



## RAPORT FINAL

### de investigație privind siguranța aviației civile

TIP EVENIMENT	Accident
DATA ȘI ORA	08.07.2012 / 13:30 LT
LOCAȚIE	Localitatea Costinești
AERONAVA	APOLLO FOX
ÎNMATRICULARE	YR-5080
OPERATOR	Privat

**NR. A12-08**  
**Data: 19.12.2012**



## AVERTISMENT

Acest RAPORT prezintă date, analize, concluzii și recomandări privind siguranța aviației civile, ale Comisiei de investigație privind siguranța aviației civile, numită de Directorul General al Centrului de Analiză și Investigații privind Siguranța Aviației Civile.

Investigația privind siguranța zborului a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Ordonanței Guvernului nr. 51 / 1999 privind investigația tehnică a accidentelor și incidentelor din aviația civilă, aprobată cu modificări și completări prin Legea 794 / 2001, Regulamentului (UE) nr. 996/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 privind investigarea și prevenirea accidentelor și incidentelor survenite în aviația civilă și de abrogarea Directivei 94/56/CE și prevederile Anexei 13 la Convenția privind Aviația Civilă Internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944.*

Obiectivul investigației privind siguranța aviației civile este prevenirea producerii accidentelor și incidentelor, prin determinarea reală a cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea acestui eveniment și stabilirea recomandărilor necesare pentru siguranța aviației civile și NU ARE CA SCOP de a găsi vinovați, responsabilități individuale sau colective.

În consecință, utilizarea acestui RAPORT în alte scopuri decât cele cu privire la prevenirea producerii accidentelor și incidentelor, poate conduce la interpretări eronate.



## CUPRINS

1	INFORMAȚII PRELIMINARE.....	5
1.1	Istoricul incidentului .....	5
1.2	Victime.....	6
1.3	Avarii ale aeronavei.....	6
1.4	Alte pagube produse .....	6
1.5	Date legate de echipajul aeronavei .....	7
1.6	Informații despre aeronavă.....	7
1.7	Situația meteorologică .....	8
1.8	Mijloace de navigație .....	8
1.9	Comunicații.....	8
1.10	Date despre aerodrom.....	8
1.11	Înregistratoare de zbor .....	8
1.12	Informații despre impact și epavă .....	8
1.13	Informații medicale și patologice.....	11
1.14	Incendiu.....	11
1.15	Aspecte privind supraviețuire.....	11
1.16	Teste și cercetări .....	12
1.17	Informații despre management și organizare.....	12
1.18	Tehnici de investigare utilizate.....	12
2	ANALIZA.....	13
3	CONCLUZII .....	15
3.1	Constatări .....	15
3.2	Cauzele producerii accidentului.....	15
4	RECOMANDĂRI .....	16



## SINOPTIC

### **CLASIFICARE:**

### **Accident**

Operator:

Privat

Aeronavă:

Apollo Fox

Înmatriculare:

YR-5080

Data și ora:

Aproximativ 13:30 LT

Locație:

Costinești

În ziua de 08.07.2012, pilotul aeronavei ultraușoare tip Apollo Fox, înmatriculată YR-5080 efectua zboruri de agrement, cu pasager la bord, în zona Tuzla-Costinești cu aterizare pe un teren de zbor situat în apropierea localității Costinești, proprietatea pilotului.

La întoarcerea din cel de-al doilea zbor de agrement, pilotul nu s-a mai înscris în efectuarea unui tur de pistă standard și **a decis** să efectueze o aterizare directă pe direcția 27 (cu vânt de spate). Aflat la o înălțime mică și deplasat dreapta față de axul terenului de zbor, pilotul a încercat efectuarea unui viraj de revenire la axul pistei cu o înclinare de peste 45<sup>0</sup>, care coroborat cu vânt de spate a dus la înfundarea aeronavei și agățarea cu planul stâng a unui cablu de curent. După desprinderea de acest cablu, aeronava a fost proiectată peste o linie de comunicații CFR care a frânat căderea aeronavei.

În urma impactului pilotul și pasagerul au suferit răni minore iar aeronava a fost distrusă.

Cauza producerii accidentului îl reprezintă managementul neadecvat al pilotului privind procedura de aterizare.

