

GUVERNUL ROMÂNIEI



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

Nr. 85 /14.12. 2010

**RAPORT FINAL
PRIVIND
INVESTIGAȚIA TEHNICĂ
a accidentului produs la
AEROPORTUL ORADEA**

OPERATOR	ION ȚIRIAC AIR S.A.
AERONAVA	GULFSTREAM G200
ÎNMATRICULARE	YR-TIG
DATA ȘI ORA	16.01.2009
LOCAȚIE	AEROPORT ORADEA

AVERTISMENT

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

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 RACR-IAC, ediția 01/2008.

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	6
1.4	Alte pagube produse	6
1.5	Date legate de echipajul aeronavei	6
1.6	Informații despre aeronavă.....	6
1.7	Situația meteorologică.....	7
1.8	Mijloace de navigație	7
1.9	Comunicații	8
1.10	Date despre aeroport.....	8
1.11	Înregistratoare de zbor	8
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	10
1.17	Informații despre management și organizare	10
1.18	Informații adiționale	10
1.19	Tehnici de investigare utilizate	10
2	ANALIZA	10
3	CONCLUZII.....	14
3.1	Constatări	14
3.2	Cauzele producerii accidentului.....	15
4	RECOMANDĂRI	15

SINOPTIC

CLASIFICARE:	Accident
RAPORT Nr:	85
Operator:	ION ȚIRIAC AIR S.A.
Aeronavă:	GULFSTREAM G200
Înmatriculare:	YR-TIG
Data și ora:	16.01.2009
Locație:	Aeroport ORADEA

Accidentul a fost notificat în scris de către comandantul aeronavei și a fost înregistrată la Serviciul de Investigații în Transport Aerian, cu nr. 1990/19.01.2009. 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

Aeronava YR-TIG, în data de 16.01.2009, cu un echipaj constituit din doi piloți și o însoțitoare de bord, a decolat cu 10 pasageri la bord, pe ruta Otopeni – Oradea.

Pregătirea zborului, zborul pe rută și zborul de apropiere, s-au derulat conform procedurilor .

Zborul de apropiere al aeronavei a fost normal, stabilizat ILS . La ieșit din plafon, pilotul comandant a preluat comanda aeronavei, cu pista la vedere. După o filare lungă, a luat contactul cu pista la 761m, față de pragul 19. Spațiul rămas pentru frânare a fost insuficient și a dus la ieșirea aeronavei din pistă. După un rulaj de 450 m cu deplasare lateral dreapta, aceasta s-a oprit transversal pe un canal de drenaj, din apropierea aeroportului.

Pasagerii, nu au suferit leziuni sau vătămări corporale și nu au solicitat ajutor medical. Aceștia, au părăsit aeronava la comanda pilotului comandant, sub îndrumarea însoțitoarei de cabină.



1.2 Victime

Nu este cazul.

1.3 Avarii ale aeronavei

La fața locului, comisia de investigație tehnică, a constatat următoarele avarii:

- Partea inferioară a fuselajului și structura de rezistență a cabinei piloților;
- Planurile și elementele de comandă ;
- Trenul de aterizare principal și ansamblul roții de față;
- Carenajele motoarelor ;
- Aparatura dispusă în compartimentul față al fuselajului;

1.4 Alte pagube produse

Gardul perimetral al aerodromului, pe o lungime de aproximativ 55 m, a fost rupt.

1.5 Date legate de echipajul aeronavei

<i>Pilot (căpitanul)</i>	Bărbat, născut la 14.06 1958
Licența	Calificare G200/ IR, valabilă până la 18.10.2009 ATPL nr. 000503 / A, valabilă până la 17.05. 2009
Certificat medical	Clasa 1, valabilitate 24.09.2008.
Timpul de odihnă	10 ore
Experiența	Total ore – 13.000 , din care 2.000 pe tip.

<i>Pilot (copilot)</i>	Bărbat, născut la 09.07.1974
Licența	CPL(A) nr 001742, valabil 30.01. 2011
Certificat medical	Clasa 1 , valabilitate 13.11.2009.
Timpul de odihnă	10 ore
Experiența	Total ore zbor 1.600 , din care 465 pe tip.

Echipajul nu avea întreruperi de la zbor, controalele periodice ale acestora erau în termene.

1.6 Informații despre aeronavă

Gulfstream G 200, înmatriculare YR-TIG, fără deficiențe tehnice semnalate atât înaintea, cât și pe timpul zborului.

ACCIDENT – GULFSTREAM G200 – YR-TIG – AEROPORT ORADEA – 16.01.2009 – C.I.A.S.

