



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ  
ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟΥ F-GZGM  
ΣΤΙΣ ΜΑΛΛΑΔΕΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΤΗΝ 14 / 08 / 2005**

**13 / 2006**

**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ  
13 / 2006**

**Ατύχημα ελικοπτέρου F-GZGM, 14-8-2005  
στην περιοχή Μαλάδες Ηρακλείου Κρήτης**

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

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

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

**Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων**

**Πρόεδρος**

**Κυβ/της Α. Τσολάκης**

**Μέλη**

**Α. Κατσίφας**  
τ. Αεροπαγίτης

**Γ. Κασσαβέτης**  
Κυβερνήτης

**Κ. Αλεξόπουλος**  
Διπλ. Μηχ/γος-Ηλ/γος Μηχ. ΕΜΠ

**Γ. Γεώργας**  
Ταξίαρχος (ΜΤ) ΠΑ- ε.α.

**Γραμματέας: Ι. Παπαδόπουλος**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	1
1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ .....	1
1.1 Ιστορικό της Πτήσης.....	1
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων .....	2
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους.....	2
1.4 Άλλες Ζημιές .....	2
1.5 Πληροφορίες Χειριστή.....	2
1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους.....	3
1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες .....	4
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα.....	4
1.9 Επικοινωνίες .....	4
1.10 Πληροφορίες Πεδίου Απογειώσεων-Προσγειώσεων .....	5
1.11 Αποτυπωτές Πτήσης (CVR, FDR).....	5
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης.....	5
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες .....	5
1.14 Πυρκαγιά .....	6
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης.....	6
1.16 Δοκιμές και Έρευνες .....	6
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες .....	7
1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες.....	7
1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερεύνησης .....	8
2. ΑΝΑΛΥΣΗ .....	8
3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	9
3.1 Διαπιστώσεις .....	9
3.2 Αίτια .....	9
4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	10

**ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ/** : **ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ**  
**ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ** : **ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ**  
**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ** : **MCDONNELL DOUGLAS MDHS**  
**ΤΥΠΟΣ** : **MDHC 369E**  
**ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ** : **ΓΑΛΛΙΚΗ**  
**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΕΩΣ** : **F-GZGM**  
**ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ** : **ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΛΑΔΕΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟ**  
**ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ** : **14-08-2005 / 09:30 (06:30 UTC)**  
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** : **ΟΛΟΙ ΟΙ ΧΡΟΝΟΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟΠΙΚΟΙ**  
**(ΤΟΠΙΚΗ ΩΡΑ: UTC + 3H)**

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Το ελικόπτερο (ε/π) απογειώθηκε από χώρο απο/προσγείωσης στην περιοχή Μαλάδων Ηρακλείου Κρήτης 15χλμ Νοτιοδυτικά του αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης την 09:15 ώρα περίπου της 14-8-2005, με κυβερνήτη άνδρα 38 ετών και πλήρωμα τον χειριστή του συστήματος πλύσης, με σκοπό την πλύση των πυλώνων της ΔΕΗ της περιοχής.

Στις 09:30 ώρα περίπου, το ε/π επιστρέφοντας για τρίτη φορά στον χώρο του ανεφοδιασμού καυσίμου και νερού πλύσης, άρχισε την διαδικασία προσγείωσης (π/γ).

Στην στροφή για την τελική φάση της π/γ και σε ύψος περίπου 10 m από το έδαφος ο χειριστής διεπίστωσε μερική απώλεια ισχύος με αποτέλεσμα την αύξηση του βαθμού καθόδου και βαριά π/γ.