*Incidentul a fost notificat în scris către CIAS, fiind înregistrat cu numărul 6036/08.07.2012*

*Investigația privind siguranța zborului a fost efectuată în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 51 / 1999 privind investigația tehnică a accidentelor și incidentelor din aviația civilă, aprobată cu modificări și completări prin Legea 794 / 2001, Regulamentului (UE) nr. 996/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 privind investigarea și prevenirea accidentelor și incidentelor survenite în aviația civilă și de abrogarea Directivei 94/56/CE și prevederile Anexei 13 la Convenția privind Aviația Civilă Internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944.*



## 1 INFORMAȚII PRELIMINARE

### 1.1 Istoricul incidentului

În ziua de 08.07.2012 aeronava ultrașoară tip Apollo Fox, înmatriculată YR-5080, aparținând unui operator privat a decolat la ora 12:05 de pe Aerodromul Tuzla în vederea efectuării unor activități de zbor în zona Tuzla-Costinești cu aterizare pe un teren de zbor, proprietatea pilotului, situat în apropierea localității Costinești.

La bordul aeronavei se afla pilotul și un pasager. După un zbor de aproximativ 7 minute aeronava a aterizat, pe direcția 09, a terenului sus menționat.

La terenul de zbor pilotul era așteptat de un grup de prieteni cu care se stabilise efectuarea unor zboruri particulare (de agrement) în zona localității Costinești.

La ora 13.05 pilotul a îmbarcat primul pasager cu care a efectuat un zbor de agrement de aproximativ 15 minute.

La ora 13.25 pilotul a îmbarcat un nou pasager pentru un zbor de agrement. După aproximativ 10 minute de zbor pilotul, în faza de întoarcere către terenul de zbor a luat decizia de a ateriza pe direcția 27 (inversă direcției de decolare). În acest sens s-a înscris pe latura mare a terenului de zbor (direcția 09, partea dreaptă a pistei) iar după depășirea liniei de cale ferată a executat un viraj larg pentru axarea pe centrul pistei.

Înainte de ieșirea din viraj aeronava a agățat cu planul stâng un cablul electric de joasă tensiune ceea ce a dus la frânarea aeronavei iar la momentul în care cablul s-a desprins de pe stâlpii de susținere și a eliberat aeronava aceasta a fost proiectată peste calea ferată pe cablul de comunicații a CFR.



În urma impactului cu solul atât pilotul cât și pasagerul nu au suferit răni sau vătămări corporale care să necesite îngrijiri medicale.

Aeronava a fost distrusă.

Localizare epavă:  
43° 55' 57" N  
28° 37' 56" E  
Cota: 22 m





## 1.2 Victime

Răniri	Echipaj	Pasageri	Alții
Fatale	-	-	-
Grave	-	-	-
Minore	-1	-1	-
Nici una			-
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

## 1.3 Avarii ale aeronavei

În urma impactului aeronava a fost distrusă.



## 1.4 Alte pagube produse

Pagubele produse către terți constau în:



Desprinderea cablului de curent de joasă tensiune de pe 6 stâlpi precum și deteriorări minore ale acestuia.





Deteriorarea cablului de comunicații a CFR.  
Pentru eliberarea aeronavei cablul a trebuit să fie tăiat.

### 1.5 Date legate de echipajul aeronavei

Pilot (căpitanul)	Bărbat
Licența	Licență pilot nr. 0210 Emisă de Aeroclubul României, validă până la 04.04.2014
Certificat medical	Valabil până la 08.02.2014
Experiență de zbor	458h 30 min
Timpul de lucru	Nu este cazul
Timpul de odihnă	Nu a fost posibilă determinarea timpului de odihnă

Pilotul aeronavei, conform inscrierilor din licența emisă de Aeroclubul României deținea calificarea de „pilot”.

### 1.6 Informații despre aeronavă

Fabricantul și tipul aeronavei	Halley Manufacturing and Servicing Ltd. Ungaria / Apollo Fox
Număr de serie și anul fabricației	Ro-100606, 2006
Statul și marca de înmatriculare	România, YR-5080
Proprietar	Privat
Deținător (Operator)	Operator privat
Certificat de Navigabilitate	AZ nr. 0074
Număr total de ore	663 ore și 10 minute

Aeronava Apollo Fox, YR-5080 deține certificatele de identificare și autorizare de zbor (nr. 0074) în termen de valabilitate și era aptă pentru zbor.

