



**Republika
Slovenija**

Ministrstvo za promet

*Sektor za preiskovanje
letalskih nesreč in incidentov*

Langusova 4, 1535 Ljubljana
telefon: 01 478 81 55
faks: 01 478 81 89
e-pošta: gp.mzp@gov.si
<http://www.mzp.gov.si/>

Številka: 37200-2/2007/27-0010132

Datum: 03.12.2007

KONČNO POROČILO



**O PREISKAVI LETALSKE NESREČE JADRALNEGA LETALA
BLANIK L – 13 A, REGISTRSE OZNAKE S5 – 7106,
KI SE JE PRIPETILA DNE 16. MARCA 2007**

VSEBINA

1. UVOD	3
2. IMENOVANJE KOMISIJE ZA PREISKOVANJE LETALSKE NESREČE	4
3. POVZETEK	5
4. DEJSTVA	6
4.1 Podatki o letu	6
4.2 Podatki o poškodbah v dogodku udeležениh oseb	7
4.3 Podatki o poškodbah zrakoplova	7
4.4 Podatki o ostali škodi	9
4.5 Podatki o osebju	10
4.6 Podatki o jadralnem letalu	11
4.7 Meteorološki podatki	12
4.8 Podatki o navigacijskih sredstvih	13
4.9 Podatki o radijski zvezi	13
4.10 Podatki o letališču vzleta	13
4.11 Podatki o registratorjih leta	13
4.12 Podatki z mesta nesreče	14
4.13 Medicinski in patološki podatki	14
4.14 Podatki o požaru	14
4.15 Podatki o možnostih preživetja	14
4.16 Potek preiskave	14
4.17 Podatki o operatorju	14
4.18 Ostali podatki	15
4.19 Uporabljene tehnike preiskave	15
5. ANALIZA	16
5.1 Tehnična dokumentacija jadralnega letala	16
5.2 Analiza letala	18
5.3 Rekonstrukcija leta	27
6. ZAKLJUČKI	29
7. VARNOSTNA PRIPOROČILA	30

1. UVOD

Končno poročilo o preiskavi letalske nesreče vsebuje dejstva, analizo vzroke in varnostna priporočila, ki jih je ugotovila komisija za preiskovanje letalske nesreče glede na okoliščine, v katerih se je nesreča pripetila.

V skladu s prilogo številka 13 k Čikaški konvenciji ter na podlagi četrtega odstavka 137. člena Zakona o letalstvu (Ur. list RS, št. 113/06 – UPB1), Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Ur. list RS, št. 110/05) ni namen končnega poročila o letalski nesreči ugotavljanje krivde ali individualne oziroma kolektivne odgovornosti.

Osnovni cilj končnega poročila je preprečevanje letalskih nesreč in zmanjšanje tveganj v prihodnosti.

Nedvomno mora končno poročilo o letalski nesreči koristiti varnosti letenja.

Pomembno je, da se končno poročilo o letalski nesreči uporablja za preprečevanje letalskih nesreč. Uporaba končnega poročila o letalski nesreči v druge namene namreč lahko privede do napačne interpretacije.

2. IMENOVANJE KOMISIJE ZA PREISKOVANJE LETALSKE NESREČE

Sektor za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov pri Ministrstvu za Promet Republike Slovenije, je na podlagi tretjega odstavka 138. člena Zakona o letalstvu (Ur. list RS, št. 113/06 – UPB1) in na podlagi drugega, tretjega in četrtega odstavka 7. člena Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Ur. list RS, št. 72/03 in 110/05), s sklepom številka 37200-2/2007/1- 0010132 z dne 21.03.2007, imenoval komisijo za preiskovanje letalske nesreče jadralnega letala BLANIK L-13 A, registrske oznake S5-7106, z namenom preiskovanja okoliščin v katerih se je nesreča pripetila, ugotavljanja vzrokov letalske nesreče in pripravo varnostnih priporočil za preprečevanje letalskih nesreč v prihodnosti.

Sestava komisije:

1. **Roman ROVANŠEK**, Ministrstvo za Promet,
Sektor za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov,
Glavni preiskovalec,
2. **Viktor BEČAN**, Letalski strokovnjak,
Član komisije.

3. POVZETEK

Datum nesreče: 16.03.2007 okrog 14:20 ure po lokalnem času (Local Time)
Mesto nesreče: Moščančarski hrib – nad Ajdovščino
Tip zrakoplova: BLANIK L -13 A
Proizvajalec: LET UH. HRADIŠTE – KUNOVICE, ČSSR
Država registracije: Slovenija
Registrska oznaka: S5 – 7106
Lastnik letala: Aeroklub EDVARD RUSJAN Nova Gorica, Slovenija
Operator: Aeroklub JOSIP KRIŽAJ Ajdovščina, Slovenija
Tip leta: Jadranje
Posledice: Letalo 100% uničeno

Kratek opis

Pilot je dne 16.03.2007 z jadralnim letalom BLANIK L -13 A poletel na popoldansko jadranje. Vlečno vrv je odpel na višini 600 m QFE (QFE višina nad letališčem) in začel jadrati. Na višini med 1600 m in 1700 m se je letalo nahajalo nad pobočjem med Malim Golakom (1480 m) in Moščančarskim hribom (1356 m) v bližini kraja Predmeja. Nad pobočjem Moščančarskega hriba je jadralno letalo v vzdolniku začelo izgubljati višino in trčilo v krošnje dreves, na katerih je ukleščeno obstalo. Letalo se je ob trčenju hudo poškodovalo. Pilot ob trčenju ni bil poškodovan.

