

***GUVERNUL ROMÂNIEI***



**CENTRUL DE INVESTIGAȚII ȘI ANALIZĂ PENTRU  
SIGURANȚA AVIAȚIEI CIVILE**

**RAPORT FINAL**  
**PRIVIND**  
**INVESTIGAȚIA TEHNICĂ**  
**a accidentului produs în TÂRGU MUREȘ**

OPERATOR	privat
AERONAVA	AVID FLAYER MK IV
ÎNMATRICULARE	YR-5224
DATA ȘI ORA	25.08.2009, ora 19.00 LT
LOCAȚIE	Aerodrom Mureșeni/Tg. Mureș

## **AVERTISMENT**

Acest RAPORT prezintă date, analize, concluzii și recomandări privind siguranța zborurilor, ale Comisiei de investigație tehnică numită de Ministerul Transporturilor pentru investigarea circumstanțelor și a cauzelor ce au determinat producerea acestui accident.

Investigația tehnică 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 și prevederile Anexei 13 la Convenția privind Aviația Civilă Internațională – Chicago 1944.

Obiectivul investigației tehnice 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 zborului (OG 51/1999 Cap. II Art. 5 alin. 1) și NU ARE CA SCOP de a găsi vinovați, responsabilitati individuale sau colective (OG 51/1999 Cap. II Art. 5 alin. 2).

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 accidentului.....	5
1.2	Victime .....	5
1.3	Avarii ale aeronavei.....	5
1.4	Alte pagube produse .....	6
1.5	Date legate de echipajul aeronavei .....	6
1.6	Informații despre aeronavă .....	6
1.7	Situația meteorologică .....	6
1.8	Mijloace de navigație .....	6
1.9	Comunicații.....	6
1.10	Date despre aerodrom.....	6
1.11	Înregistratoare de zbor.....	6
1.12	Informații despre impact și epavă .....	6
1.13	Informații medicale și patologice .....	7
1.14	Incendiu .....	7
1.15	Aspecte privind supraviețuirea .....	7
1.16	Teste și cercetări .....	7
1.17	Informații despre management și organizare .....	7
1.18	Informații adiționale .....	7
1.19	Tehnici de investigare utilizate .....	7
2	ANALIZA .....	8
3	CONCLUZII .....	10
3.1	Constatări .....	10
3.2	Cauzele producerii accidentului .....	11
4	RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ .....	11

## **SINOPTIC**

<b>CLASIFICARE:</b>	Accident
<b>RAPORT Nr:</b>	_____
<b>Operator:</b>	privat
<b>Aeronavă:</b>	AVID FLAYER MK IV
<b>Înmatriculare:</b>	YR-5224
<b>Data și ora:</b>	25.08.2009, ora 19:00 LT (16:00 UTC)
<b>Locație:</b>	Aerodrom Mureșeni

Accidentul a fost notificat în scris, fiind înregistrat cu numărul 2671 / 26.08.2009.

Investigația a fost condusă în conformitate cu prevederile O.G. 51/1999, privind investigarea tehnică a accidentelor și incidentelor de aviație.

## 1 INFORMAȚII PRELIMINARE

### 1.1 Istoricul accidentului

Pilotul-deținător al aeronavei Avid Flayer MK-IV, înmatriculată YR – 5224, în data de 25.08.2009, în jurul orei 18.00 L.T. (ora locală) a început pregătirile pentru un zbor.

În jurul orei 18.00 L.T. a decolat în tur de pista. În panta de urcare, sub 100m înălțime, motorul aeronavei se oprește. Pilotul reușește să aterizeze.

După o verificare a aeronavei, pilotul decolează din nou. În panta de urcare, la înălțimea de 20-30 metri, motorul se oprește din nou.

Aeronava se angajează pe partea stângă.

În urma impactului aeronava este avariată și pilotul suferă multiple leziuni traumatice, care i-au provocat decesul.

### 1.2 Victime

Ca urmare a accidentului s-a înregistrat o singură victimă: pilotul.

### 1.3 Avarii ale aeronavei

În urma impactului aeronava a fost distrusă aproape integral.



