



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



RAPORT FINAL

**privind investigația de siguranță a zborului
în legătură cu accidentul produs în
Localitatea Dârvari, Județul Prahova.**

OPERATOR	Aerogetic S.R.L.
AERONAVA	Antonov AN-2
ÎNMATRICULARE	YR-BOR
DATA ȘI ORA	23.04.2012 08:45 LT (05:45UTC)
LOCAȚIE	Localitatea Dârvari, Jud. Prahova

**NR. A12-05
Data: 24.08.2012**

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, responsabilitati individuale sau colective.

În consecință, utilizarea acestui RAPORT în alte scopuri decăt 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	7
1.3	Avarii ale aeronavei.....	7
1.4	Alte pagube produse	7
1.5	Date legate de echipajul aeronavei	7
1.6	Informații despre aeronavă.....	8
1.7	Situația meteorologică.....	8
1.8	Mijloace de navigație.....	8
1.9	Comunicații	9
1.10	Date despre aerodrom.	9
1.11	Înregistratoare de zbor	9
1.12	Informații despre impact și epavă.....	9
1.13	Informații medicale și patologice	9
1.14	Incendiu	9
1.15	Aspecte privind supraviețuirea	9
1.16	Teste și cercetări.....	9
1.17	Informații despre management și organizare	9
1.18	Informații adiționale	9
1.19	Tehnici de investigare utilizate	10
2	ANALIZA.....	10
3	CONCLUZII.....	15
3.1	Cauzele producerii accidentului.....	15
4	RECOMANDĂRI	15

SINOPTIC

CLASIFICARE: Accident
RAPORT Nr: A12-05/24.08.2012
Operator: S.C. Aerogetic S.R.L
Aeronavă: Antonov AN-2
Înmatriculare: YR-BOR
Data și ora: 23.04.2012 08:45 LT (05:45UTC)
Locație: Localitatea Dârvari, Jud. Prahova

Accidentul a fost notificat telefonic către CIAS, precum și în scris prin „Air Safety Report” emis de operator cu nr. 676/23.04.2012. 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 accidentului

În ziua de 23.04.2012 aeronava executa o misiune aviochimica în baza unui contract cu Direcția Silvică Prahova, fiind prevăzute lucrări pentru o pădure din zona localităților Valea Călugărească și Dârvari.

Aeronava, cu un echipaj format din doi piloti, a decolat de pe terenul de zbor Șirna – Tăriceni, Jud. Prahova, urmand traiectul de zbor către zona de lucru.

La aproximativ 15 minute. după decolare echipajul a observat o anomalie în indicația temperaturii chiulasei motorului și a decis să aterizeze pentru verificare. În vederea aterizării în teren necunoscut, echipajul a ales în urma unei evaluari la vedere din aer, un teren situat în vecinătatea comunei Dârvari. Din cauza naturii terenului și a direcției de aterizare alese, pe timpul executării acestei manevre, după contactul cu solul, structura trenului de aterizare a cedat, aeronava oprindu-se din rulaj într-o poziție opusă cu 180° față de direcția de aterizare, moment în care a fost deteriorat și planul stîng al aeronavei.

În timpul efectuării manevrelor de aterizare, în procedura de filare, cu flaps scos în poziția de 25°, cu vînt din spate (față de direcția de aterizare), echipajul a realizat că terenul, care la evaluarea din aer a fost considerat un teren adecvat pentru aterizare, era în realitate un teren impropriu, cu obstacole mascate de vegetația spontană.

Echipajul a inițiat manevra de ratare, dar și datorită direcției și intensității vîntului, aeronava a pierdut din portanță luînd contact cu solul cu trenul principal de aterizare. Jamba stîngă a lovit marginea unei gropi întărite. Piloții au observat această margine și au încercat să evite contactul înclinînd aeronava spre stînga, dar acesastă manevră nu a fost suficientă. Ca urmare, următorul contact cu solul s-a produs pe un teren cu elevație mai mică decât a terenului ales inițial și, în urma contactului cu solul, jamba stîngă, avînd structura slăbită ca urmare a contactului inițial a cedat treptat, aeronava continuînd să ruleze și oprindu-se într-o poziție opusă cu 180° față de direcția de aterizare.