4. DEJSTVA

4.1 Podatki o letu

Pilot je dne 16.03.2007 ob 13:05 uri po lokalnem času v aerozapregi z jadralnim letalom BLANIK L-13 A registrske oznake S5-7106, poletel z letališča v Ajdovščini na popoldansko jadranje. Na višini 600 m QFE (QFE višina nad letališčem vzleta) je odpel vlečno vrv in začel samostojno jadrati. Nad področjem med izvirom Hublja in Kovka v bližini Ajdovščine se je povzpел do višine 1600 m. Jadranje je pilot nadaljeval v smeri hriba Kucelj (1237 m) in kasneje v smeri proti hribovju Golaki. Nad pobočjem med Malim Golakom (1480 m) in Moščančarskim hribom (1356 m) je letalo začelo naglo izgubljati višino in kljub naporom pilota, da bi preprečil trčenje je ob 14:20 uri letalo trčilo v krošnje dreves na pobočju Moščančarskega hriba. Letalo je ukleščeno obtičalo med krošnjami dreves. Pilot je samostojno odstranil pokrov kabine in sestopil iz ukleščenega letala ter po radijski zvezi upravniku kluba v Ajdovščini sporočil mesto trčenja.



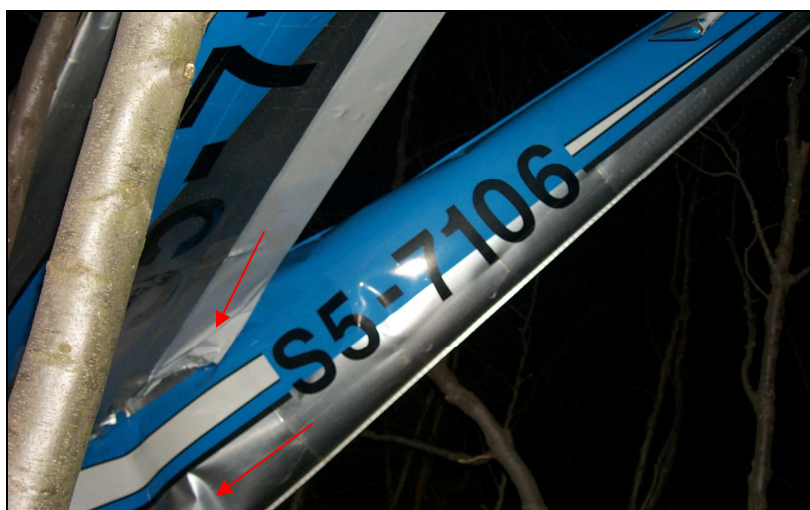
Položaj ukleščenega jadralnega letala na kraju nesreče

4.2 Podatki o poškodbah v dogodku udeležениh oseb

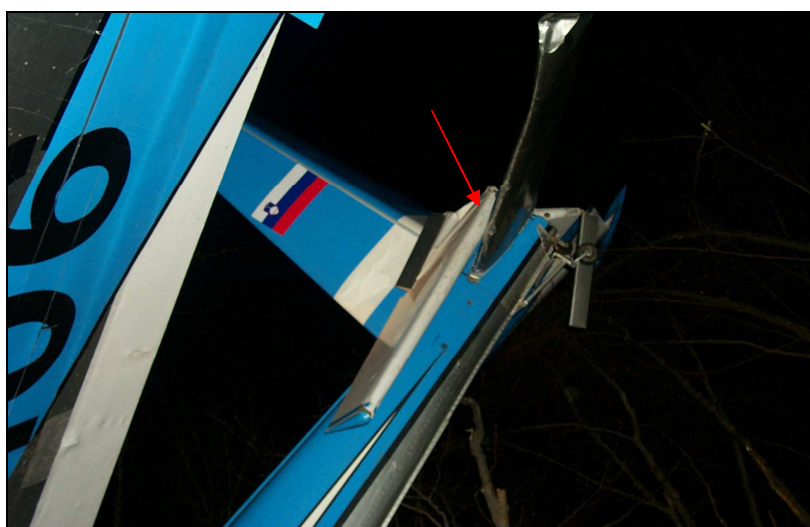
<i>Poškodbe</i>	<i>Posadka</i>	<i>Sopotniki</i>	<i>Ostali</i>
mrtvi	---	---	---
težke	---	---	---
lažje/nepoškodovani	0/1	---	---