Το ε/π προσέκρουσε στο έδαφος με ταχύτητα, αναπήδησε περίπου 1 m και επαναπροσγειώθηκε στο χώρο με αποτέλεσμα τη θραύση και των δύο κυρίων σκελών του συστήματος π/γ (skids), ενώ ο κινητήρας και το στροφείο λειτουργούσαν.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, ενημερώθηκε στις 14:00 της ίδιας ημέρας και με το υπ' αριθμό ΕΔΑΑΠ/ 1019/14-08-2005 έγγραφο όρισε Ομάδα Διερεύνησης του ατυχήματος, με επικεφαλής τον Κυβερνήτη κ. Τζάννες Δημήτριο, Επαγγελματία Χειριστή α/φων και μέλη τους κ.κ. Κουμπουζή Σταύρο, Μηχανικό α/φων, Νομίδα Κωνσταντίνο, Ηλεκτρονικό Μηχανικό και Κυριάκου Γρηγόρη, Ιατρό.

## **1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ**

### **1.1 Ιστορικό της Πτήσης**

Την 14/08/05, και περί την 09:15 ώρα το ε/π MD-369E με αρ.νηολογίου F-GZGM το οποίο είχε ναυλωθεί από την ΔΕΗ με σκοπό την πλύση των πυλώνων του δικτύου της εταιρίας, απογειώθηκε από χώρο της περιοχής Μαλάδων, Ηρακλείου Κρήτης που είχε επιλεγεί από την ΔΕΗ και λειτουργούσε σαν προσωρινό ελικοδρόμιο. Το ε/π εξετέλεσε τρεις αποστολές πλυσίματος χωρίς κανένα πρόβλημα. Κατά την επιστροφή για π/γ για ανεφοδιασμό καυσίμου και νερού, και συγκεκριμένα κατά την διάρκεια αριστερής στροφής 90 μοιρών προς την τελική ευθεία για π/γ, και σε ύψος 8 έως 12 m, (25-35 ποδών), ο χειριστής

διεπίστωσε μερική απώλεια ισχύος και επιχείρησε αναγκαστική π/γ στον προαναφερθέντα χώρο. Λόγω του χαμηλού ύψους και του μεγάλου βαθμού καθόδου, κατά την επαφή με το έδαφος το ε/π αναπήδησε κατά 1 περίπου m και επαναπρογειώθηκε, με αποτέλεσμα να υποστεί θραύση των δύο κυρίων σκελών του και σοβαρές ζημιές στην άτρακτο.

Στη συνέχεια ο χειριστής έσβησε τον κινητήρα, διέκοψε την τροφοδοσία από τη μπαταρία του ε/π και μαζί με τον χειριστή του συστήματος πλύσης (boom operator), ο οποίος κατά την επαφή τραυματίστηκε ελαφρά, απομακρύνθηκαν από αυτό.

Δεν υπήρξε φωτιά ή άλλες παρενέργειες, Ο τραυματισμένος χειριστής μεταφέρθηκε στο Βενιζέλιο Γ.Ν. Ηρακλείου, όπου μετά την διαπίστωση του ελαφρού τραυματισμού του από τους γιατρούς, ανεχώρησε για την οικία του.

## 1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

	Πλήρωμα	Επιβαίνοντες	Άλλοι	Σύνολο
<b>Θάνατοι</b>	---	---	---	---
<b>Σοβαροί Τραυματισμοί</b>	---	---	---	---
<b>Ελαφροί</b>	---	<b>1</b>	---	<b>1</b>
<b>Χωρίς τραυματισμούς</b>	<b>1</b>	---	---	<b>1</b>

## 1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Από τον εξωτερικό οπτικό έλεγχο φαίνεται ότι, το ε/π έχει υποστεί εκτεταμένες ζημιές σε κύρια δομικά μέρη όπως περιγράφονται παρακάτω:

- Θραύση των κυρίων σκελών του.
- Παραμορφώσεις στο πίσω κάλυμμα του κινητήρα.
- Εκτεταμένες ζημιές σε όλο το κάτω μέρος της άτρακτου.
- Ζημιές στην δομή του θαλάμου πάνω από τον κινητήρα..
- Καταστροφή της δεξαμενής νερού του συστήματος πλύσης.

## 1.4 Άλλες Ζημιές

Ουδεμία.