ACCIDENT – AN-2– YR-BOR – Dârvari – 23.04.2012 –CIAS



Echipajul a luat toate măsurile de siguranță pentru oprirea de urgență a aeronavei prin punerea contactelor pe poziția oprit și închiderea robinetului de combustibil. Ca măsură suplimentară a fost demontată bateria de acumulatori. Având în vedere că prin cedarea jambei din stânga, modificându-se garda la sol, vârfurile palelor elicei au atins solul, dar fiind un teren înierbat, acestea nu au fost afectate major.

La ieșirea din aeronavă, la controlul exterior efectuat, echipajul nu a constatat scurgeri de combustibil sau de produse chimice.

S-au luat măsuri pentru a recupera din aeronavă combustibilul și produsele chimice pentru a se evita contaminarea terenului.

1.2 Victime

Răniri	Echipaj	Pasageri	Alții
Fatale	-	-	-
Grave	-	-	-
Minore	-	-	-
Nici una	2	-	-
TOTAL	2	-	-

1.3 Avarii ale aeronavei

Ca urmare a accidentului s-au produs următoarele deteriorări:

- Ruperea structurii jambei principale stânga;
- Deterioarea aripii inferioare stânga;
- Străpungerea aripii superioare de către montantul dintre aripile inferioară și superioară din stânga
- Deterioarea vârfurilor palelor elicei,

1.4 Alte pagube produse

Nu e cazul

1.5 Date legate de echipajul aeronavei

<i>Pilot (coamandant)</i>	Bărbat, 53 ani
Licența	RO/CPL, coamnant instructor, valabilă până la 11.06.2012
Certificat medical	Valabil până la 25.11.2012
Experiență de zbor	4500 ore
Timpu de lucru	Nu este cazul
Timpu de odihnă	Mai mult de 8 ore

<i>Copilot</i>	Bărbat, 52 ani
Licența	RO/CPL valabilă până la 28.07.2014
Certificat medical	Valabil până la 10.12.2012
Experiență de zbor	Aprox. 5550 ore de zbor Nu este cazul.
Timpul de lucru	Nu este cazul
Timpul de odihnă	Mai mult de 8 ore

1.6 Informații despre aeronavă

Aeronavă

Fabricantul și tipul aeronavei	WSK Mielec, Polonia, Antonov AN-2
Număr de serie și anul fabricației	1G19213/1981
Statul și marca de înmatriculare	YR-BOR,
Proprietar	Aerogetic SRL
Deținător (Operator)	Aerogetic SRL
Certificat de Navigabilitate	065/2010/69
Număr total de ore	5461 h la 24.10.2011; 5467h la 23.04.2012
Număr de ore de la ultima reparație capitală	57 h la 24.10.2011; 63h la 23.04.2012

Motor

Tipul și seria motorului	AS 62 IR s/n 16405107
Număr total de ore	1545 la 24.10.2011
Număr de ore de la ultima reparație capitală	58 la 24.10.2011

Elice

Tipul și seria	E311126
Număr total de ore	5036 la 24.10.2011
Număr de ore de la ultima reparație capitală	190 la 24.10.2011

1.7 Situația meteorologică

Condiții meteo CAVOK, vânt din 230°, 6-7 m/s

1.8 Mijloace de navigație

Nu este cazul.

1.9 Comunicații

Nu este cazul.

1.10 Date despre aerodrom.

Nu e cazul

1.11 Înregistratoare de zbor

Nu este cazul.

1.12 Informații despre impact și epavă

Aterizarea s-a produs în apropierea localității Dârvari. Terenul ales din aer prezenta multe obstacole ascunse de vegetația crescută. Contactul inițial cu solul sa produs într-o zona de teren constituit din steril provenit de la fostul Combinat Chimic Valea Călugărească, în punctul de coordonate N44°54'46,1"; E26°08'59,0" și a avut drept consecință afectarea structurii trenului de aterizare, în special jamba stângă care a lovit marginea unei gropi mascate de vegetație. Contactul final cu solul a fost pe un islaz, la N44°54'46,6"; E26°09'01,3" cu oprirea aeronavei în punctul de coordonate N44°54'47,9" și E26°09'05,4", loc unde jamba stângă a cedat producând deteriorarea planului stâng și a palelor elicei.