Au fost distruse următoarele elemente :

- Elicea și reductorul;
- Instalația de ungere;
- Instalația de răcire;
- Galeria de evacuare, gareria de admisie și carburatoarele motorului;
- Carenajele și capota motorului;
- Cupola și structura de rezistență a postului de pilotaj;
- Planșa bord;
- Trenul de aterizare și partea inferioară a fuselajului;

#### 1.4 Alte pagube produse

Nu este cazul.

#### 1.5 Date legate de echipajul aeronavei

Pilot (căpitanul)	Bărbat, 55 ani
Licența	Licența de pilot ULM 0253/09.02.2009
Certificat medical	Valabil până la 19.01.2010
Experiența	144 ore ULM 9

#### 1.6 Informații despre aeronavă

Tipul aeronavei	Avid Flyer MK IV
Constructorul aeronavei	Avid Inc. USA
Număr de fabricație / serie al aeronavei	1493 / 61105.2
Anul de fabricație	1996
Statul și marca de identificare	YR - 5224
Deținător (Operator)	privat
Tipul motor	Rotax 582 DCDI în 2 timpi
Instalație de combustibil	1 rezervor în aripă cu capacitate de 50 l, din care 49 l utilizabili.

#### 1.7 Situația meteorologică

Aeronava a decolat în condiții meteo normale, ( vizibilitate de peste 10 km și vânt calm).

#### 1.8 Mijloace de navigație

Nu este cazul.

#### 1.9 Comunicații

Nu este cazul.

#### 1.10 Date despre aerodrom

Nu este cazul.

#### 1.11 Înregistratoare de zbor

Nu este cazul.

#### 1.12 Informații despre impact și epavă

Aeronava s-a angajat de la aproximativ 20 – 30 m înălțime și a percutat solul în poziție aproximativ orizontală ușor înclinată în față. Ca urmare a deteriorării produse la impact nu s-a putut determina exact poziția de impact.

### 1.13 Informații medicale și patologice

Pilotul avea certificatul medical în termen de valabilitate.

În conformitate cu raportul medico-legal nr. 3146-483 din 02.09.2009, emis de IML Târgu-Mureș, moartea pilotului a fost violentă fiind datorată paraliziei sistemului nervos central, urmare a hemoragiei pontine, contuzii cerebrale, edemului cerebral marcat în condițiile unui politraumatism cu fracturi faciale și bază craniană, fracturi costale și coloană vertebrală lombară.

### 1.14 Incendiu

Nu este cazul.

### 1.15 Aspecte privind supraviețuirea

Pilotul a decedat ca urmare a leziunilor la 4 zile după data evenimentului.

### 1.16 Teste și cercetări

S-au efectuat analize de laborator asupra combustibilului, conform raportului de analiză nr. 3222/EC/145/12.10.2009, emis de S.C. Romaero S.A. Valorile parametrilor analizați corespund prevederilor SR EN: 228-2004.

### 1.17 Informații despre management și organizare

În timpul investigării la fața locului comisia de investigare tehnică a constatat că se efectuaseră modificări ale instalației de combustibil. Pilotul aeronavei nu era licențiat ca pilot-inspector pentru zborul tehnic din acea zi și nici nu au fost întocmite formalitățile legale, prin care să se solicite Aeroclubului României desemnarea unui pilot - inspector în vederea executării acestui zbor tehnic.

### 1.18 Informații adiționale

Pilotul aeronavei era și deținătorul / proprietarul aeronavei.

Manualul de zbor Avid MK 4/450, depus la dosarul pentru identificarea aeronavei, prevede că „Nu se va vira niciodată pentru a reveni pe pistă sub 500 ft [152,4 m] deasupra solului” (text în limba germană, ).