## 1.5 Πληροφορίες Χειριστή

**Κυβερνήτης** : Άνδρας, ηλικίας 38 ετών

**Πτυχίο** : Επαγγελματία χειριστή CPL(H), που εκδόθηκε από την UK CAA

**Π I Π** : Για ελικόπτερα HU369 μέχρι 16/06/2006

**Ικανότητες** : Ικανότητα K1 σε Ελικόπτερα HU369 & AS350 τον 12/04 και λήξη τον 12/2005  
**Πιστοποιητικό Υγείας:** Α' τάξης, με λήξη στις 16/12/2005

**Πτυχίο** Λήξη στις 05/08/2012  
**Ραδιοτηλεφωνίας :**

Ο χειριστής είχε την απαιτούμενη εμπειρία στον τύπο. Από 15/6/2005 έως 14/8/2005 είχε περίπου 94:00 ώρες πτήσης στο συγκεκριμένο τύπο ε/π.

## 1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους

Πιστοποιητικό Νηολόγησης, με αυξ. Αρ Β26678 και στοιχεία F-GZGM.  
Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας, με αυξ. Αρ 122525 με ημερομηνία ανανέωσης 09-09-2004 και ισχύ μέχρι 27-09-2007.  
Άδεια Σταθμού Α/φους αρ. L00002160, με ημερομηνία έκδοσης στις 17-10-2001.

Κατασκευαστής	: MCDONNELL DOUGLAS MDHS
Τύπος	: MDHC 369E
Αριθμός σειράς	: 0309E
Έτος κατασκευής	: 1988
Σύνολο ωρών από κατασκευής α/φους.	: 3901:57
Ωρες από τελευταία 100ωρη επιθ/ση	: 47:00 περίπου

### 1.6.1 Κινητήρας

Κατασκευαστής	: R/R ALLISON
Τύπος	: 250-C20B
Αριθμός σειράς κατασκευαστή	: CAE-835897
Σύνολο ωρών λειτουργίας από Γ.Ε.	: 1383:05
Ιπποδύναμη	: 309 HP

Το ε/π έφθασε στην Ελλάδα στις 31/7/2005 για εργασία πλήσης πυλώνων της ΔΕΗ με 3864 ώρες περίπου και έως τις 14/8/2005 πέταξε συνολικά 37 ώρες. Η τελευταία 100ωρη επιθ/ση είχε γίνει στις 12/7/2005 σε ώρες 3854:56.

### 1.6.2 Συντήρηση

Η συντήρηση του ε/π όπως φαίνεται από τα μητρώα του γινόταν κανονικά και σύμφωνα με το Maintenance Program GSA.2000.029.JB/CLM edition1 07/1999, εγκεκριμένο από την GSAC στις 14 Ιανουαρίου 2000.

Η τελευταία ανανέωση ισχύος του Πιστοποιητικού Πτητικής Ικανότητας είχε γίνει στις 09-09-2004 και η τελευταία επιθεώρηση 300ωρών είχε γίνει στις 12-07-2005 σε ώρες σκάφους 3854:56, σύμφωνα με το Maintenance Program GSA.2000.029.JB/CLM edition 1 07/1999 και είχαν εφαρμοσθεί όλες οι υποχρεωτικές SBs & ADs.

Το ε/π είχε 47:00 ώρες πτητικής λειτουργίας από την τελευταία επιθεώρηση των 300 ωρών / 12 μηνών, που έγινε στις 12/7/2005 και κατά την οποία έγινε αντικατάσταση του “Engine Compressor” και του “Starter-generator.”

