



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ  
ΠΤΑΜΕΝΗΣ ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ  
(ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΟΥ ΠΛΑΓΙΑΣ)  
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΥΜΠΑΚΙ ΑΓΙΟΥ ΘΩΜΑ ΒΟΙΩΤΙΑΣ  
ΤΗΝ 16<sup>Η</sup> ΙΟΥΛΙΟΥ 2020**

**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ**  
**03 / 2022**

**Ιπτάμενης Αεραθλητικής Συσκευής (ΙΑΣ)**  
**(Αλεξιπτώτου Πλαγιάς)**  
**στην περιοχή Καλυμπάκι Αγίου Θωμά Βοιωτίας**  
**την 16<sup>η</sup> Ιουλίου 2020**

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

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

*“Σύμφωνα με το Παράρτημα 13 της Σύμβασης για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία, τον Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010 και τον Ν. 2912/01, η διερεύνηση αεροπορικών ατυχημάτων και συμβάντων δεν έχει σκοπό στην απόδοση υπαιτιότητας ή ευθύνης. Ο μοναδικός σκοπός της διερεύνησης και του πορίσματος, είναι η πρόληψη των ατυχημάτων και συμβάντων.*

*Κατά συνέπεια, η χρήση αυτού του πορίσματος για οποιοδήποτε άλλο σκοπό εκτός από την πρόληψη των ατυχημάτων στο μέλλον, θα μπορούσε να οδηγήσει σε λανθασμένες ερμηνείες.”*

**Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων**

**ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

**Ιωάννης Κονδύλης**

Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

**ΜΕΛΗ**

**Αναπληρωτής Πρόεδρος**

**Ακριβός Τσολάκης**

Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

**Γρηγόριος Φλέσσας**

Κυβερνήτης Αεροσκαφών

**Χρήστος Βάλαρης**

Ταξίαρχος (Ε.Α.) Π.Α.

**Χαράλαμπος Τζώνος-Κομίλης**

Κυβερνήτης Αεροσκαφών, Διερευνητής

**ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ: Κυριάκος Κατσουλάκης**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ .....	III
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	1
1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ .....	1
1.1 Ιστορικό της πτήσης.....	1
1.2 Τραυματισμοί προσώπων.....	2
1.3 Ζημιές ιπτάμενης αεραθλητικής συσκευής .....	3
1.4 Άλλες ζημιές .....	4
1.5 Πληροφορίες χειριστή .....	4
1.6 Πληροφορίες ιπτάμενης αεραθλητικής συσκευής .....	4
1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	7
1.8 Αεροναυτιλιακά βοηθήματα .....	7
1.9 Επικοινωνίες.....	7
1.10 Πληροφορίες χώρων απογείωσης - προσγείωσης .....	7
1.11 Καταγραφείς στοιχείων πτήσης .....	9
1.12 Πληροφορίες συντριμμάτων και πρόσκρουσης .....	9
1.13 Ιατρικές πληροφορίες.....	10
1.14 Πυρκαγιά .....	10
1.15 Διαδικασίες επιβίωσης .....	10
1.16 Δοκιμές και έρευνες. ....	10
1.17 Οργανωτικές και διοικητικές πληροφορίες .....	10
1.18 Χρήσιμη και αποτελεσματική τεχνική διερεύνησης.....	11
1.19 Πρόσθετες πληροφορίες.....	11
2 ΑΝΑΛΥΣΗ .....	11
2.1 Η Πτήση του χειριστή .....	11
3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	18

<b>3.1 Διαπιστώσεις</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2 Πιθανά αίτια</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3 Συμβάλλοντες παράγοντες</b> .....	<b>18</b>
<b>4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ</b> .....	<b>19</b>

<b>ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ</b>	: ΙΔΙΩΤΗΣ
<b>ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ</b>	: ΙΔΙΩΤΗΣ
<b>ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ</b>	: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ</b>	: Swing Flugsportgeräte GmbH
<b>ΜΟΝΤΕΛΟ</b>	: Arcus RS Small
<b>ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</b>	: ΓΕΡΜΑΝΙΑ
<b>ΤΥΠΟΣ</b>	: ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΟ ΠΛΑΓΙΑΣ (Ι.Α.Σ.)
<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ</b>	: ---
<b>ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ</b>	: ΚΑΛΥΜΠΙΑΚΙ ΑΓΙΟΥ ΘΩΜΑ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ &amp; ΩΡΑ</b>	: 16/07/2020, 15:10 h
Σημείωση	: Οι χρόνοι είναι τοπικοί (τοπική ώρα = UTC + 3h)

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Έλληνας χειριστής αλεξιπτώτου πλαγιάς που απογειώθηκε από το όρος Κιθαιρώνας πλησίον των Πλαταιών, βρέθηκε νεκρός μετά από πτώση του αλεξιπτώτου του.

Το ατύχημα συνέβη τις μεσημβρινές ώρες της 16<sup>ης</sup> Ιουλίου 2020 στην περιοχή Καλυμπάκι Αγίου Θωμά Βοιωτίας.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, ενημερώθηκε για το Ατύχημα και με τις υπ' αριθ. ΕΔΑΑΠ/1828/17.07.2020 και ΕΔΑΑΠ/2194/14.08.2020 αποφάσεις της, όρισε Ομάδα Διερεύνησης και Τεχνικό Σύμβουλο αντίστοιχα.

## 1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

### 1.1 Ιστορικό της πτήσης

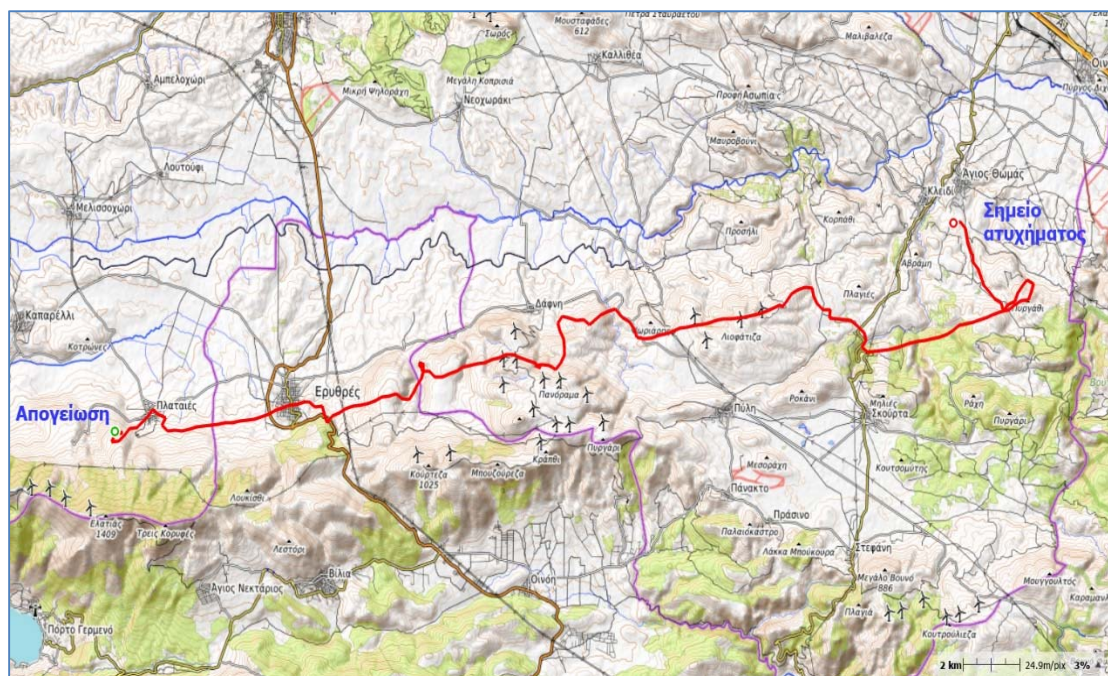
Το μεσημέρι της 16ης Ιουλίου 2020, χειριστής αλεξιπτώτου πλαγιάς μετέβη στο όρος Κιθαιρώνας σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο απογειώσεων αεραθλητικών συσκευών πλησίον του χωριού Πλαταιές. Σκοπός του χειριστή ήταν η πραγματοποίηση πτήσης στην ευρύτερη περιοχή του όρους.