4.3 Podatki o poškodbah zrakoplova

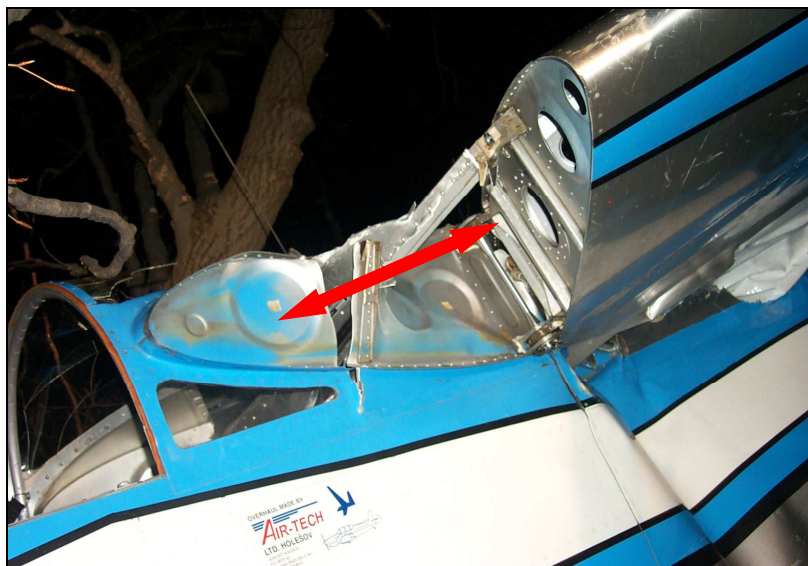
Jadrarno letalo in oprema sta bila pri trčenju v krošnje dreves 100% poškodovana ter popravilo ni mogoče.



Poškodbe trupa in levega krila



Poškodbe repnih površin



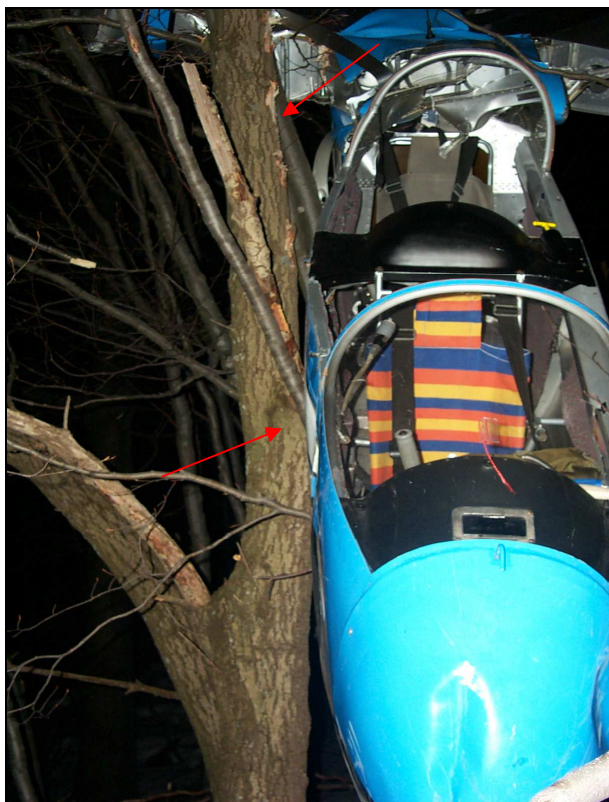
Poškodovano levo krilo, ki se je ob trku delno oddvojilo od trupa



Pokrov kabine na kraju nesreče

4.4 Podatki o ostali škodi

Zaradi trčenja jadralnega letala je bilo manjše število dreves poškodovanih. Ostale škode ni bilo.



Poškodbe dreves



Letalo med krošnjami dreves na kraju nesreče

4.5 Podatki o osebju

Pilot:	Slovenski državljan, rojen 1970,
Licenca:	Dovoljenje pilota jadralnega letala izdanega dne 11.05.1993 s strani Uprave Republike Slovenije za civilno letalstvo z veljavnostjo do 06.04.2007,
Posebna pooblastila:	Nima posebnih pooblastil,
Zadnje preverjanje:	16.03.2007 dva kontrolna leta - preverjanje tehnike pilotiranja,
Zdravniško spričevalo:	Veljavno zdravniško spričevalo 2. razreda,
Zadnji zdravniški pregled:	04.04.2005 Splošni zdravniški pregled in 13.03.2003 Elektrokardiogram,
Skupni nalet:	190 ur in 57 minut,
Skupni nalet v letu 2006:	10 ur in 27 minut,
Skupni nalet v letu 2007:	9 minut.

4.6 Podatki o jadralnem letalu

Jadralno letalo BLANIK L-13 A je bilo 06.05.1993 vpisano v register zrakoplovov Republike Slovenije s strani Ministrstva za promet in zveze Republike Slovenije. Dodeljena mu je bila oznaka državne pripadnosti in registrska oznaka S5 -7106.

Tip zrakoplova:	BLANIK L-13 A,
Proizvajalec:	LET UH.HRADIŠTE – KUNOVICE, ČSSR,
Serijska številka:	026238,
Leto proizvodnje:	1976,
Lastnik:	Aeroklub EDVARD RUSJAN Grčna 36, 5000 Nova Gorica,
Operator:	Aeroklub JOSIP KRIŽAJ Goriška cesta 50, 5270 Ajdovščina,
Spričevalo o plovnosti:	Št. spričevala 059, z veljavnostjo od 22.07.2006 do 21.07.2007, izdano s strani Uprave Republike Slovenije za civilno letalstvo, splošne kategorije,
Potrdilo o vpisu v register:	Št. spričevala 059, z datumom izdaje 06.05.1993 s strani Ministrstva za promet in zveze Republike Slovenije
Skupni nalet:	5373 ur in 28 min (TT 5373:28)

4.7 Meteorološki podatki

Analiza stanja vremenskih pogojev na območju Ajdovščine ter na pobočju med Golakom in Čavnom na dan 16.03.2007 med 13:00 in 17:00 uro po lokalnem času, je komisija pridobila od Agencije Republike Slovenije za okolje.

