



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ
ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟΥ SX-HFD
ΣΤΟ ΛΟΥΣΙΟ ΠΟΤΑΜΟ ΤΗΝ
29 ΜΑΙΟΥ 2007**

03/2008

ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ

ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟΥ SX-HFD ΤΗΝ 29.05.2007

ΛΟΥΣΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ

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	2
1.1 Ιστορικό της Πτήσεως.....	2
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων	2
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους.....	3
1.4 Άλλες Ζημιές	4
1.5 Πληροφορίες Χειριστών	5
1.6 Πληροφορίες Ελικοπτήρου.....	5
1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες	6
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα.....	6
1.9 Επικοινωνίες	6
1.10 Πληροφορίες Πεδίου Προσγείωσης	7
1.11 Αποτυπωτές Πτήσης (CVR, FDR).....	7
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης.....	7
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες	7
1.14 Πυρκαγιά	7
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης.....	7
1.16 Δοκιμές και Έρευνες	7
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες	7
1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες.....	8
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/ : **ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ**
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : **ΥΠ. ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ**
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : **EUROCOPTER**
ΤΥΠΟΣ : **BK 117 C1**
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ : **ΕΛΛΗΝΙΚΗ**
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΕΩΣ : **SX-HFD**
ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ : **ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΟΥΣΙΟΥΣ**
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ : **29-05-2007 / 13:00**
ΣΗΜΕΙΩΣΗ : **ΟΛΟΙ ΟΙ ΧΡΟΝΟΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟΠΙΚΟΙ**
(ΤΟΠΙΚΗ ΩΡΑ: UTC + 3H)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Την 29.05.2007 και περί ώρα 11:30 απογειώθηκε το υπό τα παραπάνω στοιχεία ελικόπτερο με σκοπό την ανεύρεση αγνοούμενων στην κοίτη του ποταμού Λούσιου, στο νομό Αρκαδίας.

Όταν το ελικόπτερο έφτασε στην περιοχή έκανε 5 έως 6 διελεύσεις πάνω από τον ποταμό Λούσιο από την πλευρά του χωριού Ελληνικού και μέχρι το χωριό Καρύταινα. Κατά την διάρκεια της τελευταίας διέλευσης το πλήρωμα αντιλήφθηκε κραδασμούς στο ε/π και αποφάσισε να προσγειωθεί αμέσως στον πρώτο κατάλληλο χώρο που βρισκόταν περί τα 500 – 800 μέτρα από το σημείο εκείνο. Μετά την προσγείωση, την κράτηση κινητήρων και την ακινητοποίηση την πτερύγων του κυρίου στροφείου διαπίστωσε, ότι οι 3 από τις 4 πτέρυγες είχαν κτυπήματα ή εκδορές.

Την 29.05.07 η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, με το υπ' αριθ. ΕΔΑΑΠ/810/30-05-2007 έγγραφο όρισε Ομάδα Διερεύνησης του συμβάντος, με επικεφαλής τον Νικόλαο Καλαμπαλίκη Επαγγελματία Χειριστή ε/π και μέλη τους Κουμπουζή Σταύρο Μηχανικό ε/π και Νίκο Πουλιέζο Διερευνητή.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

1.1 Ιστορικό της Πτήσεως

Την 29.05.2007 το υπό στοιχεία SX-HFD ελικόπτερο (ε/π) του Πυροσβεστικού Σώματος με πλήρωμα δύο χειριστές απογειώθηκε από το Αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος για έρευνα αγνοουμένων στον ποταμό Λούσιου.

Με την άφιξή του στην περιοχή το ε/π έκανε μία διέλευση σε μεγάλο ύψος άνωθεν του ποταμού ώστε να ελεγχθεί αν η μορφολογία επέτρεπε τον έλεγχο σε χαμηλό ύψος. Όταν δεν διαπιστώθηκαν προβλήματα το πλήρωμα συνέχισε τις διελεύσεις του σε χαμηλότερο ύψος. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας διέλευσης σε ύψος 100 m με 120 m περίπου από την κοίτη του ποταμού με κατεύθυνση νότια – νοτιοδυτική, το κύριο στροφέιο του ε/π ήρθε σε επαφή με καλώδια μέσης τάσης της ΔΕΗ. Από τα 3 καλώδια κόπηκαν τα 2 με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν κακώσεις στα πτερύγια του κύριου στροφείου.