Σύμφωνα με όσα ο ίδιος μετέφερε τηλεφωνικά σε συναθλητή του, οι συνθήκες ήταν ιδανικές για πτήση και ο ίδιος ένιωθε καλά τόσο σωματικά όσο και ψυχικά.

Ο χειριστής, έμπειρος και γνώστης της περιοχής, απογειώθηκε στις 12:36:28 και κινούμενος Ανατολικά, διένυσε μια απόσταση 32 περίπου χιλιομέτρων μέχρι την περιοχή Καλυμπάκι κοντά στο χωριό Άγιος Θωμάς Βοιωτίας, όπου συνέβη το ατύχημα.

Σύμφωνα με τα δεδομένα καταγραφής ίχνους, όπως αυτά καταγράφηκαν από την συσκευή GPS που διέθετε ο χειριστής, το ατύχημα συνέβη στις 15:10:12.

Το σημείο που συνέβη το ατύχημα, προσδιορίζεται από τις συντεταγμένες 38° 15' 57.54" N γεωγραφικό πλάτος, 23° 35' 09.06" E γεωγραφικό μήκος και παρουσιάζει υψομετρική διαφορά από τη θάλασσα 242 μέτρα.



Εικ. 1: Η διαδρομή του χειριστή.

## 1.2 Τραυματισμοί προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες	Άλλοι
Θανάσιμοι	1	-- / --	-- / --
Σοβαροί	-- / --	-- / --	-- / --
Ελαφροί / Κανείς	-- / --	-- / --	-- / --

Πίνακας 1: Τραυματισμοί προσώπων.

### 1.3 Ζημιές ιπτάμενης αεραθλητικής συσκευής

Σύμφωνα με το φωτογραφικό υλικό, η πτέρυγα του αλεξιπτώτου βρέθηκε επάνω σε περίφραξη. Αποτέλεσμα της πρόσκρουσης στην περίφραξη, ήταν δημιουργία σχισμών διαφόρων μεγεθών κυρίως στην κάτω επιφάνεια αλλά και στο χείλος προσβολής. Οι σχισμές αυτές μπορεί να ενισχύθηκαν από την ένταση του ανέμου και την τριβή του αλεξιπτώτου στον φράκτη.

Το κάθισμα του χειριστή βρέθηκε με κομμένο τον δεξιό ιμάντα ώμου, τον ιμάντα αριστερού ποδιού καθώς και την αρτάνη επιτάχυνσης αριστερού ιμάντα. Οι ιμάντες αυτοί κόπηκαν κατά την διαδικασία απεγκλωβισμού του χειριστή από το κάθισμά του. Πέραν αυτών, το κάθισμα βρέθηκε σε καλή κατάσταση με ελαφρές γρατζουνιές στο κάτω μέρος του.

Επίσης υπήρξαν μικρές φθορές στο μετωπιαίο τμήμα του κράνους καθώς και έντονες χαραγματιές στην προστατευτική ζελατίνα του. Τα ευρήματα του κράνους προκλήθηκαν από την πτώση του χειριστή στο έδαφος.



Φωτ. 1: Σχισμές στην πτέρυγα του αλεξιπτώτου.

#### 1.4 Άλλες ζημιές

Δεν προκλήθηκαν ζημιές ή βλάβες σε τρίτους.

#### 1.5 Πληροφορίες χειριστή

Ο χειριστής ήταν άνδρας γεννηθείς το 1978, διέθετε άδεια ικανότητας χειριστή ΠΛ (Πιλότος Λέσχης) ΠΛ/IPPI-3 από 03-04-2006 την οποία αναβάθμισε σε ΠΛ/IPPI-4 την 10-05-2008.

Σύμφωνα με τα αρχεία της Επιτροπής Αλεξιπτωτισμού Πλαγιάς (Ε.Α.Π.) της Ελληνικής Αεραθλητικής Ομοσπονδίας (ΕΛ.Α.Ο.), ο χειριστής είναι μέλος της Λέσχης Αλεξιπτώτου Πλαγιάς Πάτρας και έχει αριθμό μητρώου ΕΛ.Α.Ο. 159-Ο-4219.

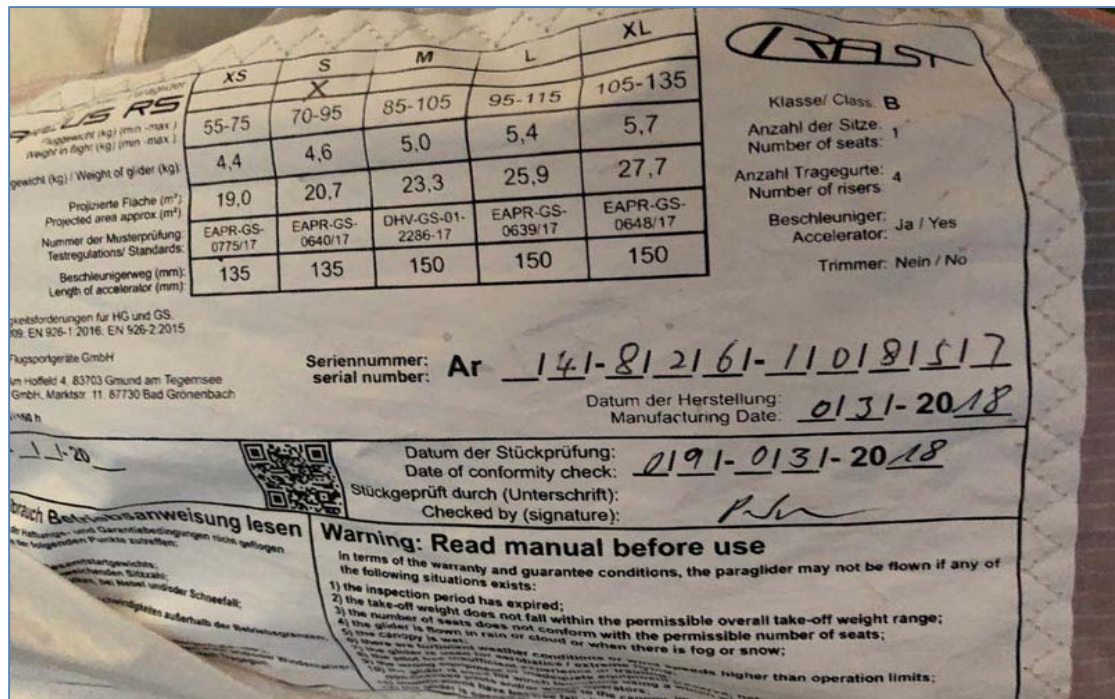
Ο χειριστής ήταν ενεργός ως αθλητής, συμμετέχοντας από το 2009 κάθε χρόνο στον ετήσιο πανελλήνιο διαδικτυακό αγώνα με την ονομασία “Λεονάρντο”, επίσης είχε πάρει μέρος και στο Πανελλήνιο πρωτάθλημα αποστάσεων το 2008 στο Καλέντζι Αχαΐας.