Splošna vremenska situacija je bila naslednja:

Na območju Ajdovščine ter na pobočju med Golakom in Čavnom so ob 14.30 uri po lokalnem času prevladovali sledeči meteorološki pogoji:

- meteorološka vidnost nad 10 km,
- pretežno jasno nebo z do 2/8 nizke kumulusne oblačnosti,
- temperatura zraka v dolini 20°C, na nadmorski višini 1000 m približno 14°C,
- dolinski veter v Vipavski dolini je pihal s hitrostjo okrog 5 vozlov ter sunki do 10 vozlov, na Otlici (nadmorska višina 965 m) je pihal pobočni veter s hitrostjo okrog 5 vozlov ter sunki do 12 vozlov,
- nad širšim območjem ni bilo močnejših prevladujočih vetrov. Prisotnost turbulence je bila vezana na prisotnost šibkega do zmernega termičnega dviganja oziroma spuščanja.

4.8 Podatki o navigacijskih sredstvih

V letalu sta bila vgrajena dva kompasa vrste LUN, eden v prednji in eden v zadnji kabini letala.



Kompasa spredaj in zadaj

4.9 Podatki o radijski zvezi

V letalu je bila vgrajena radijska postaja WHF-COMM DITTEL FSG 15.

Radijska zveza med pilotom in aeroklubom je bila vzpostavljena na frekvenci 123.500 MHz. Pilot je takoj po trčenju dogodek javil preko radijske zveze upravniku aerokluba v Ajdovščini.

4.10 Podatki o letališču vzleta

Letališče v Ajdovščini (LJAJ), smeri steze 09/27, WGS koordinate N45 53.2 E013 53.5, je imelo veljavno obratovalno dovoljenje izdano s strani Uprave Republike Slovenije za civilno letalstvo. Ostali podatki niso pomembni.

4.11 Podatki o registratorjih leta

Na jadralnih letalih se registratorji leta ne uporabljajo.

4.12 Podatki z mesta nesreče

Na mestu nesreče je bilo ugotovljeno, da je jadralno letalo trčilo v krošnje dreves na vrhu pobočja. Po trčenju je letalo pod kotom drselo po vrhovih dreves pobočja in ukleščeno obstalo na krošnjah dreves. Pokrov pilotske kabine je bil na mestu nesreče odstranjen in se je nahajal v neposredni bližini letala. Pokrov pilotske kabine je odprl pilot ob izstopu iz letala. Nos letala je bil od tal oddaljen 1,7 metra. V prednji pilotski kabini se je nahajalo reševalno padalo, ki ga pilot ob dogodku ni uporabil. Pred prihodom glavnega preiskovalca, upravnika kluba in policista PP Ajdovščina, so bili na kraju nesreče že predstavniki Civilne zaščite občine Ajdovščina.

4.13 Medicinski in patološki podatki

Pilot ob nesreči ni bil poškodovan in medicinske pomoči ni potreboval. Iz letala je pilot sestopil sam. Pilot je o dogodku obvestil upravnika aerokluba s pomočjo radijske zveze in se po opravljenem javljanju samostojno peš odpravil proti kraju Predmeja.

4.14 Podatki o požaru

Požara ni bilo.

4.15 Podatki o možnostih preživetja

/

4.16 Potek preiskave

Na dan letalske nesreče je glavni preiskovalec opravil ogled razbitin jadralnega letala na mestu nesreče. Še isti dan je pridobljena tehnična dokumentacija letala potrebna za nadaljnjo preiskavo. Opravljen je bil razgovor s pilotom, predsednikom in upravnikom Aerokluba Josip Križaj.

17.03.2007 je bilo v dopoldanskem času ob 11:30 uri letalo pripeljano iz mesta nesreče v hangar Aerokluba Josip Križaj v Ajdovščino. Letalo se je shranilo in zavarovalo za nadaljnjo preiskavo.

15.05.2007 je komisija opravila pregled tehnične dokumentacije letala in analizirala poškodbe jadralnega letala.

08.11.2007 je dokončan osnutek končnega poročila.

4.17 Podatki o operatorju

Aeroklub JOSIP KRIŽAJ Goriška cesta 50, 5270 Ajdovščina. Ostali podatki niso pomembni.

4.18 Ostali podatki

Očividcev nesreče ni bilo.

4.19 Uporabljene tehnike preiskave

Uporabljene so klasične tehnike preiskave.

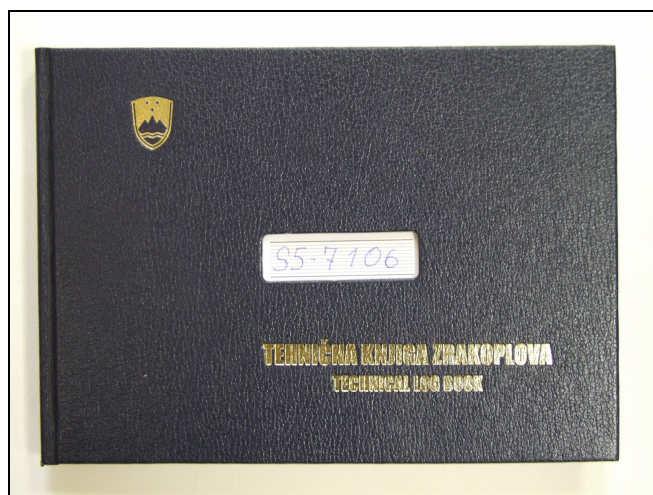
5. ANALIZA

Komisija je pregledala tehnično dokumentacijo letala in opravila pregled poškodovanega letala ter njegove opreme.