### 1.19 Tehnici de investigare utilizate

Analiza la fața locului;

- Culegere de probe;
- Declarații martori;
- Analiza documentelor și procedurilor în baza cărora se desfășoară activitatea ;

## 2 ANALIZA

Din declarația unui martor, care avea și licență de pilot de planor, rezultă că:

*„Aeronava a executat o decolare în timpul căreia motorul și-a întrerupt funcționarea. La o primă decolare motorul aeronavei s-a oprit la înălțimea de 80-90 m față de sol. Pilotul a efectuat un viraj stânga și a încercat repornirea acestuia. Motorul a fost repornit la înălțimea de circa 30 – 40 m și aeronava a aterizat în siguranță.*

*După aproximativ 5 – 10 min aeronava a decolat din nou. Pe panta de urcare, la înălțimea de 20 – 30 m, motorul s-a oprit din nou, aeronava înclinându-se pe partea stângă și angajându-se.”*

Față de cele declarate de martor, apreciem că pilotul nu a mai putut controla evoluția aeronavei sau a vrut să repete manevra executată în cazul opririi anterioare a motorului, neținând cont de înălțimea și viteza de zbor.

Din declarația acestui martor, de asemenea, rezultă că aeronava a avut o mișcare de ridicare a botului, urmată imediat de o cădere pe verticală (pierdere de portanță) și a luat contactul cu solul placat, ușor glisat (derapat) pe stânga.

Coroborând cele de mai sus, prin executarea virajului sub înălțimea de 152,4 m (500 ft), pilotul nu a respectat mențiunea expresă din Manualul de zbor Avid MK 4/450 (v. pct. 1.16).

Sistemul de alimentare cu combustibil prezenta o modificare, făcută de deținătorul aeronavei, prin care folosea un rezervor suplimentar de combustibil, improvizat, instalat pe scaunul din dreapta, rezervor care nu era prevăzut cu posibilități adecvate de ventilație. Includerea rezervorului în circuitul de combustibil se făcea printr-un furtun flexibil atașat prin intermediul unui racord de tip „T” în fața robinetului de protecție la incendiu al instalației originale de combustibil (robinet de închidere, „stop”, conform manualului operațional al aeronavei). Constructiv acest rezervor era realizat dintr-un bidon de plastic, cu capacitatea de aproximativ 40 l, la care s-a adaptat un ștuț pentru furtunul flexibil, iar bușonul de închidere era înlocuit cu un burete presat, care ar fi trebuit să asigure și aerisirea sistemului.