Οι χειριστές, σύμφωνα με δήλωσή τους, δεν είδαν τα καλώδια, αντελήφθησαν όμως κραδασμούς στο ε/π, και αμέσως αποφάσισαν να προσγειωθούν στον πλησιέστερο προσφερόμενο χώρο, ήτοι 500 m με 800 m περίπου από την περιοχή που ήλθαν σε επαφή με τα καλώδια της ΔΕΗ.

Η περιοχή του ατυχήματος βρίσκεται στο φαράγγι που διατρέχει ο ποταμός Λούσιος σε απόσταση 300 m από την γέφυρα Ατσίπολο μεταξύ των χωριών Ελληνικό και Καρύταινα. Η περιοχή του φαραγγιού έχει πυκνή βλάστηση και οι στύλοι της ΔΕΗ βρίσκονται εντός κωνοφόρων δένδρων εκατέρωθεν του φαραγγιού σε μεταξύ τους απόσταση 250 με 300 μέτρων περίπου.

Μετά την κράτηση των κινητήρων και την ακινητοποίηση των πτερυγίων του κυρίου στροφείου διαπιστώθηκε ότι οι 3 από τα 4 πτερύγια είχαν κτυπήματα ή εκδορές.

1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβαίνοντες	Άλλοι	Σύνολο
Θανάσιμοι	---	---	---	---
Σοβαροί	---	---	---	---
Ελαφρείς / Ουδείς	--- / 02	---	---	--- / 02

Ουδείς από τους επιβαίνοντες τραυματίστηκε.

1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Από τον εξωτερικό οπτικό έλεγχο και όπως φαίνεται στις φωτογραφίες (φωτ. 1 - 5), το ελικόπτερο έχει υποστεί ζημιές στα πτερύγια του κύριου στροφείου και μόνο. Συγκεκριμένα από τα 4 πτερύγια ένα δεν έχει κανένα κτύπημα, ένα πτερύγιο έχει οπή 3X10cm περίπου και τα άλλα δυο έχουν εκδορές και πολύ μικρά κτυπήματα στο επάνω μέρος.