5.1 Tehnična dokumentacija jadralnega letala

Komisija je pregledala tehnično dokumentacijo poškodovanega jadralnega letala in ugotovila naslednje:

- Za letalo je bilo izdano **Potrdilo o vpisu v register** zrakoplovov Republike Slovenije št.: 059, izdano 06.05.1993 s strani Ministrstva za promet in zveze Republike Slovenije. Oznaka državne pripadnosti in registrska oznaka jadralnega letala je S5-7106, proizvajalec in proizvajalčeva oznaka zrakoplova je LET Kunovice BLANIK L – 13 A, serijska številka zrakoplova je 026238, ime lastnika je **AEROKLUB EDVARD RUSJAN** NOVA GORICA Grčna 36, Nova Gorica.
- Za letalo je bilo izdano **Spričevalo o plovnosti** št.: 059 izdano s strani Uprave Republike Slovenije za civilno letalstvo. Oznaka državne pripadnosti in registrska oznaka je S5-7106, proizvajalec in proizvajalčeva oznaka zrakoplova je LET Kunovice BLANIK L – 13A, serijska številka zrakoplova je 026238, kategorija je splošna, **veljavnost spričevala je do 21.07.2007.**
- Za **radijsko postajo** vgrajeno v letalo je bilo izdano **dovoljenje za uporabo** na zrakoplovu št.: 346-5039/93 in št.: Z -164 z dne 01.07.1994, s strani Republiške uprave za telekomunikacije Ministrstva za promet in zveze. Dovoljenje velja za oddajnik DITTEL FSG 18 serijske številke 5-201, z močjo 5 W, vrsto oddaje 6K00A3EJN, frekvenčno območje 118,000-136,975 MHz, dodeljene frekvence po členu 8 RR Ženeva aneks 10 ICAO in **veljavnostjo od 01.07.1994 do odpisa zrakoplova.**
- V **tehnični knjigi zrakoplova** so v zapisih o servisiranju in vzdrževanju vpisani zapisi o rednem vzdrževanju letala. Zadnji periodični vzdrževalni servisni pregled na letalu je bil opravljen **18.05.2006** pri **5290,20** urah TT (TT= totalni čas) v obsegu letnega pregleda in rednega periodičnega pregleda tipa »A« 50 - urni pregled. Za narejen servisni pregled na letalu je bilo izdano **potrdilo o izvršenih delih – dovoljenje zrakoplova za delovanje.**
- **OPOMBA:** Komisija je na podlagi vpisanih podatkov v tehnični knjigi zrakoplova in podatkov v operativnem dnevniku zrakoplova ugotovila, da ni vpisanega 50 urnega pregleda, ki naj bi bil narejen pri **5340,10 urah TT.**



Tehnična knjiga zrakoplova S5-7106

- V **operativni dnevnik zrakoplova**, številka knjižice 6. z datumom prvega vnosa 27.06.2006, je pod zaporedno številko strani **0072692**, z datumom **03.03.2007** v oddelku pripombe vpisan podatek, da je letalo O.K. in **da je narejen preizkusni let**. Stanje letala je označeno kot plovno.
- V **operativni dnevnik zrakoplova**, številka knjižice 6. z datumom prvega vnosa 27.06.2006 je pod zaporedno številko strani **0072693** z datumom **16.03.2007** v oddelku predpoletnega pregleda vpisan podatek, da je letalo pregledano. Stanje letala je označeno kot plovno.
- Iz predložene tehnične dokumentacije vzdrževanja letala je razvidno, da je bilo letalo redno vzdrževano v ustrezni vzdrževalni organizaciji, ki jo je potrdila Uprava Republike Slovenije za civilno letalstvo.

5.2 Analiza letala

Komisija je opravila tehnično analizo poškodovanega jadralnega letala in ugotovila naslednje:

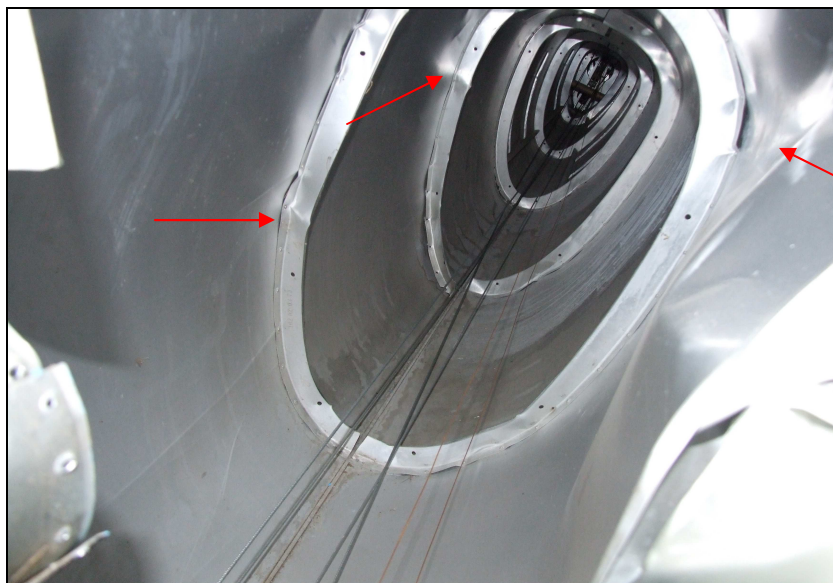
Trup letala:



1. Povezava pomožnih krilnih nosilcev odtrgana
2. Trup prepognjen bočno in zmečkan na levi strani med okviroma št. 7 in 8



3. Trup prepognjen bočno in zmečkan na desni strani med okviroma št. 7 in 8
4. Trup prelomljen na desni strani pri okviru št.9

Trup letala:

5. Okvirji št. 9,10,11 v zadnjem delu trupa deformirani



6. Poškodbe okvirjev št. 2,3 in 4 ter strukture med njimi

Levo krilo:

7. Odlomljeno na rebru št. 25 skupaj s krilcem

8. Vsa površina krila in zakrilce sta polna manjših odrgnin in zmečkanin

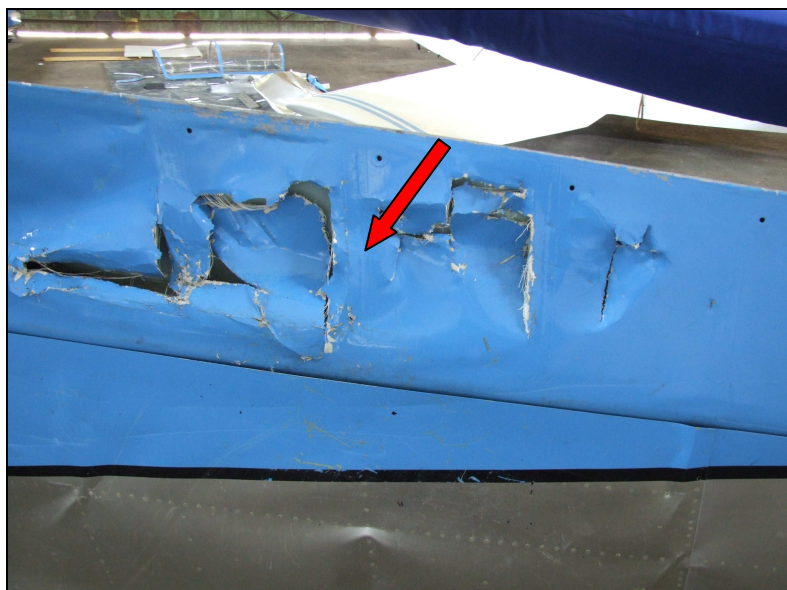


9. Odtrgani del levega krila od 25 rebra navzven

Desno krilo:

10. Sledi dveh močnejših udarcev ob debla in več manjših poškodb



Desno krilo:

11. Sled udarca na rebru št.25

Desno krilo:

12. Sled udarca med rebroma št. 31 in 33



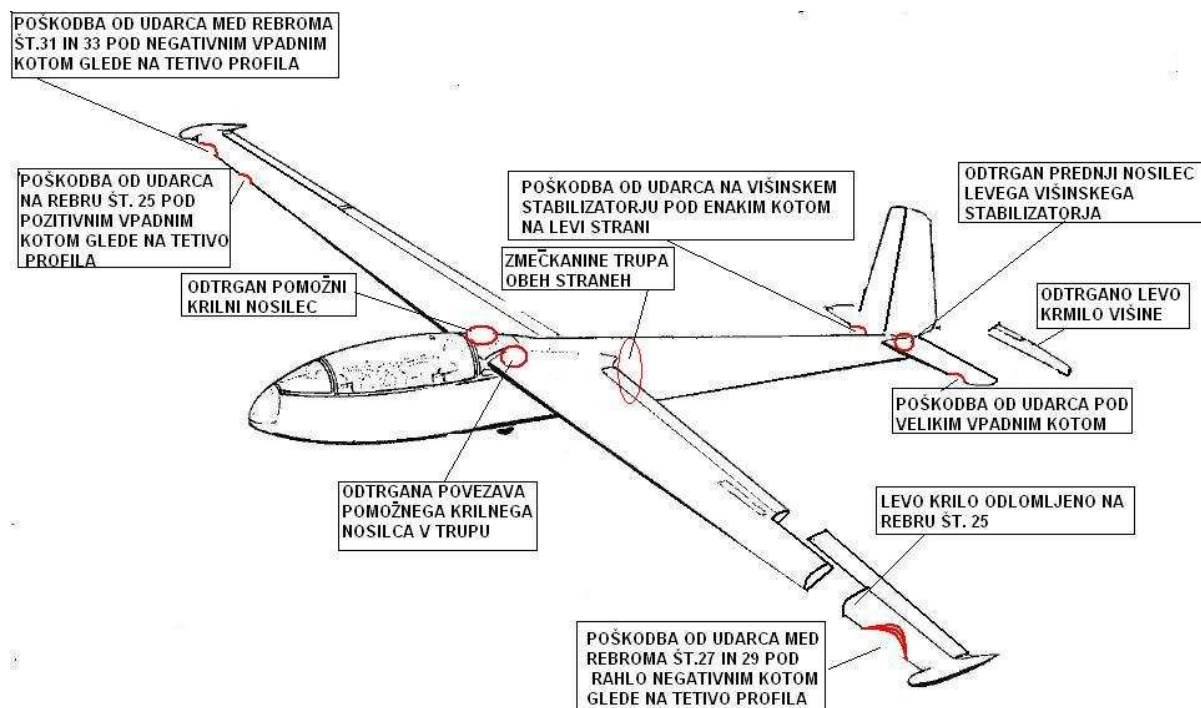
Obe krili sta tudi deformirani v korenu zadaj do rebra št.3, ker so po popustitvi povezave pomožnih krilnih nosilcev zarotirala nazaj okrog glavnih krilnih zatičev