#### 1.6 Πληροφορίες ιπτάμενης αεραθλητικής συσκευής

##### 1.6.1. Πληροφορίες αλεξιπτώτου πλαγιάς

Κατασκευαστής	SWING Flugsportgeräte GmbH
Τύπος	Paraglider
Μοντέλο	Arcus RS Small
Αριθμός Σειράς Κατασκευαστή	Ar 141-812161-110181517
Χώρα Κατασκευής	ΓΕΡΜΑΝΙΑ
Έτος Κατασκευής	2018
Στοιχεία πιστοποίησης	EAPR-GS-0640/17
Πιστοποιητικό ικανότητας	EAPR-GmbH
Ημερομηνία πιστοποίησης	21.04.2017
Κατηγορία πιστοποίησης	B´
Ελάχιστο βάρος απογείωσης	70 Kg
Μέγιστο βάρος απογείωσης	95 Kg
Επιφάνεια πτέρυγας	20,7 m <sup>2</sup>





Φωτ. 2: Η ετικέτα του αλεξιπτώτου.

Το αλεξίπτωτο πλαγιάς, εταιρείας κατασκευής Swing Flugsportgeräte GmbH, μοντέλο Arcus RS-Small, είναι ιδιοκτησίας του ιδίου χειριστή. Είναι πιστοποιημένο στην κατηγορία LTF/EN B', βάσει προτύπων LTF 91/09 EN926-1 και EN926-2 από την EAPR, με αριθμό πιστοποιητικού EAPR-GS-0640/17.

Σύμφωνα με τις γερμανικές διαδικασίες πιστοποιήσεων DHV, στην κατηγορία B', κατατάσσονται αλεξίπτωτα πλαγιάς με καλή παθητική ασφάλεια και ανεκτικά σε έντονους χειρισμούς πτήσεως. Τα αλεξίπτωτα αυτά είναι φιλικά προς τον χειριστή, σχεδιασμένα έτσι ώστε να τα πετούν και χειριστές όλων των επιπέδων εκπαίδευσης.

Ο οπτικός έλεγχος έδειξε, ότι το ύφασμα του αλεξιπτώτου, πέραν των ζημιών εξαιτίας της πρόσκρουσης, βρισκόταν σε καλή κατάσταση χωρίς φθορές από την χρήση, επίσης τα σχοινάκια ήταν και αυτά σε καλή κατάσταση.

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο χρήσης του αλεξιπτώτου (Σελίδα 12), το επίπεδο δεξιοτήτων που απαιτεί το συγκεκριμένο αλεξίπτωτο, αφορά όλους τους χειριστές ακόμα και αυτούς που βρίσκονται στο στάδιο εκπαίδευσης.

### 1.6.2. Εφεδρικό αλεξίπτωτο

Το εφεδρικό αλεξίπτωτο που υπήρχε στον εξοπλισμό και του οποίου δεν έγινε χρήση, βρέθηκε εντός της θήκης συσκευασίας του. Η χειρολαβή βρέθηκε χωρίς να προεξέχει καθόλου από την θήκη της, ενώ οι πλαστικές περόνες ασφαλείας, δεν είχαν

μετακινηθεί. Από την εικόνα της χειρολαβής και των ασφαλειών προκύπτει, ότι δεν έγινε καμία προσπάθεια εκτίναξης του εφεδρικού αλεξιπτώτου.

Το εφεδρικό αλεξιπτωτο είναι της εταιρείας Kortel Design, μοντέλο Krisis Rogallo II με σειριακό αριθμό κατασκευής B3-light-0881 και φέρει ημερομηνία κατασκευής 5/2016.

Από τον οπτικό έλεγχο που έγινε στο εφεδρικό αλεξιπτωτο, δεν προέκυψαν ευρήματα που να αφορούν φθορές στα υλικά κατασκευής του ή στα σχοινάκια, ενώ αυτό βρέθηκε σωστά τοποθετημένο στο κάθισμα του χειριστή.



**Φωτ. 3:** Η ετικέτα στον μάντα του εφεδρικού αλεξιπτώτου.

### 1.6.3. Κάθισμα χειριστή



**Φωτ. 4:** Το κάθισμα με κομμένους μάντες στα σημεία A και B.

Το κάθισμα του χειριστή είναι κατασκευή της εταιρείας Advance Thun S. A., μοντέλο Lightness 3-M με ημερομηνία παραγωγής Νοέμβριος 2018 και σειριακό αριθμό 3064L31148671. Έχει πιστοποίηση σύμφωνα με τα πρότυπα EN1651 & LTF 91/09, από την Air Turquoise S. A., με αριθμό PH\_231.2018.

Η προστασία που παρέχει το κάθισμα στον χειριστή, αποτελείται από ενιαίο αφρώδες υλικό που καλύπτει το κάτω μέρος και την πλάτη. Επίσης ως ενίσχυση της προστασίας αυτής, το κάθισμα διαθέτει και

αφαιρούμενη ελαστική προστασία κατά της σύγκρουσης σε όλο το μήκος της πλάτης. Από τον οπτικό έλεγχο που έγινε στο κάθισμα, βρέθηκαν αμελητέες γρατζουνιές και φθορές στο κάτω μέρος του καθίσματος, πιθανόν εξαιτίας της πρόσκρουσης στο έδαφος.

#### **1.6.4. Συντήρηση**

Η κατασκευάστρια εταιρεία στην Σελίδα 37 του εγχειρίδιου χρήσης, αναφέρει ότι θα πρέπει να πραγματοποιείται επίσημη επιθεώρηση συντήρησης κάθε δύο χρόνια, αρχής γενομένης από την ημέρα αγοράς ή μετά από 150 ώρες πτήσης, όποιο από τα δύο συμβεί νωρίτερα.

Επίσης στην ίδια σελίδα αναφέρει ότι είναι σημαντικό, ο έλεγχος αυτός να γίνεται από την κατασκευάστρια εταιρεία ή έναν εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ώστε να ισχύει η εγγύηση. Η ημερομηνία και τα αποτελέσματα δε του ελέγχου αυτού, θα πρέπει να αναγράφονται στην ετικέτα του αλεξιπτώτου.

Το συγκεκριμένο αλεξίπτωτο είχε ως ημερομηνία παραγωγής την 01/03/2018. Παρά το γεγονός ότι είχαν παρέλθει περισσότερα από δύο χρόνια από την ημερομηνία αυτή, δεν έφερε στην ετικέτα του ημερομηνία επανελέγχου.

### **1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες**

Σύμφωνα με την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία στον πλησιέστερο σταθμό μέτρησης που είναι η Τανάγρα, επικρατούσε άνεμος κατά την ώρα απογείωσης Βόρειος-Βορειοανατολικός 40° με ένταση 14 περίπου Km/h. Την ώρα που συνέβη το ατύχημα, επικρατούσε Βορειοανατολικός-Ανατολικός 60° με παρόμοια ένταση.

### **1.8 Αεροναυτιλιακά βοηθήματα**

Ο χειριστής έφερε μαζί του συσκευές πλοήγησης GPS.

### **1.9 Επικοινωνίες**

Ο χειριστής έφερε μαζί του συσκευή αμφίδρομης επικοινωνίας VHF/UHF.