Φωτ. 1



Φωτ. 2



Φωτ. 3



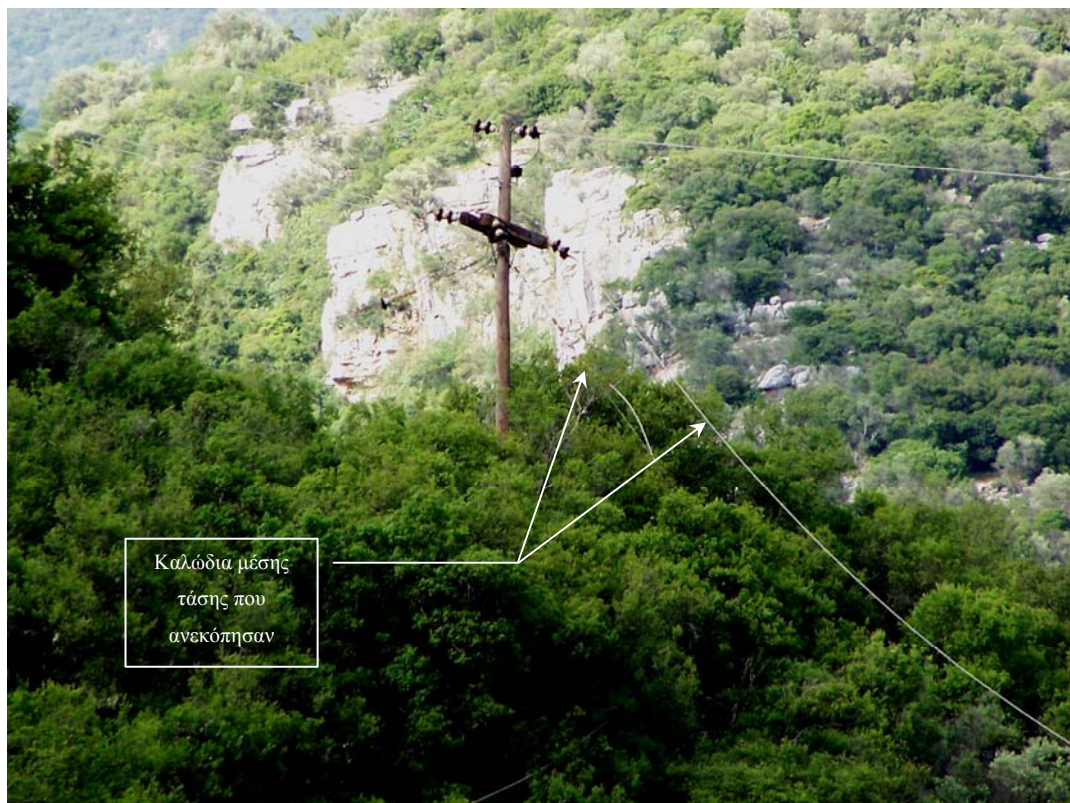
Φωτ. 4



Φωτ. 5

1.4 Άλλες Ζημιές

Κατά την πρόσκρουση του κυρίου στροφείου στα καλώδια μέσης τάσης κοπήκαν τα δυο από τα τρία καλώδια μεταξύ δυο στύλων της ΔΕΗ. (Φωτ. 6)



Φωτ. 6

1.5 Πληροφορίες Χειριστών

1.5.1 Κυβερνήτης

Ανδρας 55 ετών, Ελληνικής υπηκοότητας, διαθέτει πτυχίο Χειριστή Εναερίων Γραμμών σε Στροφειόπτερα εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, επί των τύπων: AS-355, MD-902, Bell 212, BK 117 και AS 332 L1. Επίσης διαθέτει εν ισχύ τις ειδικότητες Πτήσεως δι' Οργάνων και Εκπαιδευτού Πτήσεων.

Πτυχίο	:	Εναερίων Γραμμών σε Ελικόπτερα, με Α.Μ.: 191
Π Ι Π	:	Ε/π BK 117 μέχρι 1/9/2007 (τύπος ε/π ατυχήματος)
Πιστοποιητικό Υγείας	:	Α' τάξης, με λήξη στις 1/8/2007.
Πτυχίο Ραδιο/φωνίας	:	Αρ. μητρώου 113 που χορηγήθηκε στις 14/12/1990

Η πτητική του εμπειρία στον συγκεκριμένο τύπο ε/π είναι περίπου 60 ώρες σε σύνολο 3.840 ωρών περίπου σε ε/π .

1.5.2 Συγκυβερνήτης

Ανδρας 39 ετών Ελληνικής υπηκοότητας Αξιωματικός του Πυροσβεστικού Σώματος με τον βαθμό του Υποπυραγού. Διαθέτει πτυχίο Επαγγελματία Χειριστή Στροφειοπτέρων εκδοθέν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας επί τύπων: SA 300 και BK 117. Επίσης διαθέτει εν ισχύ την Ειδικότητα Πτήσεως δι' Οργάνων.

Πτυχίο	:	Επαγγελματία Χειριστή Στροφειοπτέρων, με Α.Μ.: 512
Π Ι Π	:	Ε/π BK 117 μέχρι 11/01/2008 (τύπος ε/π ατυχήματος)
Πιστοποιητικό Υγείας	:	Α' τάξης, με λήξη στις 27/11/2007.
Πτυχίο Ραδιο/φωνίας	:	Αρ. R/T 003946 με ισχύ έως στις 05/05/2012

Η πτητική του εμπειρία στον συγκεκριμένο τύπο ε/π είναι περίπου 200 ώρες σε σύνολο 534:30 ωρών σε ε/π.

1.6 Πληροφορίες Ελικοπτέρου

1.6.1 Γενικά.

Το ε/π BK 117C1 είναι οκταθέσιο, πολλαπλών ρόλων, με μέγιστο βάρος απογείωσης 3350kg, συνολικό μήκος 10 m, ύψος 3,85 m, πλάτος 2,71 m και διάμετρο στροφείου 13m.

Το κύριο στροφέιο αποτελείται από τέσσερα πλήρως αρθρωτά πτερύγια, από συνθετικό υλικό και το ουραίο στροφέιο είναι ημιαρθρωτού τύπου με δυο πτερύγια.

Προωθείται από δυο κινητήρες TURBOMECA τύπου ARRIEL 1E2 (550 hp max.), μέσω ενός συστήματος αξόνων και κιβωτίων οδοντοτροχών.