Repne površine:

13. Na levem stabilizatorju je odlomljen prednji nosilec in odtrgano višinsko krmilo



14. Levi in desni višinski stabilizator sta močno poškodovana

Skica in opis večjih poškodb

Pri analizi poškodb na letalu je bilo ugotovljeno, da je letalo v letu proti hribu zaoralo z repnimi površinami v krošnje dreves tik pod vrhom grebena v položaju nosa okrog 45° nad horizontom. Nato je na samem vrhu udarilo z desnim krilom v prvo večje deblo v skoraj vodoravnem položaju.

Zaustavljanje se je nadaljevalo s spuščanjem nosa letala in z izmeničnima udarcema levega in desnega krila ob močnejša debela z manjšimi spremembami smeri. Zaradi velikih navorov sta krili po popustitvi povezave pomožnih krilnih nosilcev zarotirali nazaj.

Radijska postaja:**Opomba:** ne vpliva na nesrečo!

Komisija je pri pregledu ugotovila, da je bila na letalu vgrajena radijska postaja tip FSG 15, leto proizvodnje 1972.

Za letalo S5-7106 je bilo izdano dovoljenje za uporabo radijske postaje na zrakoplovu št.: 346-5039/93 in št.: Z -164 z dne 01.07.1994, s strani Republiške uprave za telekomunikacije Ministrstva za promet in zveze. Dovoljenje velja za oddajnik DITTEL FSG 18 serijske številke 5-201, z močjo 5 W, vrsto oddaje 6K00A3EJN, frekvenčno območje 118,000-136,975 MHz, dodeljene frekvence po členu 8 RR Ženeva aneks 10 ICAO in veljavnostjo od 01.07.1994 do odpisa zrakoplova.

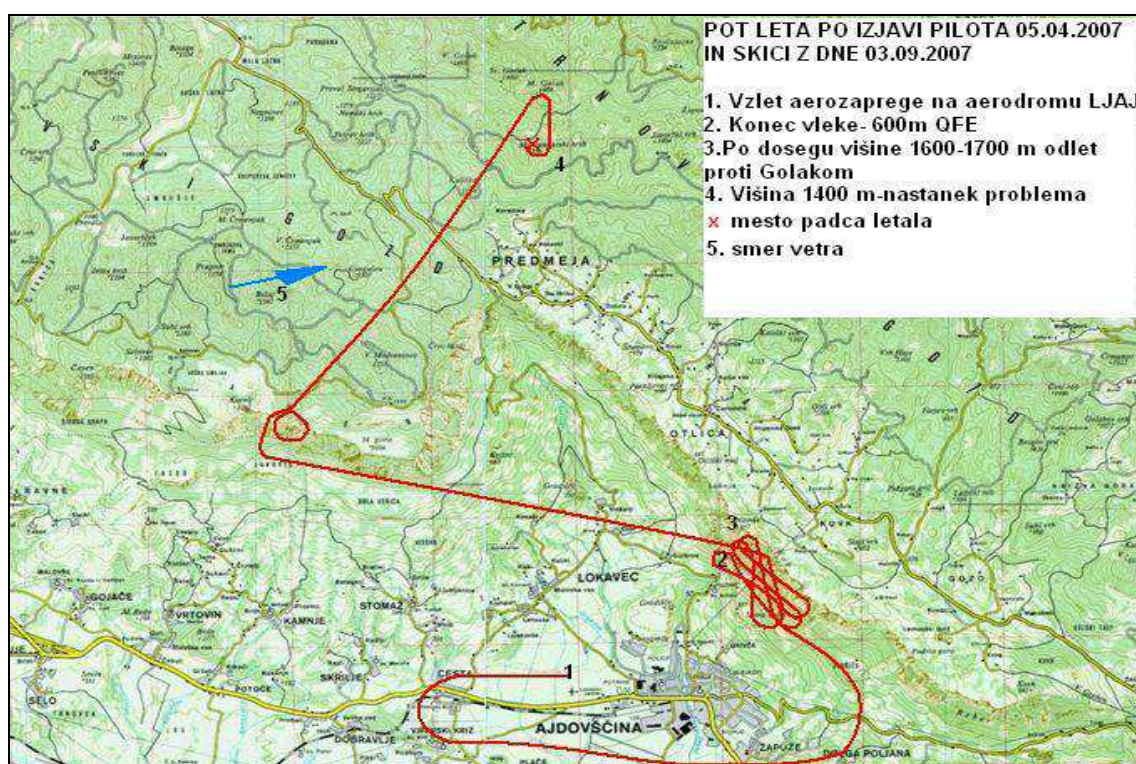


DITTEL FSG 15

5.3 Rekonstrukcija leta

Pot leta označena z rdečo črto na spodnji sliki je narejena na podlagi pridobljenih izjav pilota z dne 16.03.2007 in 05.04.2007 in po skici pilota z dne 03.09.2007 z ogledom mesta nesreče ter s preiskavo in analizo poškodb letala .