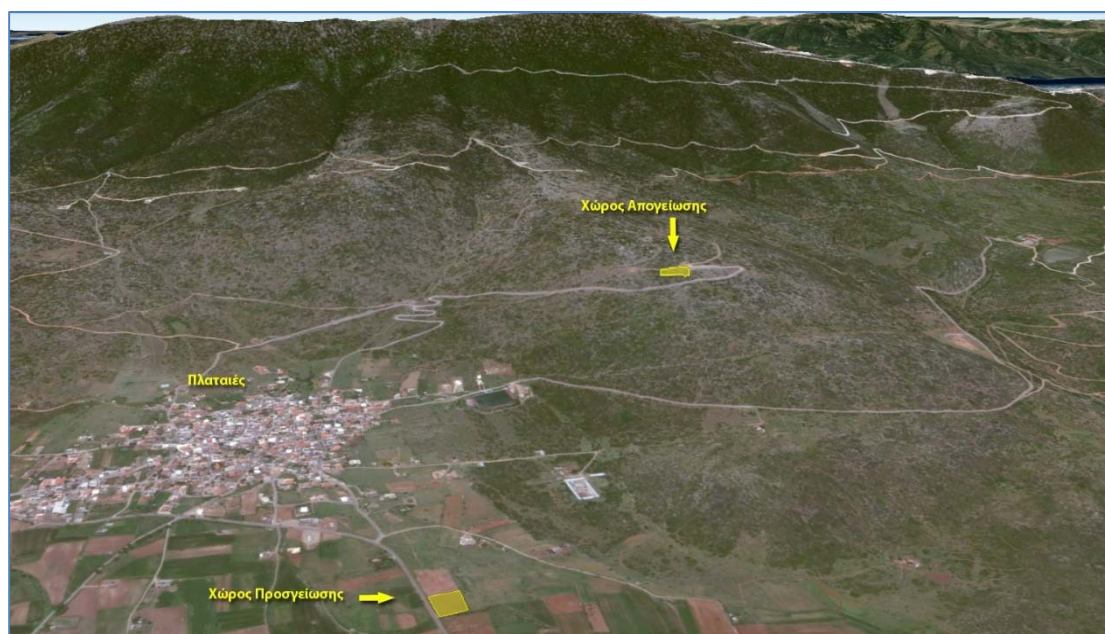
### **1.10 Πληροφορίες χώρων απογείωσης - προσγείωσης**

Ο χώρος απογείωσης, βρίσκεται στη Βόρεια πλευρά του όρους Κιθαιρώνα, σε υψόμετρο 625 m από την επιφάνεια της θάλασσας και καλύπτει έκταση μεγαλύτερη των 1500 m<sup>2</sup>. Προσδιορίζεται από τις συντεταγμένες: γεωγραφικό πλάτος 38° 12' 25.47" N , γεωγραφικό μήκος 023° 15' 8.36" E.



**Εικ. 2:** Ο χώρος απογείωσης στο όρος Κιθαιρώνας.

Η κλίση του εδάφους σε συνδυασμό με το μήκος και το πλάτος επιτρέπουν ασφαλείς απογείωσεις συσκευών ΙΑΣ καθώς παρέχουν την δυνατότητα ελιγμών αλλά και τη δυνατότητα ακύρωσης της απογείωσης λόγω του επαρκούς μήκους, εάν αυτό χρειαστεί. Ως κύριος χώρος προσγείωσης χρησιμοποιείται έκταση 4500 m περίπου που προσδιορίζεται από τις συντεταγμένες  $38^{\circ} 13' 5.8''$  N,  $023^{\circ} 15' 44.8''$  E και απέχει από την απογείωση 1500 m.



**Εικ. 3:** Ο χώρος απογείωσης και η κύρια περιοχή προσγειώσεων.

Ο χώρος είναι ιδανικός για ασφαλείς προσεγγίσεις και προσγειώσεις ακόμα και για χειριστές που βρίσκονται στα πρώτα στάδια πτητικής εμπειρίας, αφού είναι απαλλαγμένος από κτίρια, καλώδια και γενικότερα από εμπόδια που θα δυσχέραιναν τους ελιγμούς προσέγγισης. Τόσο στο χώρο απογείωσης, όσο και στον χώρο προσγείωσης, είναι τοποθετημένα ανεμούρια και κορδέλες ένδειξης διεύθυνσης και ταχύτητας του ανέμου.

### 1.11 Καταγραφείς στοιχείων πτήσης

Ο χειριστής έφερε μαζί του δύο συσκευές προσδιορισμού θέσης (GPS) και καταγραφής ίχνους πτήσης. Οι καταγραφείς πτήσης είχαν ρυθμιστεί σε συνεχή καταγραφή που αντιστοιχεί σε ένα στίγμα (Point) ανά δευτερόλεπτο. Από τα δεδομένα αυτά, την ανάλυση τους και με εξειδικευμένο λογισμικό, αποτυπώθηκε η πτήση του χειριστή.

▲ Point no.	● Date	● Time of day	● Speed [k]	● Altitude [m]	● Vario [m/s]	● Distance between poi	● Distance [km]	● Track Bearing [°]	● Coordinates
6427	16-07-2020	14:23:21	32,8	1348	-2,5	8,7	62,85	112	38°14.896'N 023°31.659'E
6428	16-07-2020	14:23:22	32,8	1345	-3	9,5	62,86	090	38°14.894'N 023°31.665'E
6429	16-07-2020	14:23:23	39,3	1342	-1,5	8,7	62,86	090	38°14.894'N 023°31.671'E
6430	16-07-2020	14:23:24	42,2	1342	1	13,1	62,88	100	38°14.894'N 023°31.680'E
6431	16-07-2020	14:23:25	33,3	1344	1	10,4	62,89	117	38°14.893'N 023°31.687'E
6432	16-07-2020	14:23:26	34,2	1344	0	8,2	62,90	110	38°14.891'N 023°31.692'E
6433	16-07-2020	14:23:27	32,6	1344	-0,5	10,8	62,91	090	38°14.889'N 023°31.699'E
6434	16-07-2020	14:23:28	26,2	1343	-1,5	7,3	62,91	090	38°14.889'N 023°31.704'E
6435	16-07-2020	14:23:29	32,6	1341	-1,5	7,3	62,92	069	38°14.889'N 023°31.709'E
6436	16-07-2020	14:23:30	35,2	1340	-1	10,8	62,93	090	38°14.891'N 023°31.716'E
6437	16-07-2020	14:23:31	32,8	1339	-0,5	8,7	62,94	066	38°14.891'N 023°31.722'E
6438	16-07-2020	14:23:32	35,4	1339	0,5	9,5	62,95	090	38°14.893'N 023°31.728'E
6439	16-07-2020	14:23:33	37	1340	1	10,2	62,96	079	38°14.893'N 023°31.735'E
6440	16-07-2020	14:23:34	31,7	1341	1	10,4	62,97	090	38°14.894'N 023°31.742'E
6441	16-07-2020	14:23:35	28,8	1342	1	7,3	62,98	090	38°14.894'N 023°31.747'E
6442	16-07-2020	14:23:36	31,4	1343	0,5	8,7	62,99	090	38°14.894'N 023°31.753'E
6443	16-07-2020	14:23:37	32,8	1343	-0,5	8,7	63,00	067	38°14.894'N 023°31.759'E
6444	16-07-2020	14:23:38	30,2	1342	-1,5	9,5	63,00	090	38°14.896'N 023°31.765'E
6445	16-07-2020	14:23:39	35,1	1340	-2	7,3	63,01	107	38°14.896'N 023°31.770'E
6446	16-07-2020	14:23:40	40,3	1338	-1,5	12,2	63,02	090	38°14.894'N 023°31.778'E
6447	16-07-2020	14:23:41	37	1337	-0,5	10,2	63,03	100	38°14.894'N 023°31.785'E
6448	16-07-2020	14:23:42	33,3	1337	0	10,4	63,04	117	38°14.893'N 023°31.792'E
6449	16-07-2020	14:23:43	33	1337	0	8,2	63,05	090	38°14.891'N 023°31.797'E
6450	16-07-2020	14:23:44	34,1	1337	-0,5	10,2	63,06	090	38°14.891'N 023°31.804'E

Εικ. 4: Λίστα σημείων καταγραφής συσκευής GPS.

### 1.12 Πληροφορίες συντριμμάτων και πρόσκρουσης

Το αλεξίπτωτο πλαγιάς προσέκρουσε σε περίφραξη. Από την πρόσκρουση αυτή δεν προέκυψαν συντρίμματα.