Aeronava era autorizată pentru efectuarea de zborurilor în interes propriu, zboruri particulare, zboruri școală și orice alte categorii de zboruri pentru care operatorul deține autorizații sau certificate special.

Totodată aeronava era dotată și cu dispozitiv de remorcaj.



### 1.7 Situația meteorologică

Vânt 2-3m/s direcția 08, vizibilitate peste 10 Km.

### 1.8 Mijloace de navigație

Fără relevanță față de accident.

### 1.9 Comunicații

Nu este cazul.

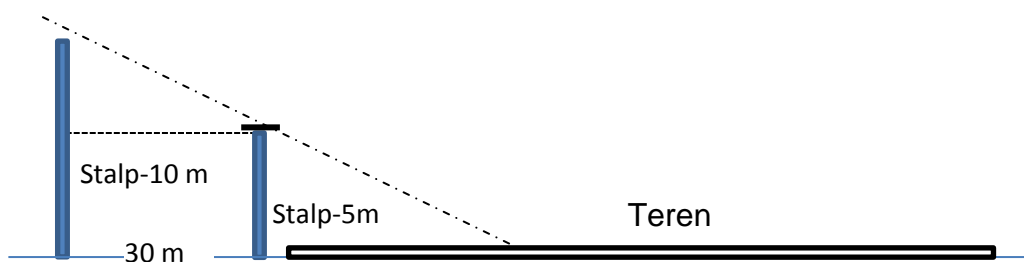
### 1.10 Date despre aerodrom

Terenul pe care s-au efectuat aterizările și decolările aeronavei Apollo Fox în data de 08.07.2012 este un teren proprietatea privată a pilotului aeronavei și este situat în extravilanul localității Costinești.

Terenul are formă dreptunghiulară cu dimensiunile de aproximativ 300 x 20 m, cu axa longitudinală pe direcția  $90^{\circ}$ - $270^{\circ}$  și cu latura mică (cea din partea de est) în apropierea liniei de cale ferată.

Terenul sus menționat, deși era amenajat pentru activitatea de zbor, nu era avizat de primarul localității Costinești pentru desfășurarea de activități de zbor, în conformitate cu prevederile art. 8-(3) al Hotărârii nr. 912/2010.

Terenul sus menționat este obstacolat în partea de est unde se găsește o linie de comunicații a CFR (montat pe stâlpi cu înălțimea de aproximativ 5 m) și de o linie de curent de joasă tensiune (montat pe stâlpi cu înălțimea de aproximativ 10m).



### 1.11 Înregistratoare de zbor

Aeronava de tip Apollo Fox nu este echipată cu sistem de înregistrare a parametrilor de zbor.

### 1.12 Informații despre impact și epavă

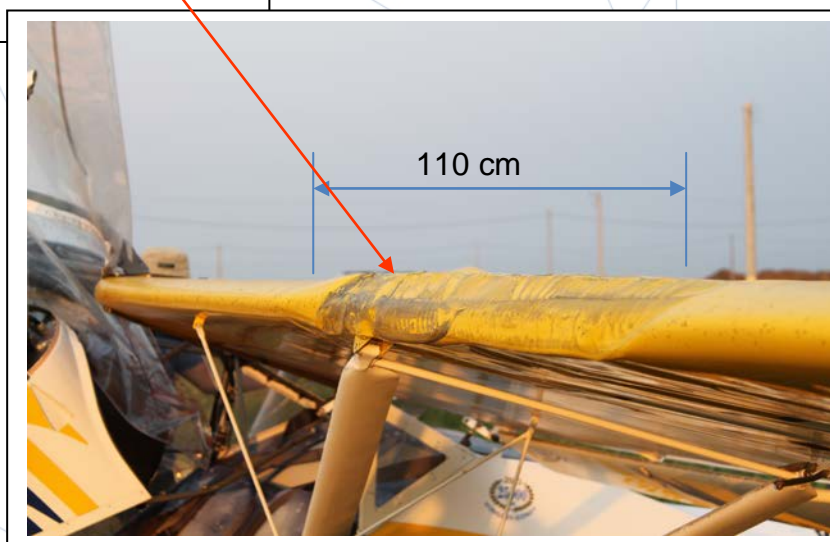
Epava a fost găsită la aproximativ 40 m lateral dreapta față de terenul folosit pentru activitatea de zbor, agățată cu ampenajul vertical de linia de comunicare a



CFR. Aeronava prezenta o pliere a fuselajului la aproximativ  $50^{\circ}$  -  $60^{\circ}$  în apropierea zonei de prindere a motorului.