Πιστοποιητικό Νηολόγησης με αυξ. Αρ 54 και στοιχεία SX-HFD

Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας αυξ. Αρ 867 με ημερομηνία ανανέωσης 17/5/2007 και ισχύ μέχρι 16/5/2008.

Εν ισχύ Άδεια Σταθμού Α/φους αρ. 755.

Κατασκευαστής	: EUROCOPTER
Τύπος	: BK 117 C1
Αριθμός σειράς	: 7535
Έτος κατασκευής	: 2001
Σύνολο ωρών από κατασκευής ε/π	: 1771:57

Κινητήρες

Κατασκευαστής	: TURBOMECA
Τύπος	: ARRIUS 1E2
Ιπποδύναμη	: 550 hp (max.)

1.6.2 Συντήρηση

Η συντήρηση του ε/π γινόταν από την Ολυμπιακή Αεροπορία, σύμφωνα με εγκεκριμένο από την ΥΠΑ πρόγραμμα συντήρησης.

1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προσκομίσθηκαν από την Μετεωρολογική Υπηρεσία στην περιοχή Δημητσάνας - Λούσιος Ποταμός, οι καιρικές συνθήκες την ώρα του συμβάντος, ήταν: Παροδικά νεφελώδης, άνεμοι Νοτιοδυτικοί και ορατότητα 6 έως 8 km.

1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

1.9 Επικοινωνίες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.10 Πληροφορίες Πεδίου Προσγείωσης

Δεν έχει εφαρμογή.

1.11 Αποτυπωτές Πτήσης (CVR, FDR)

Δεν έχει εφαρμογή

1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης.

Δεν έχει εφαρμογή.

1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες

Δεν έχει εφαρμογή

1.14 Πυρκαγιά

Δεν εκδηλώθηκε πυρκαγιά.

1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης

Δεν έχει εφαρμογή

1.16 Δοκιμές και Έρευνες.

Δεν έχει εφαρμογή

1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες

Το Πυροσβεστικό Σώμα έχει εκδώσει «Κανονισμό Εσωτερικής Λειτουργίας» για την Υπηρεσία Εναερίων Μέσων.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (άρθρο 7) «Διάκριση πτήσεων ως προς το είδος της αποστολής» η συγκεκριμένη πτήση χαρακτηρίζεται ως πτήση «ειδικών αποστολών» και σαν τέτοια δόθηκε με προφορική εντολή στον Κ1 από τον Διοικητή της ΥΕΜΠΣ.

Για το είδος της αποστολής, σύμφωνα με τις καταθέσεις Κ1 & Κ2 δεν υπάρχει αντίστοιχο εγχειρίδιο διαδικασιών, όπως προβλέπεται από το άρθρο 33 (Επιχειρησιακές διαδικασίες).

Σύμφωνα με τον Κανονισμό έχουν τηρηθεί τα προβλεπόμενα ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις των Κ1 & Κ2, (Άρθρα 17 & 18). Επίσης έχουν τηρηθεί τα: «Κεφάλαιο Δ» Προσόντα ιπτάμενου προσωπικού, «Κεφάλαιο Ε» Χρόνος πτήσης και ανάπαυσης.

1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες.

Το ε/π παρέμεινε στο χώρο που προσγειώθηκε και την επόμενη ημέρα 30/05/2007. Στις 31/05/2007 αντικαταστάθηκαν τα προβληματικά πτερύγια, από την Ολυμπιακή Αεροπορία που συντηρεί τα ε/π του Πυροσβεστικού Σώματος.

1.19 Χρήσιμη και Αποτελεσματική Τεχνική Διερεύνησης.

Δεν έχει εφαρμογή.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

Την 29/05/2007 και ώρα 11:30 έπειτα από προφορική εντολή του Διοικητή της ΥΕΜΠΣ, το υπό τα στοιχεία SX-HFD ε/π απογειώθηκε από το Αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος με προορισμό την περιοχή του ποταμού Λούσιου και σκοπό την ανεύρεση αγνοουμένων.

Όταν το ε/π έφτασε στην περιοχή εξετέλεσε 5 έως 6 διελεύσεις υπεράνω του ποταμού από την περιοχή του χωριού Ελληνικό μέχρι το χωριό Καρύταινα. Η πρώτη διέλευση ήταν αναγνωριστική της περιοχής. Τόσο κατά την διέλευση αυτή όσο τις επόμενες, οι οποίες έγιναν σε σταδιακά μικρότερο ύψος οι χειριστές δεν εντόπισαν καλώδια της ΔΕΗ. Τούτο ενδεχομένως οφείλεται στην πυκνή βλάστηση της περιοχής και της μεγάλης απόστασης μεταξύ των στύλων της ΔΕΗ (περίπου 250 με 300 μέτρα).