### **1.13 Ιατρικές πληροφορίες**

Σύμφωνα με την ιατροδικαστική υπηρεσία Αθηνών, ο θάνατος του χειριστή οφείλεται σε βαριές κακώσεις συμβατές με αναφερόμενη πτώση με αλεξίπτωτο.

### **1.14 Πυρκαγιά**

Δεν έχει εφαρμογή.

### **1.15 Διαδικασίες επιβίωσης**

Κάτοικος Αγίου Θωμά, εντόπισε τον χειριστή στις 15:25 στο σημείο του ατυχήματος χωρίς να έχει τις αισθήσεις του. Υπό την καθοδήγηση του τηλεφωνικού κέντρου του ΕΚΑΒ, προέβη σε μαλάξεις. Οι μαλάξεις αυτές συνεχίστηκαν μέχρι την έλευση της πυροσβεστικής υπηρεσίας, της αστυνομίας και μονάδας του ΕΚΑΒ, η οποία διαπίστωσε τον θάνατο του χειριστή.

### **1.16 Δοκιμές και έρευνες.**

Δεν έχει εφαρμογή.

### **1.17 Οργανωτικές και διοικητικές πληροφορίες**

Το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τις δραστηριότητες, λειτουργίες και διεξαγωγή πτήσεων με αλεξίπτωτο πλαγιάς, είναι ο “Κανονισμός Αιωροπτερισμού και Αλεξιπτώτου Πλαγιάς” ο οποίος έχει εγκριθεί με την υπ’ αριθμ. ΥΠΑ/Δ/Δ2/7259/2071/01.03.06 απόφαση του Διοικητή της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΦΕΚ Β/309/15.03.06).

Η αεραθλητική και μόνο η αεραθλητική δραστηριότητα του χειριστή του ατυχήματος, καλύπτεται από τον εν λόγω κανονισμό.

Στον κανονισμό αυτό δεν γίνεται αναφορά για την προϋπόθεση ύπαρξης άδειας χειριστή για αυτή την αεραθλητική δραστηριότητα, πολύ δε περισσότερο δεν γίνεται αναφορά για τα είδη αδειών χειριστή αιωροπτερού και αλεξιπτώτου πλαγιάς, τον τρόπο απόκτησής τους και την αντιστοίχισή τους με άδειες αεραθλητών της αλλοδαπής.

Η Ελληνική Αεραθλητική Ομοσπονδία (ΕΛ.Α.Ο.) και ειδικότερα η Επιτροπή Αλεξιπτώτου Πλαγιάς (Ε.Α.Π.), σύμφωνα με την παρ. (3.η) της Υπουργικής απόφασης με αρ. ΥΠΑ/43221/12.02.1986, περί ανάθεσης αρμοδιοτήτων ΥΠΑ στην Εθνική Αερολέσχη Ελλάδος (ΦΕΚ Β/155/10.04.86), έχει εκδώσει τον “Κανονισμό Αλεξιπτωτισμού Πλαγιάς” (6η έκδοση, Οκτώβριος 2011), ο οποίος ισχύει για όλα τα

μέλη της και τους συμμετέχοντες σε αεραθλητικούς αγώνες με αλεξιπτωτο πλαγιάς. Επίσης, έχει εκδώσει Κανονισμό Εκπαίδευσης ΙΑΣ (1.4 έκδοση, 2014), Κανονισμό Εξετάσεων Απόκτησης Άδειας Ικανότητας (9<sup>η</sup> έκδοση, 2018, και Κανονισμό Αξιολόγησης Υποψήφιων Χειριστών Διθέσιου Αλεξιπτώτου Πλαγιάς (1<sup>η</sup> έκδοση 2016). Οι Κανονισμοί αυτοί προβλέπουν τα είδη των αδειών χειριστή ΙΑΣ, καθώς και τον τρόπο απόκτησής τους, αλλά δεν έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

### **1.18 Χρήσιμη και αποτελεσματική τεχνική διερεύνησης.**

Δεν έχει εφαρμογή.

### **1.19 Πρόσθετες πληροφορίες**

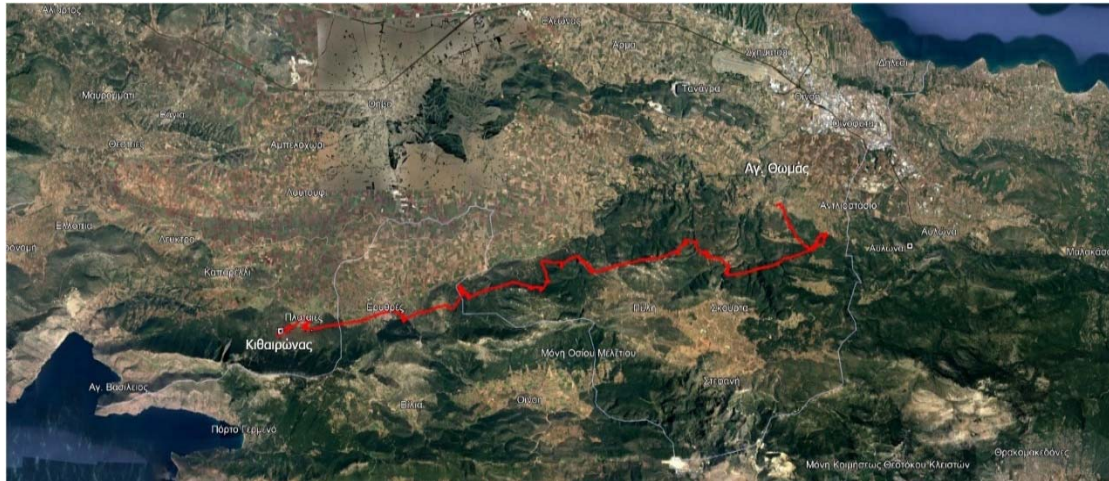
Δεν έχει εφαρμογή.

## **2 ΑΝΑΛΥΣΗ**

### **2.1 Η Πτήση του χειριστή**

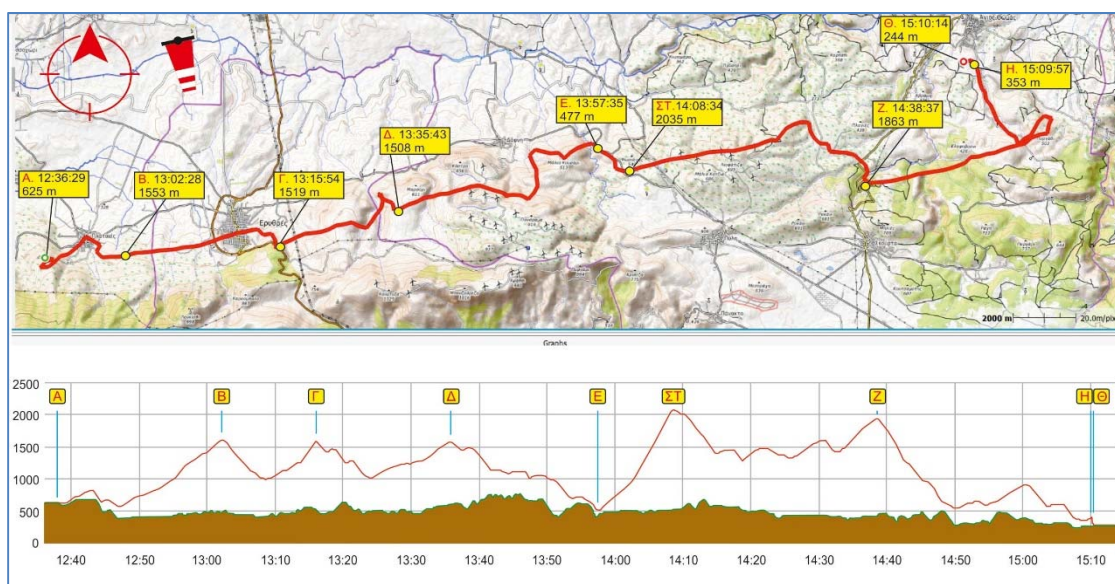
Για την ανάλυση της πτήσης, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα ίχνους της συσκευής GPS που έφερε μαζί του ο χειριστής. Για την σωστή ένδειξη του υψομέτρου και για την εξομάλυνση διαφορών σε αυτό, τα δεδομένα ύψους προσαρμόστηκαν σύμφωνα με γνωστά σημεία αναφοράς όσον αφορά την απογείωση, καθώς και τα τελευταία σημεία που κατέγραψε η συσκευή ως προς το έδαφος. Τέτοια σημεία αναφοράς ήταν το γνωστό υψόμετρο του χώρου απογείωσης, καθώς και το υψόμετρο εδάφους του σημείου ατυχήματος. Ως εκ τούτου, τα αρχικά υψόμετρα όπως και τα τελευταία που καταγράφηκαν, αναφέρονται με ακρίβεια. Τα ενδιάμεσα σημεία ύψους και μόνο αυτά, μπορεί να φέρουν διαφορά έως και 30 μέτρα.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω δεδομένα, η απογείωση σημειώθηκε στις 12:36:29. Πολύ σύντομα ο χειριστής ανέκτησε ύψος και κινούμενος Ανατολικά και πάντα στην Βόρεια πλευρά του όρους Κιθαιρώνας, πέρασε επάνω από τα χωριά Πλαταιές και Ερυθρές.



