης**

Οι μετεωρολογικές πληροφορίες (METAR & TAF) που έλαβε το πλήρωμα στον Κρατικό Αερολιμένα «Μακεδονία» της Θεσσαλονίκης και στον Κρατικό Αερολιμένα «Οδυσσεάς Ελύτης» της Μυτιλήνης για τον επικρατούντα και προβλεπόμενο καιρό στον Κρατικό Αερολιμένα της Ρόδου ήταν εντός των προβλεπομένων στο Εγχειρίδιο της εταιρείας για να ξεκινήσει η πτήση. Καθόσον στο Τμήμα Α του Εγχειριδίου Λειτουργίας της Εταιρείας και στην παρ. 8.1.3.1.1, υποπαρ. ( 3) αναφέρεται ότι αν οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες είναι πάνω από τα minima και η πρόγνωση γι' αυτές είναι κάτω από τα minima, η πτήση ξεκινά.

Η πτήση κατά την διαδρομή ήταν ομαλή.

Πλησιάζοντας την Ρόδο, οι πληροφορίες που δόθηκαν από την Προσέγγιση Ρόδου σχετικά με τον άνεμο ήταν:

Ωρα	Πληροφορία
10:01:10	Ο άνεμος έχει ένα τεράστιο τόξο, πρακτικά γυρίζει ο δείκτης γύρω-γύρω. Η μέση του διεύθυνση είναι κάπου μεταξύ 110° με 150°.
10:07:00	Μεταβλητός σε ένα τεράστιο τόξο, μέση διεύθυνση γύρω στις 150°, 8 kt maximum 14 στο δεκάλεπτο.

Τα δεδομένα αυτά επέτρεπαν την συνέχιση της πτήσης.

Οι πληροφορίες που δόθηκαν από την ΠΕΑ Ρόδου σχετικά με τον άνεμο ήταν:

Ωρα	Πληροφορία
10:09:22	Στο τελευταίο δεκάλεπτο υπήρχε και μία ριπή 30 kt στο τελευταίο δίλεπτο 22.... Διεύθυνση είναι περίπου από 60 μοίρες
10:11:25	OAL982, μόλις υπήρξε και άλλη μία ριπή στους 30 κόμβους
10:13:01	OAL982, είστε ελεύθεροι για προσγείωση, διάδρομος 07, ο άνεμος μεταβλητός από 360 μέχρι 180 μοίρες 10 κόμβους, max 30.

## 2.2 Απόφαση Πληρώματος να Προσγειωθεί

Τα ανωτέρω στοιχεία ανέμου ήταν απαγορευτικά για την προσγείωση σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στο τμήμα Γ, κεφάλαιο 5 (Πληροφορίες Αεροδρομίου / Περιοχής), παρ. 5.63 (Ρόδος), «5.63 Ρόδος/RHO ήτοι : Όταν επικρατούν νότιοι ή νοτιοανατολικοί άνεμοι (δηλαδή από 110° μέχρι 180°) που η ταχύτητα τους υπερβαίνει τους 15 kt, ΔΕΝ ΕΓΚΡΙΝΟΝΤΑΙ προσγειώσεις ή απογειώσεις, επειδή ισχυρός οριζόντιος και τυρβώδης διατμητικός ανέμος δυνατόν να επικρατεί σε κάποιο ενδιάμεσο σημείο της τελικής προσέγγισης ή/και των περιοχών απογείωσης και αρχικής ανόδου. ...». Το ίδιο με αλλαγή της φράσης «ΔΕΝ ΕΓΚΡΙΝΟΝΤΑΙ» με την φράση «Δεν συνίσταται η προσγείωση ή η απογείωση» αναφέρεται και στο εγχειρίδιο διαδρομών (Jeppesen Route Manual) για το συγκεκριμένο αεροδρόμιο.

Με δεδομένο ότι η τελευταία πληροφορία που εδόθη στο χειριστή της πτήσης από τον ΠΕΑ στις 10:13:01 h ήτοι, «OAL982, είστε ελεύθεροι για προσγείωση, διάδρομος 07, ο άνεμος μεταβλητός από 360 μέχρι 180 μοίρες 10 κόμβους, max 30», οίκοθεν νοείται ότι συμπεριλαμβάνει και το απαγορευτικό τόξο των 110° - 180° αλλά και την απαγορευτική ένταση άνω των 15 kt.

