



REPUBLIKA HRVATSKA

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu
Odjel za istrage nesreća u zračnom prometu

KLASA: 343-08/13-02/10

URBROJ: 699-04/3-16-66

Zagreb, 18. svibnja 2016.

ZAVRŠNO IZVJEŠĆE

O NESREĆI ZRAKOPLOVA CESSNA 172, REG. OZNAKE YU-DPR

**14. STUDENOG 2013.
PODRUČJE GORNJI ROGOLJI (OPĆINA OKUČANI)**



OBJAVA IZVJEŠĆA I ZAŠTITA AUTORSKIH PRAVA

Ovo izvješće izradila je i objavila Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (u daljnjem tekstu: AIN) na temelju članka 6. stavka 1. i 2. Zakona o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (Narodne novine broj 54/13), članka 7. stavka 1. i 2. Statuta Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, članka 16. Uredbe (EU) br. 996/2010 Europskog Parlamenta i Vijeća o istragama i sprečavanju nesreća i nezgoda u civilnom zrakoplovstvu, odredaba Zakona o zračnom prometu (Narodne novine broj 69/09, 84/11, 54/13, 127/13 i 92/14), te na temelju poglavlja 6. Dodatka 13 ICAO.

Nitko ne smije proizvoditi, reproducirati ili prenositi u bilo kojem obliku ili na bilo koji način ovo izvješće ili bilo koji njegov dio, bez izričitog pisanog dopuštenja AIN.

Ovo izvješće može se slobodno koristiti isključivo u obrazovne svrhe.

Za sve dodatne informacije kontaktirajte AIN.

Cilj istraga koje se odnose na sigurnost, ni u kojem slučaju nije utvrđivanje krivnje ili odgovornosti.

Istrage su neovisne i odvojene od sudskih ili upravnih postupaka i ne smiju dovoditi u pitanje utvrđivanje krivnje ili odgovornosti pojedinaca.

Završno izvješće ne može biti korišteno kao dokaz u sudskom postupku koji ima za cilj utvrđivanje građanskopravne ili kaznenopravne odgovornosti pojedinca.



SADRŽAJ

OZNAKE I KRATICE	5
OSNOVNI PODACI.....	6
SAŽETAK.....	6
ISTRAGA.....	7
1. ČINJENIČNE INFORMACIJE	8
1.1. POVIJEST LETA	8
1.1.1. <i>Priprema za letenje i povijest leta.....</i>	<i>8</i>
1.2. POVRIJEĐENI	11
1.3. OŠTEĆENJA NA ZRAKOPLOVU	11
1.4. OSOBNİ PODACI	12
1.4.1. <i>Pilot.....</i>	<i>12</i>
1.4.2. <i>Operater na stroju za izbacivanje mamaca</i>	<i>12</i>
1.5. INFORMACIJE O ZRAKOPLOVU.....	13
1.5.1. <i>Općenito</i>	<i>13</i>
1.5.2. <i>Operativni podaci o zrakoplovu</i>	<i>13</i>
1.5.2.1. <i>Motor i propeler.....</i>	<i>13</i>
1.5.2.2. <i>Vaganje zrakoplova</i>	<i>14</i>
1.5.3. <i>Ovlaštenja.....</i>	<i>14</i>
1.6. METEOROLOŠKI PODACI.....	15
1.6.1. <i>Vremenska prognoza za dan 14.11.2013.</i>	<i>15</i>
1.6.2. <i>Opis meteorološke situacije.....</i>	<i>16</i>
1.7. NAVIGACIONI PODACI.....	18
1.7.1. <i>Plan leta.....</i>	<i>18</i>
1.8. KOMUNIKACIJA	18
1.9. AERODROMSKE INFORMACIJE	18
1.10. ZAPIS O LETU ZRAKOPLOVA	18
1.11. PODACI O UDARU I OSTACIMA ZRAKOPLOVA.....	19
1.12. MEDICINSKE I PATOLOŠKE INFORMACIJE	21
1.12.1. <i>Toksikološki nalazi.....</i>	<i>21</i>
1.13. SPAŠAVANJE	21
1.14. OPERATOR ZRAKOPLOVA.....	22
1.14.1. <i>Operacijski priručnik, revizija 07</i>	<i>22</i>
1.14.2. <i>Operacijski priručnik, revizija 13</i>	<i>24</i>
1.15. DODATNE INFORMACIJE.....	24
1.15.1. <i>Pravilnik o letenju zrakoplova i VFR priručnik</i>	<i>24</i>
1.15.2. <i>Radno vrijeme pilota za mjesec studeni.....</i>	<i>25</i>
2. ANALIZA.....	25
2.1. VREMENSKI UVJETI, VIDLJIVOST	25
2.2. ANALIZA LETA	25
3. UTVRĐENO.....	26
3.1. OPĆENITO.....	26