**Εικ. 5:** Η πτήση του χειριστή.

Η υπόλοιπη πορεία του η οποία σε γενικές γραμμές είχε διεύθυνση Ανατολική - Βορειοανατολική, συνοδεύτηκε από εναλλαγές ύψους. Ο χειριστής ανά τακτά διαστήματα διέκοπτε την πορεία του ώστε να ανακτήσει ύψος, εκμεταλλευόμενος ανοδικά ρεύματα που συναντούσε και στην συνέχεια με το ύψος αυτό διένυε αποστάσεις. Κατά την διάρκεια της πορείας αυτής το μέγιστο ύψος που καταγράφηκε ήταν 2.066 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, ενώ το αντίστοιχο μικρότερο ήταν 477 μέτρα. Από την ανάλυση του ίχνους πτήσης, προκύπτει ότι ο τοπικός άνεμος που συναντούσε είχε διεύθυνση αρχικά Βόρεια - Βορειοδυτική εντάσεως 5-8 km/h και αργότερα Δυτική εντάσεως έως 17 km/h. Στο τελευταίο δε τμήμα πτήσης, κοντά στην περιοχή του ατυχήματος, η διεύθυνση του ανέμου ήταν Βορειοανατολική με ένταση που ξεπερνούσε τα 25 km/h.



**Εικ. 6:** Η διαδρομή και οι υψομετρικές διαφορές κατά την διάρκεια της πτήσης.



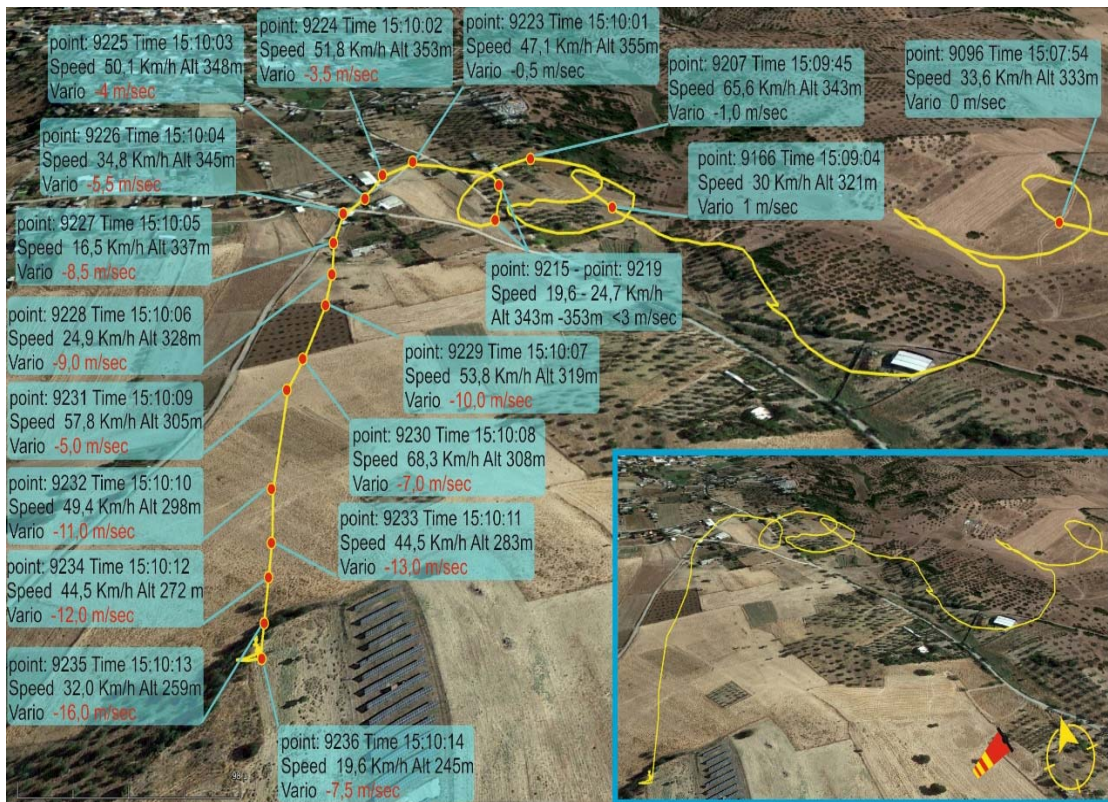
Η πορεία από την απογείωση μέχρι την ευρύτερη περιοχή του Αγίου Θωμά καθώς και η επιστροφή στο σημείο εκκίνησης δεν αποτελεί συνηθισμένη διαδρομή για τους χειριστές που δραστηριοποιούνται στην περιοχή. Η διαδρομή αυτή απαιτεί εμπειρία, συχνές πτήσεις, καλή γνώση της περιοχής και σωστή εκμετάλλευση του αλεξιπτώτου και των καιρικών συνθηκών που επικρατούν κάθε φορά. Τις παραπάνω ικανότητες διαθέτετε ο εν λόγω χειριστής. Για αυτόν, η διαδρομή ήταν συνηθισμένη και την πραγματοποιούσε αρκετά συχνά με μικρές ή λίγο μεγαλύτερες τροποποιήσεις της πορείας του αναλόγως των επικρατουσών καιρικών συνθηκών.

Το μεγαλύτερο σκέλος της διαδρομής μέχρι και το σημείο Z (Εικόνα 6), κύλησε απρόσκοπτα και χωρίς πίεση στον χρόνο από τον χειριστή, αφού η διαδρομή 26 περίπου χιλιομέτρων έγινε σε χρονικό περιθώριο δύο ωρών. Κύριο χαρακτηριστικό της μέχρι εκείνο το σημείο πτήσης, ήταν η αλλαγή διεύθυνσης και έντασης του ανέμου. Ο άνεμος μεταβλήθηκε από Βορειοδυτικό σε Δυτικό, ενώ η έντασή του αυξήθηκε από 5-8 km/h σε 15-17 km/h. Τα επόμενα λεπτά της πτήσης, συνοδεύτηκαν από συνεχή απώλεια ύψους. Ο χειριστής, έχοντας απωλέσει το περισσότερο από το ύψος που είχε ανακτήσει στο σημείο Z (Εικόνα 6), στις 14:49:52, βρισκόμενος σε ύψος 471 μέτρων, εισέρχεται σε ανοδικό ρεύμα αέρα και ανακτά επιτυχώς 386 μέτρα (Εικόνα 7, σημεία 8014 και 8643). Από την κλίση της πορείας εντός του ανοδικού ρεύματος αλλά και από τις ταχύτητες που καταγράφηκαν εντός αυτής, συνάγεται ότι ο άνεμος στο σημείο εκείνο, είχε διεύθυνση Βορειοανατολική και ένταση που πλησιάζει τα 20 km/h.