Masa și centrul de greutate, au fost în limite normale.

Sarcina utilă a fost de 2300 lbs (10 pasageri, 230 lbs bagaje) și 5000 lbs combustibil, JET A1.

Constructorul și tipul aeronavei	Israel Aircraft Industries Galaxy / Gulfstream 200
Număr de fabricație al aeronavei	012
Statul și marca de înmatriculare	YR - TIG
Deținător (Operator)	ION TIRIAC AIR S.A.
Tipul motoare	PRATT&WHITNEY CANADA PW 306 A

1.7 Situația meteorologică

Condițiile meteo la destinație și pe rută au fost practic aceleași cu previziunile avute la pregătirea zborului:

- Direcția vântului = 220° Vest, Nord – Vest;
- Viteza vântului = 4 kt;
- Vizibilitatea = 650m;
- Vizibilitatea de-a lungul pistei în serviciu 19, în zona TDZ = 0800m (variabilă la 1100m, cu tendință de creștere);
- Fenomen prezent = ninsoare , aer cețos ;
- Plafon = 3 - 4/8 (la 200 ft, 8/8 la 500 ft.)
- Temperatura aerului = 0°C;
- Temperatura punctului de rouă = 0°C;
- Presiunea = 1022 mb;
- Zăpadă umedă, frînare medie spre bună.

1.8 Mijloace de navigație

- Coordonatele geografice ale antenelor
- LLZ (direcție) : 470050,8N
0215357,0E

- GP(pantă) : 470148,0N
0215420,7E

- Direcțiile pe care sunt orientate cele doua antene ILS:192°N (direcția principală de aterizare echipată cu mijloace PNA);
- Lățimea fascicolului LLZ = 5,6°
- Unghiul de pantă GP $\theta = 2,7^\circ$
- Lățimea fascicolului ILS = $\pm 0,24\theta$

1.9 Comunicații

Comunicațiile au decurs normal, cu excepția unei confuzii, prin suprapunerea unor mesaje radio, cu un alt trafic aflat în procedură, aeronava Cessna 560, aparținând aceluiași operator. Acest fapt a generat, pentru scurt timp, incertitudinea ATC privind stabilizarea zborului TIH 101, pe ILS.

1.10 Date despre aeroport

Pista de decolare – aterizare, acostamentele, căile de rulaj și platforma de îmbarcare – debarcare, permit operarea nerestricționată a aeronavelor cu masă maximă la decolare de 20,5 tone și cu restricții, până la 46,3 tone .

Banda pistei are dimensiunile de 1800 x 300 m și este flancată de două zone de siguranță laterale de câte 150 m lățime și două prelungiri de degajare, cu dimensiunile de 400 x 300 m, la capătul nordic și de 500 x 300 m la capătul sudic.

Calea de rulare A de 185 x 18 m face legătura între PDA și platforma de staționare a aeronavelor în traficul civil de pasageri și de marfă.

1.11 Înregistratoare de zbor

Înregistratoarele de date nu au suferit deteriorări, acestea au fost decodificate și interpretate. Parametrii de zbor, au fost corelați cu acțiunile echipajului asupra comenzilor și efectul acestora, în profilul de zbor al aeronavei.

În cadrul investigației s-a analizat, modul de acțiune al echipajului și s-a stabilit, succesiunea evenimentelor.

1.12 Informații despre impact și epavă

La ieșirea din pistă, echipajul a deviat aeronava lateral dreapta pentru evitarea coliziunii cu stația ILS din capătul 01, a trecut prin gardul de împrejurire al aerodromului și a traversat un canal cu adâncimea de 1,5m și lățimea de 5m, oprindu-se peste acesta.



În urma impactului aeronava a suferit grave avarii ale trenului de aterizare și a părții inferioare a fuselajului.

Antenele stațiilor de emisie-recepție și aparaturii de radionavigație au fost rupte la impactul cu gardul metalic.

1.13 Informații medicale și patologice

Au fost recoltate probe biologice, de către Serviciul de Medicină Legală Bihor, ale membrilor echipajului, rezultatele acestora sunt anexate în dosarul comisiei de investigație tehnică.

1.14 Incendiu

Nu este cazul.

1.15 Aspecte privind supraviețuirea

Echipajul a declanșat procedura de evacuare a pasagerilor și a luat măsurile imediate pentru evitarea declanșării unui eventual incendiu.