Pe bordul de atac al planului stâng al aeronavei au fost identificate urme de înfundare a acestuia pe o lungime de aproximativ 110 cm.





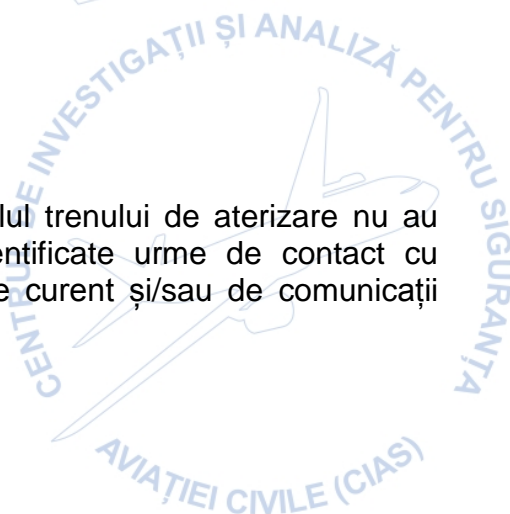
Părțile extreme ale elicelor au fost găsite la distanțe cuprinse între 0m și 17 m.



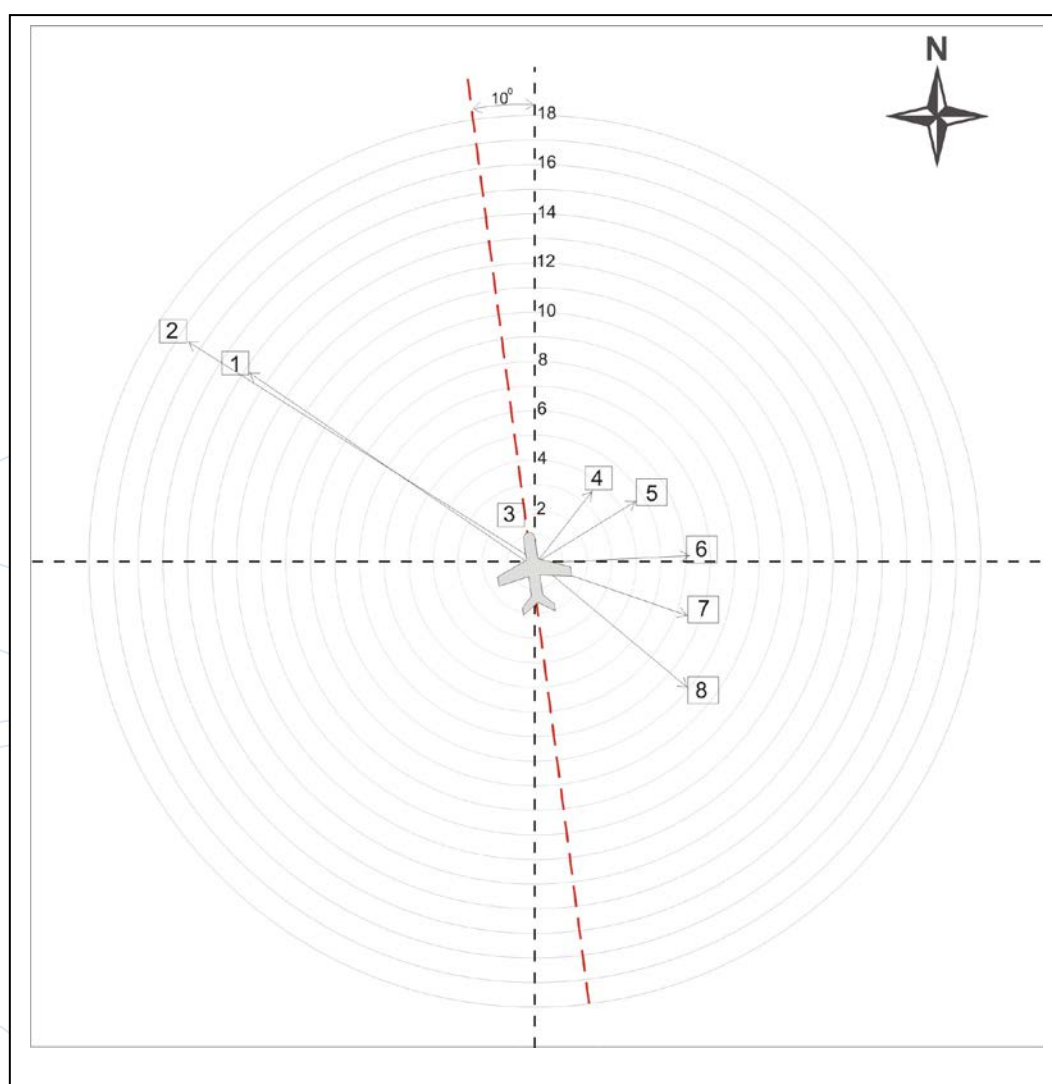
Maneta de gaze era pe pozitie „in plin”