**Εικ. 7:** Τα τελευταία 25 λεπτά της πτήσης.

Με ύψος πλέον 857 μέτρων, ο χειριστής κινήθηκε Βόρεια - Βορειοδυτικά προς το χωριό Άγιος Θωμάς, στην πορεία δε αυτή όπου εκτιμούσε ότι θα αποκτήσει περισσότερο ύψος, έκανε κύκλους προσπαθώντας να διατηρηθεί εντός των ανοδικών ρευμάτων (Εικόνα 7, σημεία 8828 και 9096).



**Εικ. 8:** Τα τελευταία 3 λεπτά της πτήσης.

Στα τελευταία τρία λεπτά της πτήσης (Εικόνα 8), ο χειριστής βρισκόταν στην περιοχή Καλυμπάκι Αγίου Θωμά σε ύψος 333 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας. Πιο συγκεκριμένα, κινούνταν προς λόφο ύψους περίπου 250 μέτρων επάνω στον οποίο βρισκόταν έκταση φωτοβολταϊκού πάρκου. Ο προφανής λόγος κίνησης προς τον λόφο αυτό, ήταν για την εύρεση ανοδικού ρεύματος. Οι λόφοι συνήθως και σε σχέση πάντοτε με τον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο, αποτελούν “σκανδάλες” θερμικών ρευμάτων αέρα. Επιπλέον, η παρουσία φωτοβολταϊκού πάρκου λειτουργεί επικουρικά στην δημιουργία των ρευμάτων αυτών, εξαιτίας της διαφοράς θερμοκρασίας που παρουσιάζουν σε σχέση με τον υπόλοιπο χώρο.

Όντως ο χειριστής εντοπίζει σημεία ανόδου, τόσο στο σημείο 9096 όσο και στο σημείο 9166 και προκειμένου να παραμείνει σε αυτά, προβαίνει σε κυκλικές πορείες. Η άνοδος όμως που συναντά σε αυτά είναι ασθενής και επιπλέον δεν είναι σταθερή. Ο χειριστής παραμένοντας στην περιοχή, προσπαθεί να προσδιορίσει το μέγιστο ανοδικό σημείο καθώς και την ακριβή του θέση, προβαίνοντας σε πορείες “S” και κυκλικές πορείες διαφόρων διαμέτρων. Στην προσπάθεια αυτή, καταφέρνει να ανακτήσει ελάχιστα μέτρα ύψους. Η συνήθης άνοδος που παρατηρήθηκε εντός αυτών, ήταν της τάξης των +0,5 m/sec έως +1,5 m/sec, υπήρξαν όμως και ανοδικά σημεία διάρκειας δύο μόνο δευτερολέπτων της τάξης των +3 m/sec. Λίγα μέτρα Δυτικότερα και ενώ κάνει ακόμα μια κυκλική πορεία, συναντά ανοδικό ρεύμα +2,5 m/sec (σημείο 9215) το οποίο κορυφώνεται το επόμενο δευτερόλεπτο σε +3 m/sec ανόδου για να τελειώσει μόλις τέσσερα δευτερόλεπτα αργότερα στο σημείο 9219 με άνοδο +1 m/sec.

Γενικότερα, το τμήμα της πτήσης από το σημείο 9166 μέχρι και το σημείο 9219 διάρκειας 53 δευτερολέπτων, συνοδεύτηκε από συνεχείς αναταράξεις με μικρές αλλά και μερικές φορές μεγαλύτερες και απότομες μεταβολές στην άνοδο και κάθοδο του αλεξιπτώτου.

Στα επόμενα τέσσερα σημεία που καταγράφονται, ο ρυθμός ανόδου κυμαίνεται από 0 έως και +1 m/sec. Ο ρυθμός αυτός παραπέμπει σε μια γενικότερη μικρή άνοδο χωρίς σαφή προσδιορισμό. Ο χειριστής συνεχίζει να βρίσκεται εντός μιας περιοχής η οποία γενικά “κρατάει” αλλά δεν προσφέρει καμία ουσιαστική ευκαιρία εκμετάλλευσης ικανού ανοδικού ρεύματος που θα αποδώσει ωφέλιμο βαθμό ανόδου, τέτοιου ώστε να ανακτήσει αρκετά μέτρα ύψους.

Άξιο επισήμανσης είναι το γεγονός ότι στην περιοχή αυτή που κινούνταν τα τελευταία δυο περίπου λεπτά, στην συσκευή GPS αποτυπώθηκαν ταχύτητες αρκετά

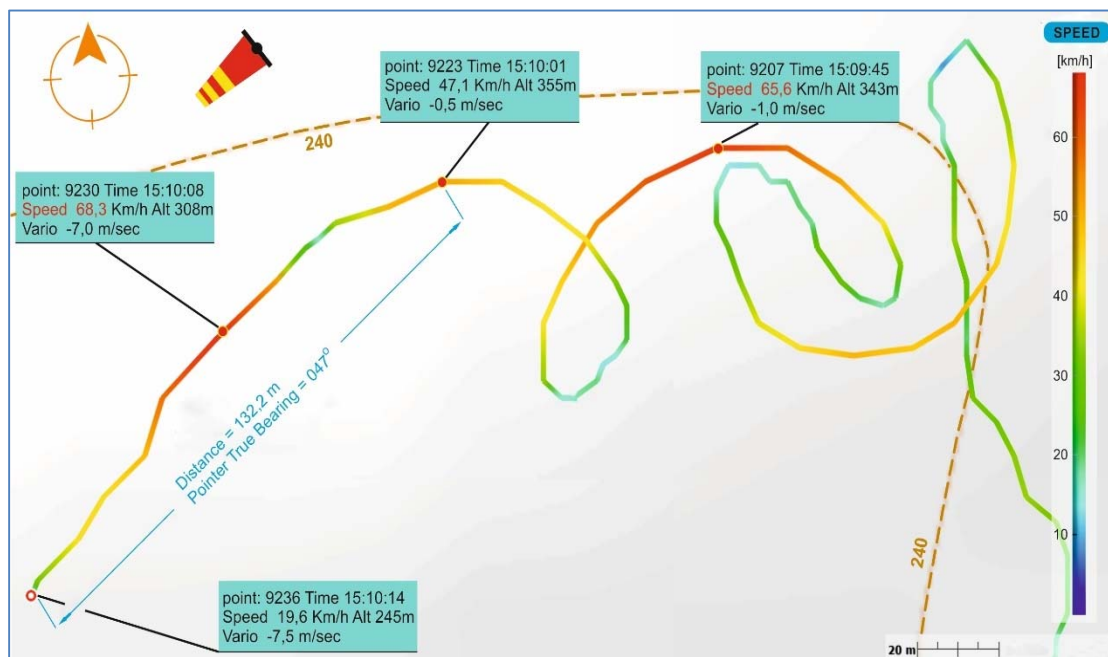
υψηλές για συσκευές αλεξιπτώτου πλαγιάς. Πιο συγκεκριμένα, καταγράφηκαν ταχύτητες μεγαλύτερες των 60 km/h (Εικόνα 8, σημείο 9207, ταχύτητα 65,6 km/h). Η πορεία του χειριστή όταν σημειώνονταν οι υψηλές αυτές ταχύτητες, είχε διεύθυνση από Δυτικά - Βορειοδυτικά προς Νοτιοανατολικά. Με δεδομένο ότι η συγκεκριμένη πτητική συσκευή του αλεξιπτώτου, έχει μια ταχύτητα ως προς το έδαφος 36-38 km/h, συμπεραίνουμε ότι η ταχύτητα του ανέμου είχε ενισχυθεί αρκετά και ξεπερνούσε πλέον τα 25 km/h.