Aerul cețos a făcut imposibilă comunicarea vizuală a TWR Oradea cu aeronava ieșită din pistă. Turnul, a emis mai multe mesaje radio, care au rămas fără răspuns din partea echipajului. La 3 minute de la prima chemare, TWR Oradea a declanșat fazele de

alarmare. Dispecerul aeroportului s-a deplasat la fața locului unde a constatat ieșirea din pistă a aeronavei. Nu a fost necesară intervenția echipajelor specializate.

1.16 Teste și cercetări

Au fost decodificate informațiile de pe Cockpit Voice Recorder și Flight Data Recorder. Rezultatele au fost comparate cu acțiunile echipajului și s-a simulat profilul final al zborului.

1.17 Informații despre management și organizare

Nu este cazul.

1.18 Informații adiționale

Nu este cazul.

1.19 Tehnici de investigare utilizate

- Analiza la fața locului;
- Culegere de probe;
- Schițe și măsurători;
- Analizarea și transcrierea înregistrărilor magnetice;
- Declarații de la persoanele implicate în eveniment;
- Procesarea și transcrierea înregistrărilor CVR/FDR;
- Analiza documentelor și procedurilor în baza cărora se desfășoară activitatea operațională pe aeroport;
- Rapoartele echipajului, documentația de pregătire a zborului, manualul avionului;

2 ANALIZA

Zborul a fost efectuat în limita performanțelor aeronavei, conform fișei de centraj. Condițiile meteo în momentul apropierii finale, fac ca reperele terestre să fie observate cu dificultate.

ACCIDENT – GULFSTREAM G200 – YR-TIG – AEROPORT ORADEA – 16.01.2009 – C.I.A.S.

Apropierea s-a făcut normal, stabilit ILS, fără să apară semnalizări de pantă de la EGWPS. Din declarațiile piloților s-a reținut că aceștia, nu au văzut luminile „approach lights”, „threshold lights”, „touchdown zone” și PAPI.



Pilotul comandant, a preluat controlul aeronavei la ieșirea din plafon. Capătul de nord al pistei, pe o distanță de 250m, nu a fost curățat de zăpadă. Acest fapt a creat o diferență vizibilă. Contrastul dintre zona curățată și zona necurățată de zăpadă i-a indus pilotului, senzația vizuală că acolo este de fapt, pragul pistei.



Față de axul central, aeronava era deplasată 5m lateral-dreapta, și a trecut pragul pistei, cu 57 ft și IAS = 147kt. Acțiunile echipajului cât și profilul zborului aeronavei, conduc la indiciul că, pilotul comandant a calculat locul de contact de la confluența celor două zone, pe care a considerat-o, prag pistă. Acest fapt a determinat reducerea distanței vizuale de aterizare, percepută de piloți, cu aproximativ 300-500 m. Calculul a fost făcut la o viteză de contact de 130 Kts, cu o rată de coborâre de 700-500WS, de la 50 ft. către TDP.

ACCIDENT – GULFSTREAM G200 – YR-TIG – AEROPORT ORADEA – 16.01.2009 – C.I.A.S.



Aeronava a filat lung și la 12:58UTC, a luat contactul cu pista, la 760m față de pragul 19, cu viteza de 132kt, la 87m înainte de bretela de acces la platformă.



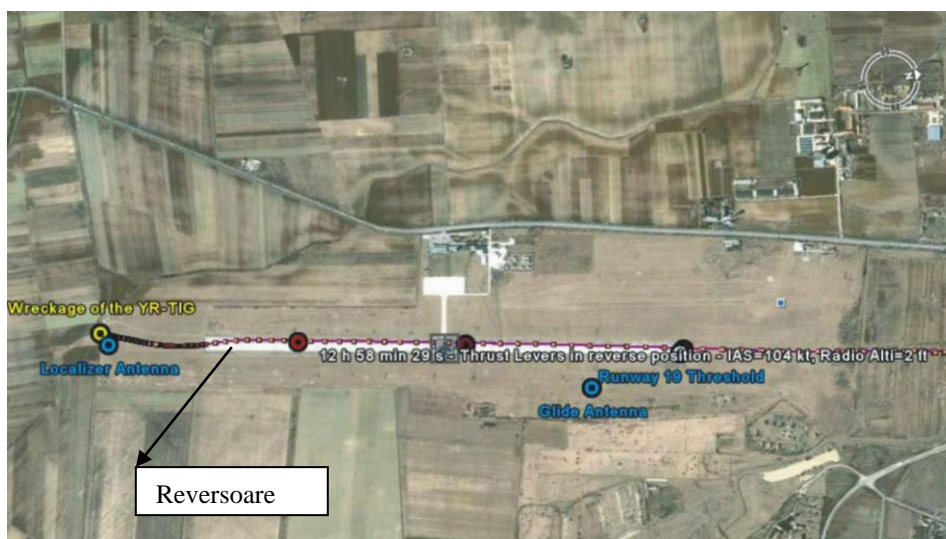
Imediat după contact, roata de față a fost coborâtă și echipajul a început manevrele de frânare ale aeronavei. Pe o distanță de aproximativ 300 m, roata de bot nu s-a stabilizat pe pistă - a bontisat, fapt ce a determinat întârzierea intrării în funcțiune a reversoarelor. Acestea se deschid, la 3(trei) secunde, după stabilizarea roții de față, pe sol.