Ο ισχυρισμός του K1 ότι ακολούθησε τις εταιρικές διαδικασίες οι οποίες περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο 8 (Διαδικασίες Λειτουργίας) παρ. 8.1.3.1.1.1 (Άλλοι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη) ήτοι: « Χρησιμοποιείστε την μέση διεύθυνση ανέμου» δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, διότι στην αρχή της

ίδιας παραγράφου αναφέρεται, ότι «η διαδικασία αυτή χρησιμοποιείται για το στάδιο της σχεδίασης της πτήσης εσωτερικού ή εξωτερικού». Η παράγραφος αυτή μάλιστα κλείνει ως εξής: *«Εν τούτοις, πάνω από το αεροδρόμιο η πραγματική μέγιστη τιμή της έντασης του ανέμου (ριπή) θα αποτελεί τον παράγοντα που θα θέτει το όριο»*.

Κι αν όμως δεχθούμε ότι η ανωτέρω διάταξη ίσχυε ως γενική αρχή δεν θα είχε εφαρμογή για την περίπτωση του αεροδρομίου της Ρόδου, για το οποίο συντρέχουν ειδικές συνθήκες και για το οποίο γίνεται ειδική αναφορά, τόσο στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας της Εταιρείας, όσο και στο Εγχειρίδιο Διαδρομών (Jeppesen Route Manual). Επειδή λοιπόν το ειδικό κατισχύει του γενικού και αορίστου, το πλήρωμα όφειλε να εφαρμόσει τα ειδικώς ισχύοντα για το εν λόγω αεροδρόμιο.

### **2.3 Προσγείωση**

Η επαφή του α/φ με τον διάδρομο έγινε με ταχύτητα 123 kt, ήτοι κατά 10 kt μεγαλύτερη της αναλογούσης στην προκειμένη διαμόρφωση του α/φ.

Το α/φ κατά την επαφή του είχε διεύθυνση στις 64.8° και σταδιακά τα επόμενα 4 sec στρέφει αριστερότερα στις 59.8° παρά τις επιχειρούμενες διορθώσεις του χειριστού. Τούτο σημαίνει ότι ή οι διορθώσεις δεν ήταν οι ενδεδειγμένες ή τα όρια του ανέμου υπερέβαιναν τα ανώτερα όρια δραστηκότητας των πηδαλίων. Επειδή όμως από τις καταγεγραμμένες τιμές έντασης ανέμου δεν αποδεικνύεται το δεύτερο, συμπεραίνεται ότι οι διορθώσεις δεν ανταποκρίνονταν στις πράγματι απαιτούμενες. Το αποτέλεσμα ήτο το α/φ να εκτραπεί αριστερά, να υπερκεράσει το έρεισμα του διαδρόμου να κινηθεί στην ζώνη ασφαλείας και να προσκρούσει στο υπερυψωμένο φρεάτιο με συνέπεια τις περιγραφόμενες στην παρ. 1.3 ζημιές.

### **2.4 Ζώνη Ασφαλείας Αεροδρομίου.**

Σύμφωνα με το Παράρτημα 14 της Σύμβασης του Σικάγο η Ζώνη Ασφαλείας (runway strip) είναι μία καθορισμένη περιοχή, η οποία περιλαμβάνει και τον διάδρομο και αποβλέπει στον περιορισμό του κινδύνου να προκληθεί ζημία στο α/φ σε περίπτωση που αυτό βγει εκτός διαδρόμου. Στην ευρύτερη περιοχή της ζώνης ασφαλείας που γειτνιάζει με τον διάδρομο πρέπει να λαμβάνονται μέτρα, ώστε να μην υπάρχουν εμπόδια τα οποία δυσχεραίνουν ενδεχόμενη τροχοδρόμηση α/φ.