Οι μεταβολές στην διεύθυνση και ταχύτητα του ανέμου δεν ήταν τυχαίο φαινόμενο. Σύμφωνα με μαρτυρίες χειριστών, ψυχρό μέτωπο που κινούνταν από Δυτικά προς Ανατολικά, είχε εισβάλλει στην κοιλάδα των Πλαταιών, δημιουργώντας πυκνή νέφωση και ωθώντας χαμηλά τον άνεμο να κινηθεί με ταχύτητα προς τα Ανατολικά. Ο άνεμος αυτός που είναι θερμότερος από το ψυχρό μέτωπο, κινείται ανοδικά επιφέροντας μια γενική άνοδο σε όλη την περιοχή. Η άνοδος αυτή όπως και η αυξημένη ταχύτητα του ανέμου, επηρεάζει όλες τις πτητικές συσκευές και πολύ περισσότερο τα αλεξίπτωτα πλαγιάς.

Η αύξηση της ταχύτητας καθώς και η γενική άνοδος έγινε αντιληπτή από χειριστές που πετούσαν κεντρικότερα στην πεδιάδα. Έμπειρος χειριστής που προσγειώθηκε εσπευσμένα λόγω της ασάφειας και του κινδύνου που του ενέπνεε η μεταβολή του καιρού λίγα δευτερόλεπτα πριν σημειωθεί το ατύχημα, ενημέρωσε με φορητή συσκευή ραδιοεπικοινωνίας (VHF) για την επικρατούσα κατάσταση και συνέστησε ιδιαίτερη προσοχή σε όσους χειριστές πετούσαν ακόμα. Το σημείο 9223 σε υψόμετρο 355 μέτρων, που καταγράφηκε στις 15:10:01, παρουσιάζει κάθοδο -0,5 m/sec. Ο βαθμός αυτός καθόδου, είναι απόλυτα φυσιολογικός για συσκευές αλεξιπτώτου πλαγιάς. Στο αμέσως επόμενο σημείο, ένα δευτερόλεπτο αργότερα, ο βαθμός μεταβλήθηκε σε -3,5 m/sec και ακολούθησε το σημείο 9225, με βαθμό καθόδου -4 m/sec. Όλα τα επόμενα καταγεγραμμένα σημεία μέχρι την πρόσκρουση στο έδαφος, εμφάνιζαν συνεχώς αυξανόμενους βαθμούς καθόδου, με αποκορύφωμα το σημείο 9235, όπου καταγράφηκε βαθμός καθόδου -16 m/sec. Το σημείο 9236 με 245 m υψόμετρο που ακολούθησε, ήταν το πρώτο που καταγράφηκε στο έδαφος και σημείωσε βαθμό καθόδου -7,5 m/sec και οριζόντια ταχύτητα 19,6 Km/h.

Η πτώση του χειριστή δεν ήταν κατακόρυφη. Το γράφημα εμφανίζει οριζόντια μετατόπιση 132 περίπου μέτρων από το πρώτο αρνητικό σημείο καταγραφής (σημείο 9223) μέχρι το έδαφος (Εικόνα 9). Η μετατόπιση αυτή είχε διεύθυνση παρόμοια με

αυτή του ανέμου, από Βορειοανατολικά προς Νοτιοδυτικά και εμφάνιζε διάφορες ταχύτητες με μέγιστη 68,3 Km/h (Εικόνα 9, σημείο 9230).



**Εικ. 9:** Διάγραμμα ταχυτήτων των τελευταίων λεπτών της πτήσης.

Από την ανάλυση του ίχνους πτήσης, παρατηρούμε ότι το αλεξίπτωτο πλαγιάς κατά την διάρκεια της πτώσης του προς το έδαφος παρασυρόταν από τον άνεμο. Οι διαφορές στην ταχύτητα που παρουσιάζονται κατά την πτώση αυτή παρά την ούρια πορεία του αλεξιπτώτου, εξηγούνται στο ότι το αλεξίπτωτο πιθανώς να βρισκόταν μερικώς ανεπτυγμένο και συγχρόνως περιστρεφόμενο.

Κατά την διάρκεια της πτώσης, ο χειριστής δεν έκανε χρήση του εφεδρικού του αλεξιπτώτου παρά το επαρκές ύψος και χρόνο που διέθετε αρχικά. Αυτό ίσως να οφείλεται, είτε στον αιφνιδιασμό και στην βιαιότητα της κατάστασης που επικράτησε, είτε στην εστίαση της προσπάθειας του χειριστή να επαναφέρει σε πτήση το αλεξίπτωτο δαπανώντας έτσι πολύτιμο χρόνο, είτε και στα δύο παραπάνω.

### **3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

#### **3.1 Διαπιστώσεις**

**3.1.1** Ο χειριστής ήταν έμπειρος, γνώστης της περιοχής και διέθετε άδεια χειριστή αλεξιπτώτου πλαγιάς.

**3.1.2** Οι καιρικές συνθήκες, διεύθυνση και ταχύτητα του ανέμου την ώρα που σημειώθηκε η απογείωση ήταν κατάλληλες για πτήση παρόμοιων πτητικών συσκευών.

**3.1.3.** Ο εξοπλισμός, αλεξίπτωτο, εφεδρικό αλεξίπτωτο και κάθισμα που έφερε ο χειριστής, ήταν ο απαιτούμενος και πιστοποιημένος για την χρήση του.

**3.1.4.** Το αλεξίπτωτο δεν είχε επιθεωρηθεί ως όριζε ο κατασκευαστής, παρόλα αυτά ήταν πλόιμο και βρισκόταν σε καλή κατάσταση τόσο το ύφασμα όσο και τα σχοινάκια που διέθετε.

**3.1.5.** Η ταχύτητα και διεύθυνση του ανέμου και γενικότερα οι καιρικές συνθήκες, μεταβλήθηκαν κατά την διάρκεια της πτήσης, δυσκολεύοντας την πτήση των αλεξιπτώτων.

**3.1.6.** Ο χειριστής διέθετε εφεδρικό αλεξίπτωτο του οποίου δεν έγινε χρήση.

#### **3.2 Πιθανά αίτια**

Η πτώση του χειριστή, οφείλεται σε διατάραξη της πτέρυγας του αλεξιπτώτου. Δεδομένης της εμπειρίας του χειριστή, η αιτία της διατάραξης πρέπει να υπήρξε βίαια και αιφνιδιαστική, οδηγώντας σε επιταχυνόμενη κάθοδο. Μία τέτοια επιταχυνόμενη κάθοδος μπορεί να δικαιολογηθεί μόνο με περιστροφή της πτέρυγας, αρνητική ή θετική συνέπεια μερικού κλεισίματος του αλεξιπτώτου.

#### **3.3 Συμβάλλοντες παράγοντες**

Οι καιρικές συνθήκες, ίσως να συνέβαλαν στο ατύχημα.

#### **4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Δεν έχει εφαρμογή.

**Νέα Φιλαδέλφεια, 02 / 06 / 2022**

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

**ΤΑ ΜΕΛΗ**

**Ιωάννης Κονδύλης**

**Α. Τσολάκης**

**Γ. Φλέσσας**

**Ακριβές Αντίγραφο**

**Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ**

**Χ. Βάλαρης**

**Κ. Κατσουλάκης**

**Χ. Τζώνος-Κομίλης**