Κατά την διάρκεια της τελευταίας διέλευσης και ενώ το ε/π βρισκόταν στην περιοχή της γέφυρας Ατσίπολο, οι χειριστές αντελήφθησαν κραδασμούς οπότε και αποφάσισαν να προσγειωθούν αμέσως στον πρώτο κατάλληλο χώρο που βρισκόταν περί τα 500 με 800 μέτρα από το σημείο εκείνο.

Μετά την π/γ και την κράτηση των κινητήρων διαπίστωσαν, ότι τα 3 από τα 4 πτερύγια του κυρίου στροφείου είχαν κτυπήματα ή εκδορές.

Η Ομάδα Διερεύνησης η οποία μετέβη στο χώρο του ατυχήματος την επομένη ημέρα διαπίστωσε τα εξής:

Τα 3 από τα 4 πτερύγια του κυρίου στροφείου είχαν κτυπήματα ή εκδορές από πρόσκρουση στο επάνω μέρος του χείλους προσβολής τους. Απ' αυτό συμπεραίνεται, ότι κατά την διάρκεια της τελευταίας διέλευσης το ε/π πέρασε κάτω από τα καλώδια της ΔΕΗ και τα πτερύγια του κύριου στροφείου προσέκρουσαν σε αυτά. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα 2 από τα 3 καλώδια (φωτ. 6) που ευρίσκοντο χαμηλότερα να κοπούν και να δημιουργήσουν

κακώσεις στα πτερύγια του κύριου στροφείου με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν κραδασμοί στο ε/π οι οποίοι οδήγησαν στην άμεση π/γ του ελικοπτέρου.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

- 3.1.1** Το ελικόπτερο είχε σε ισχύ Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας. Η ανανέωσή του είχε γίνει στις 17/5/2007 και ήταν σε ισχύ μέχρι 16/5/2008.
- 3.1.2** Το πλήρωμα κάλυπτε τις Νομοθετικές απαιτήσεις ως προς τα πτυχία του και είχαν σε ισχύ Πιστοποιητικό Υγείας και ανανεωμένο Πιστοποιητικό Ισχύος Πτυχίου για τον τύπο BK 117.
- 3.1.3** Όταν ο Κ1 διαπίστωσε ισχυρούς κραδασμούς, εφήρμοσε τη διαδικασία άμεσης προσγείωσης, με αποτέλεσμα την αποφυγή επιπλέον ζημιών στο ελικόπτερο.
- 3.1.4** Η συγκεκριμένη πτήση ήταν πτήση «ειδικών απόστολων» και ως τέτοια εδόθη στον Κ1 από τον Διοικητή της ΥΕΜΠΣ.
- 3.1.5** Για τις προβλεπόμενες από το Κανονισμό πτήσεις «ειδικών αποστολών», δεν υπάρχει αντίστοιχο εγχειρίδιο διαδικασιών όπως προβλέπεται από το άρθρο 33 (Επιχειρησιακές διαδικασίες).

3.2 Αίτια

Αδυναμία εντοπισμού καλωδίων της ΔΕΗ με αποτέλεσμα την πρόσκρουση των πτερύγων του κύριου στροφείου επ' αυτών και την δημιουργία κραδασμών, ο οποίοι οδήγησαν, στην αναγκαστική π/γ του ελικοπτέρου.

4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- 4.1.1 2008 – 03** Το Πυροσβεστικό Σώμα / ΥΕΜΠΣ να εκδώσει αντίστοιχο εγχειρίδιο διαδικασιών όπως προβλέπεται από το άρθρο 33 (Επιχειρησιακές διαδικασίες) του Κανονισμού του που να αφορά στο συγκεκριμένο είδος αποστολών.

Αθήνα 22 Ιανουάριου 2008

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ακριβός Τσολάκης

Ακριβές Αντίγραφο

Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Ι. Παπαδόπουλος

ΤΑ ΜΕΛΗ

Κ. Αλεξόπουλος

Γ. Γεώργας

Γ. Κασσαβέτης

Α. Κατσίφας