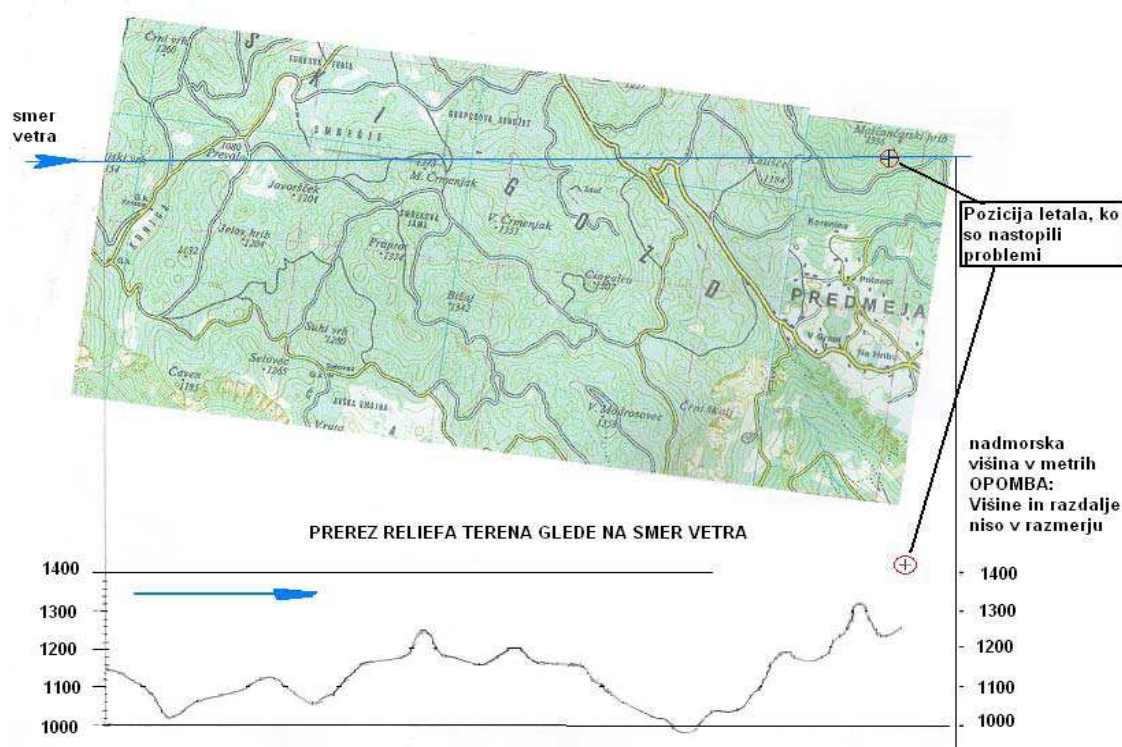
Upoštevana je analiza vremenskih pogojev v bližini Ajdovščine na pobočju med Golakom in Čavnom na dan 16.03.2007, ki jo je dne 24.04.2007 komisiji posredovala Agencija Republike Slovenije za okolje in prostor.



Pot leta letala označena z rdečo črto in modra puščica smer vetra

Opis leta

Letalo je po vzletu v aeroxapregi z letališča Ajdovščina po odklopu od vlečnega letala na višini 600 m QFE nabiralo višino na pobočnem vetru in kasneje s termičnimi dviganji do višine med 1600 m - 1700 m QFE ob in nad pobočji na robu Vipavske doline. Pilot je pot nadaljeval v drsnem letu na višini 300 do 400 metrov nad terenom proti Golakom, kamor je priletel z višino okrog 100 metrov nad terenom. Ker tam ni bilo pričakovanih dviganj je odletel proti Predmeji, kjer je nad Moščančarskim hribom (WGS koordinate: N 45° 57,929' E 13° 52,659') izgubil nadzor nad letalom in pristal na krošnje dreves na vrhu grebena z velikim pozitivnim vpadnim kotom brez prečnega nagiba. Letalo je zaradi inercije nadaljevalo pot in z udarci kril in repnih površin ob debla drevja izgubljalo energijo. Letalo se je zaustavilo tik nad tlemi 120 metrov severovzhodno od vrha Moščančarskega hriba.



6. ZAKLJUČKI

Vzrok nesreče je:

ČLOVEŠKI DEJAVNIK – premajhna višina za letenje nad pobočjem, koder je letalo strmoglavilo.

7. VARNOSTNA PRIPOROČILA

Pilot naj pred ponovnim letenjem opravi kontrolni let!

Roman ROVANŠEK, glavni preiskovalec, l.r.

Viktor BEČAN, član komisije, l.r.