Στον Κρατικό Αερολιμένα Ρόδου ορισμένα από τα φρεάτια διακλάδωσης καλωδίων φωτισμού διαδρόμου που βρίσκονται εντός της ζώνης ασφαλείας του διαδρόμου είναι

υπερυψωμένα σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο. Έτσι, όταν το κύριο αριστερό σκέλος του α/φ άρχισε να κινείται στην ζώνη ασφαλείας και προσέκρουσε στο υπερυψωμένο κατά 7 cm φρεάτιο, εθραύσθη το ελαστικό και η ζάντα του εξωτερικού τροχού του.

## **2.5 Διανομή Αναθεωρήσεων Εταιρικών Εγχειριδίων.**

Σύμφωνα με την εν ισχύ έκδοση του Εγχειριδίου Λειτουργίας της Εταιρείας τα πληρώματα παραλαμβάνουν τις αναθεωρήσεις του από την Διεύθυνση Πτητικών Προτύπων ή από την προσωπική τους θυρίδα. Από την Διεύθυνση Πτητικών Προτύπων τηρείται αρχείο με λίστα διανομής των διαφόρων τμημάτων του εγχειριδίου καθώς και με τις επιβεβαιώσεις των πληρωμάτων για την ενσωμάτωση των αναθεωρήσεων. Τα παραπάνω διαβιβάζονται στον Διευθυντή Ποιοτικού Ελέγχου.

Κατά την διερεύνηση διαπιστώθηκε ότι :

- Η Διεύθυνση Πτητικών Προτύπων παρότι τηρεί λίστα διανομής δεν διαθέτει τις επιβεβαιώσεις των πληρωμάτων για την ενσωμάτωση των αναθεωρήσεων.
- Η προαναφερόμενη λίστα με τις επιβεβαιώσεις των αναθεωρήσεων δεν έχει διαβιβασθεί στην Διεύθυνση Ποιοτικού Ελέγχου.
- Στους προαναφερόμενους τρόπους διανομής των αναθεωρήσεων έχει προστεθεί και η με ηλεκτρονική μορφή διανομή αυτών, η οποία δεν αναφέρεται στο εγχειρίδιο.

Αποτέλεσμα της μη παρακολούθησης από την Διεύθυνση Πτητικών Προτύπων της επιβεβαίωσης για την ενσωμάτωση των αναθεωρήσεων από τα πληρώματα ήταν ο χειριστής της εν λόγω πτήσης να διαθέτει εγχειρίδιο, με διαδικασίες που είχαν αναθεωρηθεί, αλλά δεν είχαν ενσωματωθεί στο εγχειρίδιό του. Να σημειωθεί, ότι η αναθεωρημένη έκδοση για την οποία γίνεται λόγος στην παρ. 1.18.1 του παρόντος, δεν είχε επιπτώσεις στο ατύχημα.

## **3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

### **3.1 Διαπιστώσεις**

- #### **3.1.1**
- Το Πλήρωμα Θαλάμου Διακυβέρνησης πληρούσε όλες τις προϋποθέσεις για την εκτέλεση της πτήσης.