1.13 Informații medicale și patologice

Nu este cazul.

1.14 Incendiu

Nu este cazul.

1.15 Aspecte privind supraviețuirea

Nu este cazul.

1.16 Teste și cercetări

Nu este cazul.

1.17 Informații despre management și organizare

Nu este cazul.

1.18 Informații adiționale

Nu este cazul.

1.19 Tehnici de investigare utilizate

Comisia de investigare tehnică a efectuat investigarea pe baza:

1. Verificării la fața locului
2. Măsurători;
3. Fotografii;
4. Declarații ale echipajului.
5. Date din registrul de înmatriculare ala eronavelor și din licențele echipajului

2 ANALIZA

După circa 15 minute de zbor, in zona de lucru, echipajul a observat creșterea temperaturii chiulasei motorului, care a depășit valoarea normală de 215 °C, fără ca această indicație să fie însoțită de modificarea altor parametri, care să confirme funcționarea defectuoasa a acestuia. Deoarece termometrul de chiulasă a ajuns la o valoare de circa 240°C, echipajul a decis aterizarea de urgență pentru o verificare suplimentară.

Echipajul a luat o primă decizie corectă de a ateriza de urgență pentru o verificare suplimentară. În timpul efectuării manevrelor de aterizare, în procedura de filare, cu flaps scos în poziția de 25°, cu vânt din direcție opusă direcției de aterizare, echipajul a realizat că terenul, care la evaluarea din aer a fost considerat un teren adecvat pentru aterizare, era în realitate un teren impropriu, cu obstacole mascate de vegetația spontană.

Pilotul a inițiat manevra de ratare, dar și datorită direcției și intensității vântului, aeronava a pierdut din portanță luând un prim contact cu trenul principal de aterizare, moment în care roata din stânga a lovit marginea unei gropi întărite. Acesta a observat această margine și a încercat să evite contactul înclinând aeronava spre stânga, dar acesastă manevră nu a fost suficientă. Ca urmare, următorul contact cu solul s-a produs pe un teren cu elevație mai mică decât a terenului ales inițial și, în urma contactului cu solul, jamba stângă, având structura slăbită ca urmare a contactului inițial a cedat treptat, aeronava continuând să ruleze și oprindu-se într-o poziție opusă cu 180° față de direcția de aterizare.