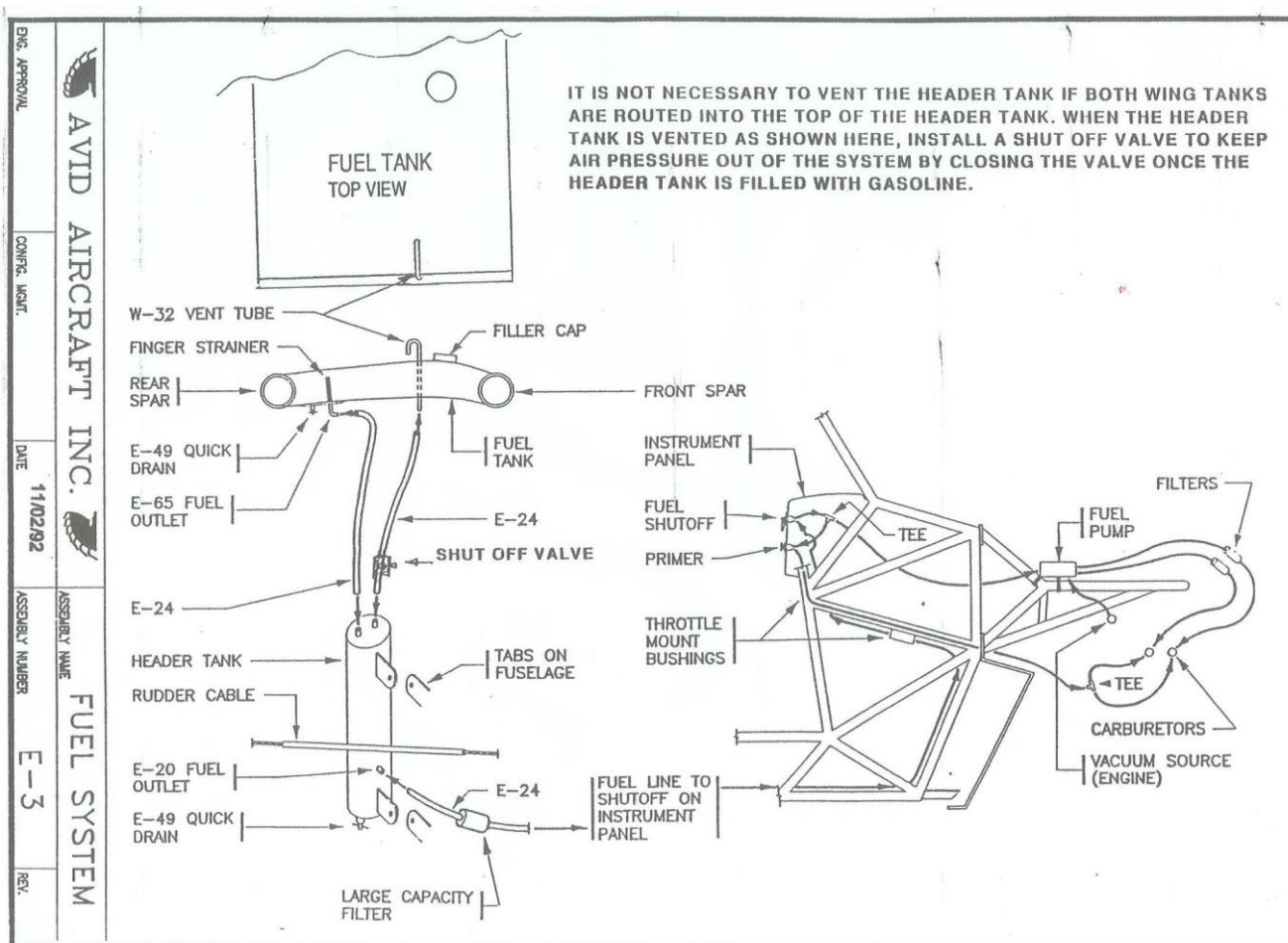
Depresiunea creată de absorbția pompei de combustibil în sistemul de alimentare cu combustibil nu a fost compensată de permeabilitatea buretelui și a dus la întreruperea alimentării, fapt ce a determinat oprirea motorului. În fotografia de mai sus se poate observa că pereții bidonului au fost puternic deformați spre interior (depresiune interioară).

Modificarea făcută de către deținătorul aeronavei este confirmată și prin declarația unui martor.