ACCIDENT – GULFSTREAM G200 – YR-TIG – AEROPORT ORADEA – 16.01.2009 – C.I.A.S.

Reversoarele au intrat în funcțiune, după 11 sec. de la contact, la 1.318 metri față de pragul pistei și IAS de 104kt. Forța mică de decelerare, coeficientul de frânare la momentul dat și spațiul de numai 233m, nu asigură frânarea aeronavei în limitele pistei.



Aceasta a ieșit din pistă, a continuat deplasarea pe o traiectorie rectilinie, spre antenele stației ILS, montate în pelungirea axului 01. Echipajul, a reușit schimbarea direcției de rulaj spre dreapta și a evitat coliziunea iminentă cu antenele stației ILS.



Terenul moale, acoperit cu zăpadă, din afara pistei, ajută la micșorarea vitezei aeronavei. Aeronava s-a oprit din rulaj, peste un canal adânc de 1,5m, la 420m față de pragul 01.



Analizând traiectoria până la ieșirea din pistă, nu apar indicii care să conducă la eventuale cedări, blocaje sau disfuncționalități ale sistemelor aeronavei : L/R inboard, outboard brakes, L/R thrust reversers și Ground Airbrake, care ar fi putut duce la imposibilitatea opririi în limitele pistei.

În condițiile date, echipajul nu și-a asumat hotărârea unei ratări. Acesta a încercat minimalizarea efectelor distructive, a deviat traectoria aeronavei în partea dreaptă a axului pistei și a evitat coleziunea cu antenele stației ILS din prelungirea axului 01.

La impactul cu gardul metalic, antenele stației radio, montate pe fuselaj s-au rupt și a determinat întreruperea legăturii radio.

Ceața a împiedicat comunicarea vizuala a TWR Oradea, cu aeronava ieșită din pistă. După mai multe apeluri rămase fără confirmare din partea echipajului, la trei minute de la prima chemare, TWR a declanșat procedura de urgență și a inițiat fazele de alarmare. Dispecerul de serviciu a transmis primele informații despre aeronava ieșită din pistă.

3 CONCLUZII

3.1 Constatări

- Suprapunerea convorbirilor radio cu un alt trafic aflat în procedură, a generat incertitudinea ATC privind stabilizarea TIH 101 pe ILS.
- Luminile de prag și PAPI nu au fost degajate circular. Lumina acestora fiind estompată.
- Primul Snowtam emis, a semnalat : zăpadă compactă, contaminare 95%, frânare medie. Următorul, a indicat: apă cu zăpadă, cu frânare medie spre bună.
- Capătul pistei 19, pe o lungime de aproximativ 250m, nu a fost degajat de zăpadă. Contrastul, între zona acoperită și zona degajată, a indus piloților senzația vizuală de, prag pistă.

- Antenele stațiilor de emisie-recepție și de radio-navigație au fost rupte în coliziunea cu gardul metalic de protecție al aeroportului.

3.2 Cauzele producerii accidentului

Cauza favorizantă:

- (1) – Contrastul, dintre zona acoperită și zona curățată de zăpadă, a indus piloților senzația vizuală de - prag pistă.

Cauza determinantă:

- (1) - Aterizare lungă. Calcul eronat al locului de contact.

4. RECOMANDĂRI

În cursul desfășurării investigației tehnice, comisia numită prin Ordinul M.T.C.T, a făcut **1 (una)** recomandare privind siguranța zborului:

- (1) – Echipajul va parcurge programul CRM (Crew Resource Management), va efectua la simulator un program axat pe executarea procedurilor de aterizare în condiții de vizibilitate redusă, pe piste cu prag decalat și factori de frânare critici.

[RF – SZ / 009 - 2010]

Presedintele comisiei de investigatie tehnica

Observatie: Documentele și obiectele de analiză folosite pentru întocmirea Raportului de investigație tehnică sunt confidențiale și sunt arhivate la Centrul de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile conform prevederilor legale.