### 1.6.3 Βάρος και Ζυγοστάθμιση.

Το βάρος του ε/π σύμφωνα με την τελευταία ζύγιση ήταν 1641 lb. Εάν δε σε αυτό προστεθεί το βάρος των χειριστών, και του συγκροτήματος πλύσης, τα στοιχεία του διαμορφώνονται ως εξής:

	ΒΑΡΟΣ (lb)	ΣΤΑΘΜΟΣ	ΡΟΠΗ
Basic empty helicopter	1641	107,1	175751
Wash equipment	330	105	34650
Pilot	180	73,5	13230
Boom operator	180	105	18900
Water tank	33	99,3	3277
Total	2364	104	245808
Max gross weight	3040		
Remain load	624		
Water (maxim. 660lb)		99,3	
Fuel			

Το Maximum Take-Off Gross Weight του ε/π ήταν 3000 lb (1362 kg). Με την προσθήκη του συγκροτήματος πλύσης, το Maximum Take-Off Gross Weight ήταν 3040 lb (1379 kg).

### 1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προσκομίσθηκαν από την Μετεωρολογική Υπηρεσία του αεροδρομίου (α/δ) του Ηρακλείου οι καιρικές συνθήκες στην περιοχή την ώρα του ατυχήματος, ήταν: Άνεμος από 090°, έντασης 4 κόμβων (knots), ορατότητα πάνω από 10 km, θερμοκρασία 30°C, σημείο δρόσου 18°C, βαρομετρική πίεση 1009 hPa.

Στο χώρο απογείωσης (α/γ) δεν υπάρχει μετεωρολογικός σταθμός.

### 1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

### 1.9 Επικοινωνίες

Στην περιοχή και σε απόσταση 15 km ασκείται πτητική δραστηριότητα από τον Πύργο Ελέγχου Πτήσεων του α/δ Ηρακλείου. Όλα τα πτητικά μέσα εκπέμπουν στην ίδια συχνότητα.

### **1.10 Πληροφορίες Πεδίου Απογειώσεων - Προσγειώσεων**

Ο χώρος που είχε επιλεγεί για τις απο/προσγειώσεις και ανεφοδιασμό του ε/π ήταν πολύ περιορισμένος και δεν υπήρχε αρκετός χώρος για ελιγμούς σε περίπτωση ανάγκης, διότι από μεν την νότια πλευρά υπήρχε εφαπτόμενο κτήριο, ύψους 9 m περίπου, ανατολικά το έδαφος ήταν επικλινές με κλίση 20° περίπου και καλυμμένο με ελαιόδεντρα, βόρεια επίσης υπήρχε υπερυψωμένο έδαφος με ελαιόδεντρα και δυτικά δρόμος σε απόσταση 20 m και ένα χαμηλό κτήριο.

Ο χώρος δεν διέθετε εξοπλισμό και μέσα αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και ατυχημάτων.

Η εναέρια κυκλοφορία στο χώρο ελέγχεται από τον Πύργο Ελέγχου Πτήσεων του Ηρακλείου. Η επιθεώρηση του χώρου δεν ανήκει στην αρμοδιότητα της ΥΠΑ.

Λόγω της φύσεως των εργασιών η επιλογή των χώρων απο/προσγειώσεων γίνεται από την ΔΕΗ, με κριτήρια την πρόσβαση σε πρωτεύοντα ή δευτερεύοντα δρόμο, ώστε να γίνεται ο ανεφοδιασμός με νερό και καύσιμο και την γειτνίαση με τους προς πλύση πυλώνες της ΔΕΗ. Για την τελική έγκριση του χώρου ήταν υπεύθυνη η ανάδοχος Εταιρεία (JET SYSTEMS HELICOPTERS).

### **1.11 Αποτυπωτές Πτήσης (CVR, FDR)**

Δεν έχει εφαρμογή

### **1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Προσκρούσης.**

Μετά την πρώτη επαφή με το έδαφος, το ε/π αναπήδησε περίπου 1 m και επαναπροσγειώθηκε στον ίδιο χώρο με διαφορετική γωνία, με τον κινητήρα σε λειτουργία και το στροφείο σε λειτουργία, χωρίς αυτό να προσκρούσει στο έδαφος.