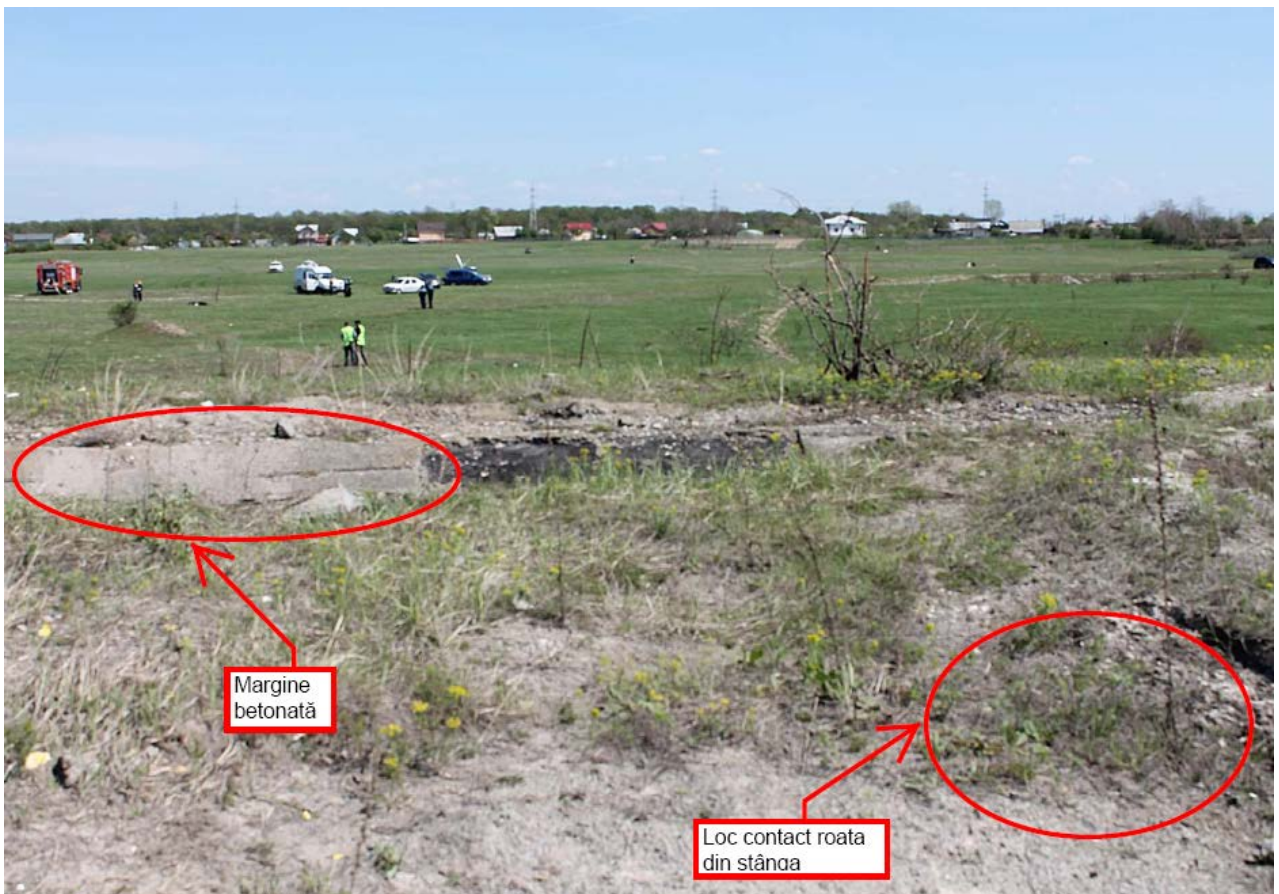
Analizând evoluția aeronavei de la contactul cu solul până la oprire se poate concluziona că trenul de aterizare a cedat chiar înainte de oprire, determinând rotirea aeroanvei în jurul axului jambei stângi cu 180°.



Poziția de oprire a aeronavei

Terenul unde sa produs primul contact era o haldă de steril părăsită, provenită de la fostul Combinat Chimic Valea Călugărească, care sub un strat de culoare închisă de circa 10-15 cm, ascundea o structură neuniformă și necompactată de depuneri de materiale, sub formă de pulbere și agregate de culoare deschisă. De asemenea terenul prezenta multe „capcane”, gropi cu vegetație crescută de pe fundul acestora care crează impresia unui sol cu vegetație de 30-40 cm, când în realitate este vorba de gropi cu adâncimi de peste 1 m.

Terenul ales din zbor pentru aterizarea de urgență



Margine
betonată

Loc contact roata
din stânga



Vedere groapă mascată de vegetație



Aceste terenuri acoperite artificial nu sunt marcate pe nici o hartă ca fiind terenuri impropriei aterizării cu rulaj a unei aeronave, putând fi afectată siguranța chiar și în cazul unei aterizări din zbor staționar, specifică elicopterelor.

Natura vegetației din acea zonă nu a ajutat echipajul să determine corect direcția vântului.

3 CONCLUZII

3.1 Cauzele producerii accidentului

- (1) Eroarea umană pe fondul alegerii inadecvate a terenului de aterizare și a direcției de aterizare fără a ține cont de direcția și intensitatea vântului.
- (2) Lipsa de informații despre localizarea geografică a unor zone de teren create artificial din depuneri industriale .

4 RECOMANDĂRI

Ca rezultat al investigației privind siguranța aviației civile, comisia de investigare recomandă AACR să se analizeze posibilitatea editării unor hărți de navigație aeriană VFR detaliate, în care să fie marcate zonele create artificial din depuneri industriale similare celei pe care s-a încercat inițial aterizarea în acest eveniment.

Observație: Documentele și obiectele de analiză folosite pentru întocmirea Raportului de investigație privind siguranța zborului sunt confidențiale și sunt arhivate la Centrul de Investigație și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile, conform prevederilor legale.