- 3.1.2** Το α/φ ήταν πτητικά ικανό, το βάρος του κατά την απογείωση και προσγείωση ήταν κάτω από το Μέγιστο Βάρος Απογείωσης και Προσγείωσης και είχε φορτωθεί σωστά.
- 3.1.3** Λόγω των φαινομένων που παρατηρούνται στην περιοχή του αεροδρομίου Ρόδου όταν πνέουν N-NA άνεμοι έχουν δημοσιευθεί, στο Εγχειρίδιο Αεροναυτικών Πληροφοριών της Ελλάδας (AIP GREECE/AGA 2-13-3/04 Aug 2005/6, παρ. (ε)), επισημάνσεις που αφορούν τις προσγειώσεις και απογειώσεις σε σχέση με τον επικρατούντα άνεμο.
- 3.1.4** Αντίστοιχες επισημάνσεις, με περισσότερες λεπτομέρειες και περιορισμούς, γίνονται και στο Εγχειρίδιο Πτητικής Λειτουργίας της εταιρείας, Τμήμα C (rev. 0, παρ. 5.63, σελ. 5-29) και στο Εγχειρίδιο Διαδρομών της JEPPESEN που έχει εκδοθεί για την εταιρεία (σελ. 11-1), όπου αναφέρεται ότι με ανέμους διεύθυνσης από 110° έως 180° και έντασης πάνω από 15 kt δεν επιτρέπονται οι προσγειώσεις.
- 3.1.5** Η ενημέρωση του πληρώματος από τον ΕΕΚ, για τον άνεμο ήταν συνεχής.
- 3.1.6** Το πλήρωμα λαμβάνοντας υπόψη την τελευταία ενημέρωση του ΠΕΑ όσο αφορά τη διεύθυνση και την ένταση του ανέμου δεν θα έπρεπε να επιχειρήσει προσγείωση.
- 3.1.7** Κατά την προσγείωση στην ταινία του ανεμογράφου κατεγράφησαν υπερβολικά μεγάλες μεταβολές στην διεύθυνση του ανέμου, από 286° έως 270° (μεταβολή διεύθυνσης 344°) και σημαντικές αυξομειώσεις στην ένταση του ανέμου (ριπές 35 kt και εν συνεχεία πτώση στους 12 kt).
- 3.1.8** Οι επιχειρηθήσες διορθώσεις δεν ήταν επαρκείς για τη διατήρηση του α/φ εντός του διαδρόμου π/γ.
- 3.1.9** Εντός της ζώνης ασφαλείας του διαδρόμου υπήρχαν φρεάτια υπερυψωμένα σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο, επί των οποίων προσέκρουσαν οι τροχοί του αριστερού σκέλους και εθραύθησαν.
- 3.1.10** Ο αποτυπούμενος στην ταινία του ανεμογράφου χρόνος υστερούσε του πραγματικού κατά 10 λεπτά.
- 3.1.11** Η εν ισχύ εταιρική διαδικασία για την διάθεση των αναθεωρήσεων και επιβεβαίωση της ενσωμάτωσης αυτών στα προσωπικά εγχειρίδια των πληρωμάτων δεν ακολουθείται και δεν περιλαμβάνει όλους τους ακολουθούμενους από την εταιρεία τρόπους διάθεσής τους.

### **3.2 Αίτια**

Εσφαλμένη ερμηνεία των εταιρικών διαδικασιών με αποτέλεσμα την προσγείωση του α/φ με εκτός ορίων προσγείωσης άνεμο και συνέπεια την έξοδό του από τον διάδρομο προσγείωσης.

### **3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες**

Ύπαρξη υπερυψωμένου φρεατίου εντός της ζώνης ασφαλείας του διαδρόμου προσγείωσης κατά παράβαση των απαιτήσεων του Παραρτήματος 14 της Σύμβασης του Σικάγο.

## **4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

**4.1 2008 – 05.** Ο Κρατικός Αερολιμένας Ρόδου «Διαγόρας» να μεριμνήσει ώστε η επιφάνεια της ζώνης ασφαλείας να πληροί τις απαιτήσεις του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας.

**4.2 2008 – 06.** Η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία να μεριμνήσει για τον συγχρονισμό του χρόνου που καταγράφουν οι ανεμογράφοι στους αερολιμένες με τον πραγματικό χρόνο.

**4.3 2008 – 07.** Οι Ολυμπιακές Αερογραμμές να ενσωματώσουν στο Εγχειρίδιο Πτητικής Λειτουργίας τους :

**α.** Τις ακολουθούμενες διαδικασίες διάθεσης των αναθεωρήσεων και επιβεβαίωσης της ενσωμάτωσης αυτών στα προσωπικά εγχειρίδια των πληρωμάτων.

**β.** Αναλυτικές και λεπτομερείς διαδικασίες σχεδιασμού και εκτέλεσης μίας πτήσης και να τονισθεί ότι οι ειδικοί κανόνες κατισχύουν των γενικών προκειμένου να αποφευχθεί σύγχυση από τους χειριστές.

Αθήνα, 6 Φεβρουαρίου 2008

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

Ακριβός Τσολάκης

**Ακριβές Αντίγραφο  
Ο Γραμματέας**

**ΤΑ ΜΕΛΗ**

Κ. Αλεξόπουλος

Γ. Γεώργας

Γ. Κασσαβέτης

Α. Κατσίφας