Κατά τη πρόσκρουση του ε/π στο έδαφος, έσπασαν (άνοιξαν προς τα έξω χωρίς να αποκολληθούν) και τα δύο κύρια σκέλη του συστήματος π/γ (skids), με αποτέλεσμα να προσκρούσει και η δεξαμενή νερού που βρισκόταν στην κοιλιά του ε/π και να καταστραφεί δημιουργώντας ζημίες και στο κάτω μέρος της ατράκτου.

Η άτρακτος του ε/π από την πρόσκρουση (βαριά προσγείωση) υπέστη σοβαρές βλάβες σε δομικά τμήματα.

Από τον έλεγχο της δεξαμενής καυσίμων διαπιστώθηκε ότι περιείχε μικρή ποσότητα καυσίμου.

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

Ο χειριστής του συστήματος πλύσης, μετά τη βίαιη πρόσκρουση του ε/π στο έδαφος ανέφερε ελαφρύ τραυματισμό. Εγκατέλειψε όμως το ε/π με δικές του δυνάμεις, όπως και ο κυβερνήτης, και μετέβη με ασθενοφόρο στο Βενιζέλιο Γ.Ν. Ηρακλείου. Από τον κλινικοεργαστηριακό έλεγχο δεν προέκυψε κάποια παθολογική κατάσταση ούτε



διεγνώστηκε σοβαρός τραυματισμός που να έκανε αναγκαία τη νοσηλεία του. Αποχώρησε από τα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου αφού του δόθηκαν ιατρικές οδηγίες.

#### **1.14 Πυρκαγιά**

Δεν εκδηλώθηκε πυρκαγιά.

#### **1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης**

Εκ μέρους του χειριστή, έγιναν εγκαίρως όλες οι απαραίτητες ενέργειες και οι προβλεπόμενες διαδικασίες για την κράτηση του κινητήρα, με την τοποθέτηση όλων των διακοπών στην θέση κλειστή ("Off"). Ο χειριστής και ο συνεπιβάτης του, εγκατέλειψαν αμέσως το ε/π, με ίδιες δυνάμεις και απομακρύνθηκαν από αυτό, αφού προηγουμένως διαπίστωσαν, ότι δεν υπάρχει περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς. Ο χειριστής του συστήματος πλύσης δήλωσε πόνο στη μέση του. Αμέσως ενημερώθηκε το πλησιέστερο νοσοκομείο το οποίο έστειλε ασθενοφόρο όχημα για την παραλαβή και νοσηλεία του, εφόσον αυτή απαιτείτο.

#### **1.16 Δοκιμές και Έρευνες.**

Μετά από την δήλωση του χειριστή για μερική απώλεια ισχύος με ταυτόχρονο δυνατό θόρυβο, τον οποίο επιβεβαίωσε με την δήλωσή του και ο χειριστής συστήματος πλύσης και στα πλαίσια της διερεύνησης, αφαιρέθηκε ο κινητήρας και ακολούθησε αποσυναρμολόγηση των παρακάτω τμημάτων για έλεγχο:

Θερμό τμήμα για έλεγχο καλής κατάστασης.  
«COMPRESSOR» P/N: 6890550 S/N: CAT33065F.  
«TURBINE» P/N: 6898735 S/N: CAT37046

##### **1.16.1 Θερμό τμήμα**

Από τον οπτικό έλεγχο του θαλάμου καύσεως και των παρελκομένων του δεν διαπιστώθηκε ανωμαλία και όλα τα παρελκόμενα ήταν σε καλή κατάσταση και χωρίς ενδείξεις υπερθέρμανσης (Φωτο No 1).

##### **1.16.2 Συμπιεστής (Compressor)**

Από τον οπτικό έλεγχο του συμπιεστή («COMPRESSOR» P/N: 6890550 S/N: CAT33065F) και των παρελκομένων του δεν διαπιστώθηκε ανωμαλία και όλα τα παρελκόμενα ήταν σε πολύ καλή κατάσταση (Φωτο No 2 & 3).