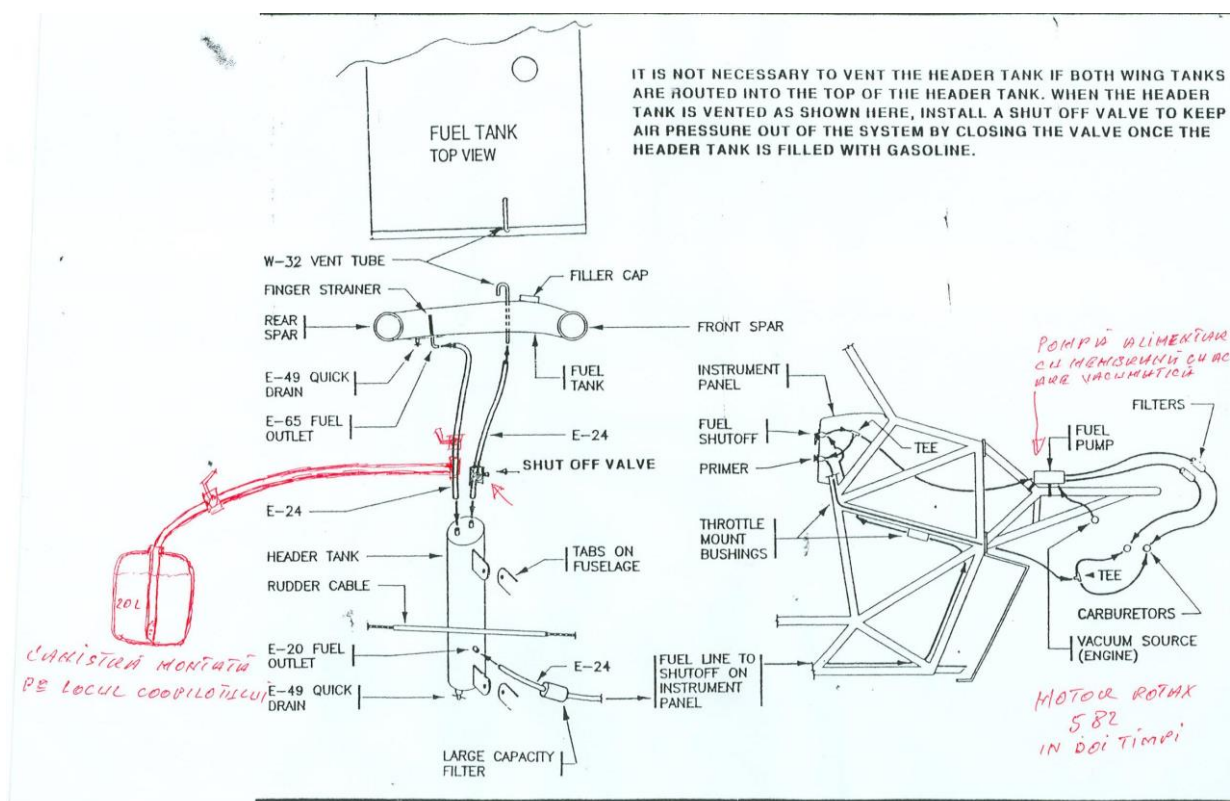


**ACCIDENT –AVID FLAYER MK IV – YR-5224 – TÂRGU MUREȘ – 25.08.2009 – C.I.A.S.**

În figurile următoare se prezintă schema instalației de combustibil originale, preluată din documentația aeronavei, precum și schema modificării realizate de către deținător.



Schema instalației de combustibil originale



Schema instalației de combustibil modificate

### 3 CONCLUZII

#### 3.1 Constatări

- Deținătorul aeronavei a încălcat legislația în vigoare modificând instalația de combustibil fără întocmirea documentației și obținerea avizelor necesare de la Aeroclubul României, în calitatea sa de autoritate pentru aeronavele ultralușoare.
- Având în vedere modificările existente în circuitul de alimentare cu combustibil, se poate considera că se execută un zbor tehnic neautorizat.
- Pilotul avea o experiență de zbor limitată.
- Pilotul nu deținea calitatea de pilot inspector pentru ULM, ceea ce i-ar fi permis să execute zboruri tehnice .
- Nu s-a solicitat aprobarea zborului tehnic autorității competente.
- Nu s-au întocmit documentele de verificare tehnică.
- Pilotul nu a respectat prevederile manualului de zbor al producătorului cu privire la cazul special apărut în zbor și nu există dovada cunoașterii acestuia, textul manualului nefiind integral tradus în limba română.

### 3.2 Cauzele producerii accidentului

1. Modificarea instalatiei de combustibil, a determinat oprirea motorului prin întreruperea alimentării.
2. Gestionarea greșită de către pilot a situației de urgență.

## 4 RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Comisia de investigație tehnică emite următoarele recomandări de siguranță:

1. Aeroclubul României va asigura difuzarea acestui raport către toți deținătorii de aeronave ultraușoare motorizate.
2. Pentru aeronavele ultraușoare documentația tehnică și de zbor în vederea identificării aeronavelor ultraușoare motorizate nu va fi acceptată fără traducerea integrală în în limba română, verificată din punct de vedere tehnic de către inspectorul desemnat pentru această activitate. (Responsabil: Aeroclubul României, termen de implementare 31.12.2011).

**Observatie:** Documentele și obiectele de analiza folosite pentru intocmirea Raportului de investigatie tehnica sunt confidențiale și sunt arhivate la Centrul de Investigatii si Analiza pentru Siguranta Aviatiei Civile conform prevederilor legale.