La nivelul trenului de aterizare nu au fost identificate urme de contact cu firele de curent și/sau de comunicații CFR.



### **Diagrama polară a epavei**



Nota : pozițiile 1-8 reprezintă fragmente pale;  
Valoarea razelor sunt cuprinse între 0-18m.

#### **1.13 Informații medicale și patologice**

Atât pilotul aeronavei cât și pasagerul au primit îngrijire medicală de primă intervenție fără a necesita însă internarea în spital a acestora.

#### **1.14 Incendiu**

În urma impactului aeronava nu a luat foc.

#### **1.15 Aspecte privind supraviețuire**

Martorii ocular au sunat la 112 iar salvarea a sosit în aproximativ 20 minute. Între timp aceștia au intervenit și au ajutat atât pilotul cât și pasagerul să iasă din aeronavă.



### 1.16 Teste și cercetări

Nu este cazul.

### 1.17 Informații despre management și organizare

Pilotul comandant deși nu avea calificarea de transport pasageri a luat la bordul aeronavei pasageri pentru zboruri de agrement. Terenul de zbor unde s-a produs evenimentul nu avea o aprobare scrisă din partea autorităților locale cu privire la zborul în zonă.

Nu au fost găsite documente care să ateste că pilotul ar fi pregătit zborul cu aterizare, pe un alt teren față de cel de decolare.

### 1.18 Tehnici de investigare utilizate

Comisia de investigare pentru siguranța aviației a efectuat investigarea pe baza:

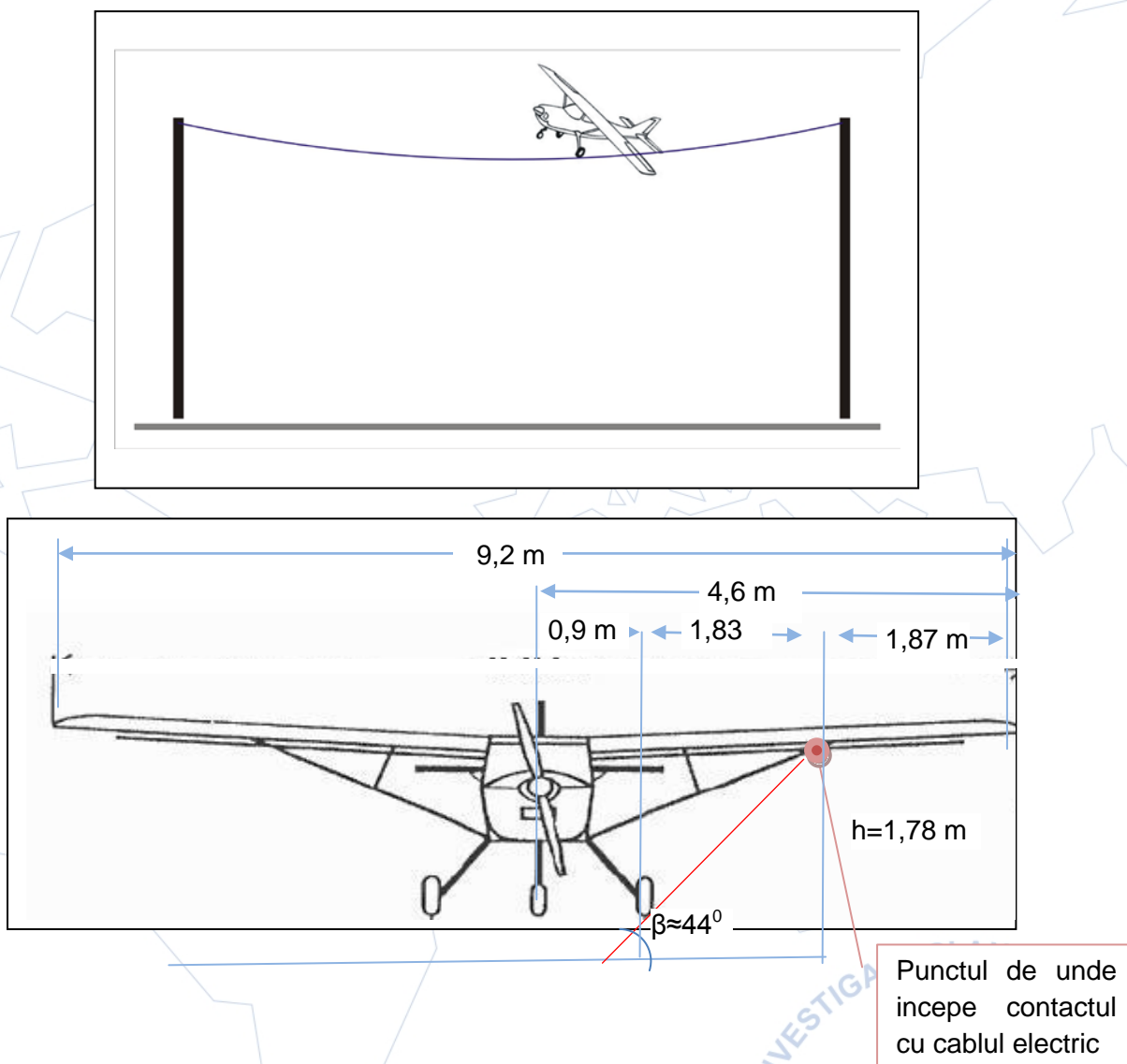
1. documentației tehnice a aeronavei,
2. fotografiilor de la locul accidentului,
3. documentelor puse la dispoziție de către Aeroclubul României.





## 2 ANALIZA

Având în vedere dimensiunile constructive (de gabarit) ale aeronavei, lipsa urmelor de contact pe trenul de aterizare precum și punctul inițial de contact dintre planul stâng al aeronavei și cablul de curent rezultă că aeronava, la momentul trecerii peste linia de curent, se afla într-un viraj strâns de cel puțin  $45^{\circ}$ .



Această poziție a aeronavei, la transversul liniei de curent, ar fi putut fi generată de cel puțin unul dintre următorii factori:

- oprirea motorului;
- înfundare datorită vântului de spate;
- nerespectarea înălțimilor de siguranță.

Din analiza poziției manetei de gaz (poziția-în plin), a declarațiilor martorilor, dar și a constatărilor făcute privitor la modul de răspândire a fragmentelor de pale, a rezultat că motorul era în funcțiune la impactul cu solul.

Înfundarea aeronavei, în faza de aterizare, se poate produce dacă valoarea intensității vântului „de spate” depășește valoare declarată în documentația tehnică a aeronavei pentru această evoluție, valoare la care practic se interzice aterizarea pe acea direcție. În situația dată, viteza vântului „de spate” a fost de aproximativ 2-3 m/s (din direcția 08) iar viteza limită impusă prin manualul aeronavei este de 3 m/s. Vântul nu putea avea efect asupra zborului la momentul producerii evenimentului.