Μια από τις πιθανότερες αιτίες απώλειας ισχύος με παράλληλο θόρυβο (όπως κατέθεσαν χειριστής και επιβάτης), είναι το «compressor stall», αλλά στον συγκεκριμένο κινητήρα δεν πιθανολογείται λόγω της πολύ καλής κατάστασης του συμπιεστή.

Σημειώνεται, ότι ο συμπιεστής είχε τοποθετηθεί στον κινητήρα 47:00 ώρες πτήσης πριν το ατύχημα και λίγο πριν έλθει στην Ελλάδα.

### 1.16.3 Αεροσυμπιεστής (Turbine)

Από τον οπτικό έλεγχο του αεροσυμπιεστή βρέθηκε φθορά στα άκρα των πτερυγίων του, στο χείλος προσβολής (Φωτο Νο 4 ), η οποία θα μπορούσε να έχει προκαλέσει μείωση ισχύος του κινητήρα, όχι όμως απότομα και ξαφνικά στη φάση της π/γ και μόνο.

### 1.16.4 Σύστημα Καυσίμου

Λόγω των παραπάνω ευρημάτων τα οποία ίσως δεν δικαιολογούν απώλεια ισχύος και προκειμένου να αποκλεισθούν όλες οι πιθανές αιτίες που προκάλεσαν το ατύχημα, εστάλησαν για έλεγχο τα παρακάτω εξαρτήματα συστήματος καυσίμου (Φωτο Νο 5).

FUEL CONTROL	P/N: 2524644-300	S/N: 331204
FUEL PUMP	P/N: 23053176	S/N: FF17901
GOVERNOR	P/N: 2524769-14	S/N: 26326

Από τα αποτελέσματα των ελέγχων στα παραπάνω εξαρτήματα, διαπιστώθηκε, ότι παρόλο που κάποιες από τις παραμέτρους αυτών ήταν έξω από τα όρια και άρα κάποια εξαρτήματα απαιτούσαν επισκευή και επανατοποθέτηση, αυτό δεν αποτελούσε πιθανή αιτία για μερική απώλεια ισχύος του κινητήρα.

## 1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες

Η Εταιρία JET SYSTEMS HELICOPTER SERVICE είναι Γαλλική και έχει σύμβαση με την ΔΕΗ για το πλύσιμο των μονωτήρων υψηλής τάσης (Αρ. Σύμβασης 4035011/26 Ιουλίου 2005). Σύμφωνα με το άρθρο 6 (Ευθύνες Εργολάβου) την ευθύνη για ατυχήματα γενικώς φέρει η ανάδοχος Εταιρεία. Επίσης είναι υποχρεωμένη να ορίσει σύμφωνα με τον νόμο υπεύθυνο πρόσωπο (παρ. 6.3) για την παρακολούθηση των εργασιών κλπ, καθώς και να γνωρίσει στη ΔΕΗ το ονοματεπώνυμο, την διεύθυνση και το τηλέφωνο αυτού.

## 1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες.

Η Εταιρία JET SYSTEMS HELICOPTERS SERVICE διαθέτει κτιριακές εγκαταστάσεις (Υπόστεγο και Γραφείο) στο α/δ VALENCE-CHABEUIL στη Γαλλία, καθώς και τα απαραίτητα μέσα και υλικά-ανταλλακτικά για την υποστήριξη των ε/π της και έχει την απαιτούμενη άδεια για την συντήρηση των πτητικών της μέσω των.

Για τις επιχειρησιακές της δραστηριότητες, μεταφέρει τα πτητικά της μέσα και επιχειρεί από χώρους-πεδία π/γ-α/γ της αποδοχής των χειριστών της.

Για την εκπλήρωση της συγκεκριμένης σύμβασης με την ΔΕΗ η εταιρία είχε μεταφέρει στην Ελλάδα εκτός από το ε/π και τον χειριστή, έναν εξουσιοδοτημένο μηχανικό και όχημα για την υποστήριξη της δραστηριότητας.

Μέσα στις ευθύνες της Εταιρίας ήταν και ο ανεφοδιασμός με καύσιμο που γινόταν από τον μηχανικό της μετά κάθε π/γ του ε/π. Η ποσότητα καυσίμου που κάθε φορά ανεφοδιαζόταν ήταν μικρή, γιατί το ωφέλιμο φορτίο του ε/π ήταν περίπου 280 kg για καύσιμα και νερό πλύσης, εάν υπολογισθούν το βάρος του πληρώματος και του συστήματος πλύσης. Κατά τη διάρκεια της διερεύνησης, το ε/π βρέθηκε να έχει 20 lb καυσίμου, ποσότητα μικρότερη από αυτήν στην οποία ενεργοποιείται η ένδειξη χαμηλής στάθμης (35 lb).

Η Εταιρία για άγνωστους λόγους, και ενώ είχε ενημερωθεί για τη δέσμευση του, χωρίς να ενημερώσει την ομάδα διερεύνησης, ουσιαστικά απήγαγε το ε/π είκοσι περίπου ημέρες μετά το ατύχημα, ισχυριζόμενη ότι, έχει ενημερώσει την Γαλλική DGAC, και το μετέφερε στις εγκαταστάσεις της στο Αεροδρόμιο VALENCE-CHABEUIL στη Γαλλία.

Μετά από αυτό μέλος της επιτροπής μετέβη στις εγκαταστάσεις της Εταιρίας για την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα, λήψη φωτογραφιών και έλεγχο των τμημάτων του, καθώς και την δέσμευση των εξαρτημάτων του συστήματος καυσίμου και αποστολή τους τελικά στην Μάλτα, στην Εταιρία AeroMaritime η οποία είναι επίσημο κέντρο επισκευών για την Ευρώπη της RR – ALLISON, κατασκευάστριας εταιρίας του κινητήρα.

### **1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερεύνησης.**

Δεν έχει εφαρμογή.

## **2. ΑΝΑΛΥΣΗ**

Το ε/π απογειώθηκε από χώρο απο/προσγείωσης στην περιοχή Μαλάδων Ηρακλείου Κρήτης 15χλμ Νοτιοδυτικά του αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης την 09:15 ώρα περίπου της 14-8-2005, με χειριστή άνδρα 38 ετών και πλήρωμα τον χειριστή του συστήματος πλύσης, με σκοπό την πραγματοποίηση πτήσης για πλύση των πυλώνων της ΔΕΗ στην περιοχή και επιστροφή για ανεφοδιασμό.

Στις 09:30 περίπου, το ε/π επιστρέφοντας για τρίτη φορά στον χώρο για ανεφοδιασμό με καύσιμο και νερό πλύσης, άρχισε την διαδικασία προσγείωσης.

Στην στροφή για την τελική φάση π/γ και σε ύψος περίπου 10 m από το έδαφος ο χειριστής ανέφερε ότι διαπίστωσε μερική απώλεια ισχύος, εκτέλεσε διαδικασία αυτοπεριστροφής, πλην όμως λόγω του χαμηλού ύψους και του περιορισμένου χώρου, το ε/π προσγειώθηκε με μεγάλο βαθμό καθόδου με αποτέλεσμα την βαριά προσγείωση.

Επειδή από τον έλεγχο των διαφόρων εξαρτημάτων του κινητήρα δεν δικαιολογείται οποιαδήποτε ανωμαλία στη λειτουργία του, πιθανολογείται ότι η μειωμένη ισχύς που παρατηρήθηκε οφείλεται στη μικρή ποσότητα καυσίμου η οποία περιείχετο στη δεξαμενή και η οποία βέβαια δεν επαρκούσε για την κανονική τροφοδοσία του κινητήρα.