Tinând cont de poziția epavei, la aproximativ 40-45 m lateral dreapta față de direcția de aterizare, precum și a unghiului mare de viraj, cu înclinare pe stânga de  $45^{\circ}$  reiese că pilotul nu a executat o procedură de aterizare standard (virajul nr. 3 la orizontală și înălțimea de minim 150m, virajul nr 4 pentru axarea pe terenul de aterizare și stabilirea pantei de aterizare) și a ales o aterizare directă, scurtă în coborâre în care virajul 4 și 3 au fost unite. Înclinarea mare a aeronavei se poate datora fie încercării pilotului de a efectua o revenire rapidă la axul terenului de aterizare fie pentru impresionarea pasagerului de la bordul aeronavei sau a cunoștințelor ce îl așteptau pe terenul de zbor.



### 3 CONCLUZII

#### 3.1 Constatări

Comisia de investigație tehnică a accidentul produs în data de 08.07.2012 în care a fost implicată aeronava de tip Apollo Fox, identificată YR-5080, operată de un deținător particular, a constatat următoarele:

- Aeronava Apollo Fox, identificată YR-5080 îndeplinea condițiile de navigabilitate impuse și era considerată aptă pentru desfășurarea misiunilor de zbor;
- Pilotul aeronavei deținea Licența de pilot aeronave ultrausoare motorizate, calificare pilot. Această calificare nu acorda titularului dreptul de a avea pasager la bord;
- Aeronava a decolat în jurul orei 12:05 de pe Aerodromul Tuzla fără ca administratorul aerodromului/responsabilul cu desfășurarea activității de zbor pe acest aerodrom să aplice măsurile necesare în vederea verificării valabilității documentelor de zbor, a drepturilor conferite de acestea dar și a misiuni de zbor.
- Pilotul a efectuat mai multe zboruri de agrement de pe un teren propriu din apropierea localității Costinești;
- Terenul pe care s-au efectuat zborurile, deși era sumar amenajat, nu era avizat de primarul localității Costinești pentru desfășurarea de activități de zbor, în conformitate cu prevederile art. 8-(3) al Hotărârii nr. 912/2010;
- Aterizarea s-a efectuat cu vântul de spate, diferit de primele două aterizări care s-au făcut pe direcția 08.

#### 3.2 Cauzele producerii accidentului

Cauza producerii accidentului a fost un management neadecvat al aterizării implicând decizia de a ateriza cu vânt de spate, zbor sub înălțimea de siguranță, viraj foarte înclinat la înălțime mică precum și aprecierea eronată a poziției aeronavei și a traiectoriei acesteia.

O cauză favorizantă o reprezintă și nemarcarea corespunzătoare a terenului de lucru (aliniamentul minim de la care se pot efectua aterizarea, stabilit în funcție de caracteristicile terenului, obstacolare, înălțimile de siguranță impuse prin reglementările în vigoare precum și a performanțelor aeronavei) care i-ar fi putut asigura pilotului o apreciere mai bună în stabilirea traiectoriei aeronavei.



#### 4 RECOMANDĂRI

Comisia de investigație face următoarele recomandări:

1. Autoritatea Aeronautică Civilă Română va avea în vedere informarea și/sau după caz stabilirea unui cadru legislativ pentru a impune administratorilor terenurilor de zbor **autorizate** să permită operarea aeronavelor ultrasoare numai dacă acestea sunt operate de personal de zbor autorizat (licență validă, calificarea necesară pentru a avea pasager la bord, etc.);
2. Aeroclubul României (AR) va avea în vedere informarea și/sau prelucrarea operatorilor de ULM-uri privind prevederile RACR-LPAN ULM. 2035 „Coerciție” în vedere asigurării că aceștia au înțeles situațiile ce pot fi considerate de către AR ca acțiuni de natură a afecta siguranța zborului precum și sancțiunile ce se pot aplica în aceste situații.
3. Aeroclubul României va avea în vedere completarea reglementării RACR-LPAN ULM, cap. 2035 „Coerciție” cu sancțiuni ce se pot aplica pentru piloții de ULM-uri care efectuează zboruri pentru care nu dețin calificările necesare (zbor cu pasagerii, remorcare banere etc.) în vederea creșterii siguranței zborului.

**Observatie:** Documentele și obiectele de analiză folosite pentru întocmirea Raportului de investigație sunt confidențiale și sunt arhivate la CIAS, conform prevederilor legale.