### **3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

#### **3.1 Διαπιστώσεις**

- 3.1.1** Το ε/π είχε σε ισχύ το Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας. Η ανανέωσή του είχε γίνει στις 09 Σεπτεμβρίου 2004 και έληγε στις 27 Σεπτεμβρίου 2007.
- 3.1.2** Η συντήρηση του ε/π γινόταν κανονικά σύμφωνα με το εγκεκριμένο από την GSAC πρόγραμμα συντήρησης. Η τελευταία 100ωρη ετήσια περιοδική επιθεώρηση έγινε στις 12 Ιουλίου 2005, σε σύνολο ωρών 3854:56.
- 3.1.3** Έγινε ζυγοστάθμιση του ε/π από εξουσιοδοτημένο συνεργείο στις 01 Δεκεμβρίου 2004, σε ώρες λειτουργίας 3584:62.
- 3.1.4** Το ε/π ήταν ασφαλισμένο για ίδιες ζημιές, ζημιές προς τρίτους, από 18 Ιουλίου 2005 μέχρι 17 Ιουλίου 2006, στην Ασφαλιστική Εταιρεία ARIA, αριθμός συμβολαίου 967.489/40.
- 3.1.5** Ο χειριστής κάλυπτε τις προβλεπόμενες απαιτήσεις ως προς τα πτυχία του και είχε σε ισχύ Πιστοποιητικό Υγείας έως τις 16 Δεκεμβρίου 2005 και ανανεωμένο Πιστοποιητικό Ισχύος Πτυχίου μέχρι 16 Ιουνίου 2006.
- 3.1.6** Ο χειριστής επιστρέφοντας για π/γ με την ίδια διαδικασία που είχε ακολουθήσει στις προηγούμενες αποστολές και σε ύψος 10 m από το έδαφος, διεπίστωσε σύμφωνα με δήλωσή του, μερική απώλεια ισχύος, οπότε εφήρμοσε τη διαδικασία αυτοπεριστροφής. Λόγω όμως του χαμηλού ύψους το αποτέλεσμα ήταν η βαριά προσγείωση και η πρόκληση σημαντικών ζημιών στο ε/π.
- 3.1.7** Η ποσότητα καυσίμου την οποία είχε το ε/π την συγκεκριμένη χρονική στιγμή ήταν περίπου 20 lb (με ένδειξη της χαμηλής στάθμης κάτω από τις 35 lb).
- 3.1.8** Το εγχειρίδιο πτήσης αναφέρει, ότι με χαμηλή στάθμη καυσίμου, η πτήση και η π/γ πρέπει να εκτελούνται χωρίς ολισθήσεις, ώστε να αποφευχθεί η μετακίνηση του καυσίμου εντός της δεξαμενής, με πιθανό αποτέλεσμα την διακοπή παροχής καυσίμου προς τον ρυθμιστή, και επακόλουθο την απώλεια ισχύος ή κράτηση κινητήρα.
- 3.1.9** Όπως αναφέρεται στην παρ. 1.10 ο χώρος προσγείωσης ήταν πολύ περιορισμένος (επικλινές έδαφος 20° περίπου, κτήρια) και δεν υπήρχε αρκετός χώρος για ελιγμούς σε περίπτωση ανάγκης.

#### **3.2 Αίτια**

Μερική απώλεια ισχύος του ε/π κατά την π/γ οφειλόμενη ενδεχομένως σε έλλειψη καυσίμου.

**4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- 4.1 2006-51** Η επιλογή του χώρου απο/προσγείωσης να γίνεται με πρωτεύον κριτήριο την δυνατότητα ελιγμών σε περιπτώσεις ανάγκης (αυτοπεριστροφή).

**Αθήνα 14 Νοεμβρίου 2006**

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

Ακριβός Τσολάκης

Ακριβές αντίγραφο  
**Ο Γραμματέας**

Ι. Παπαδόπουλος

**ΤΑ ΜΕΛΗ**

Κ. Αλεξόπουλος

Γ. Γεώργας

Γ. Κασσαβέτης

Α. Κατσίφας