3.2. Uzrok	26
4. SIGURNOSNE PREPORUKE.....	27
PRIOLOG 1 PILOT'S OPERATING HANDBOOK AND FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT FOR CESSNA MODEL: C172F, C172E, C172K, FR172E, C172H, C172L, C172M, C172N, C172P, C172R, ZA ZRAKOPLOV C172N, YU-DPR STRANA 4	28
PRIOLOG 2 MINIMALNI UVJETI VIDLJIVOSTI ZA VFR LETENJE, OPERACIJSKI PRIRUČNIK PART A	29
PRIOLOG 3 VRIJEDNOSTI ZA VFR I IFR UVJETE LETA IZ PRAVILNIKA O LETENJU ZRAKOPLOVA	30
PRIOLOG 4 VAGANJE ZRAKOPLOVA NAKON MODIFIKACIJE	31



OZNAKE I KRATICE

AGL	Above ground level
AIN	Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu
CVR	Cockpit Voice Recorder
DC ZiS	Državni centar zaštite i spašavanja
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
ELT	Emergency Locator Transmitter
FDR	Flight Data Recorder
FIC	Flight Information Center
GPS	Global Positioning System
HGSS	Hrvatska gorska služba spašavanja
HKZP	Hrvatska kontrola zračne plovidbe
HMP	Hitna medicinska pomoć
ICAO	International Civil Aviation Organization
LDVA	ICAO kod Aerodroma Varaždin
OKC MUP	Operativno komunikacijski centar Ministarstva unutarnjih poslova
QNH	Altimeter Setting (tlak na koji se podešava visinomjer - tlak sveden na razinu mora)
SEP	Single-engine piston aircraft
UTC	Univerzalno vrijeme
VFR	Visual Flight Rules
VMC	Visual Meteorological Condition

Napomena: Sva vremena u Izvješću navedena su kao mjesno vrijeme, osim ako drukčije nije naznačeno.



OSNOVNI PODACI

Vlasnik	STS Avijacija d.o.o. Republika Srbija
Operator	STS Avijacija d.o.o. Republika Srbija
Model zrakoplova	Proizvođač: Cessna aircraft company
	Tip i model: CESSNA 172N
	Serijski broj: 17273613
Država i registracija	Republika Srbija
	Registracija: YU-DPR
Mjesto događaja	Gornji Rogolji – Općina Okučani
Datum događaja	14. studenog 2013.

SAŽETAK

Dana 14. studenog 2013. godine grupa od osam zrakoplova tipa Cessna 172, nakon odgođenog polijetanja zbog meteoroloških uvjeta, poletjela je s aerodroma Varaždin oko 09:00 sati na izvršenje radnog zadatka – bacanje mamaca za vakcinaciju lisica. Područje rada grupe zrakoplova bilo je iznad zapadne Slavonije. Područje koje je pokrивao zrakoplov YU-DPR bilo je područje Pakraca i Jablanca. Na polovici radnog vremena vođa grupe javlja da se radovi prekidaju i da se vraćaju na aerodrom odlaska. Nedugo nakon toga prilikom vraćanja na aerodrom odlaska, pilot zrakoplova YU-DOY dobiva od FIC Zagreb informaciju da se vrati nazad i pomogne u potrazi za zrakoplovom YU-DPR. Zrakoplov je s monitora HKZP-a nestao u 10:01:30.

Nad područjem zapadne Slavonije, na dan nesreće, tijekom jutra bilo je magle ili jače sumaglice, a iza 11 sati i niske naoblake.

Zrakoplov i dvije osobe (pilot i operater na stroju za izbacivanje mamaca) pronađeni su istoga dana oko 14:30 na koordinatama N45°22.302" i E17°15.234".

U ovoj nesreći pilot je pretrpio teške tjelesne ozljede, dok je operater na stroju za izbacivanje mamaca pretrpio lakše tjelesne ozljede.

Temeljni uzrok nesreće je letenje zrakoplova u nepovoljnim meteorološkim uvjetima, odnosno letenje ispod propisanih minimuma za VFR uvjete leta sukladno Pravilniku o letenju zrakoplova i Operacijskom priručniku.

S obzirom na okolnosti koje su dovele do nesreće Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu u svrhu poboljšanja sigurnosti u zračnom prometu izdaje Operateru zrakoplova STS Avijaciji d.o.o. slijedeću preporuku:



AIN04_SR_01-2016: STS Avijacija d.o.o. trebala bi napraviti reviziju Operacijskog priručnika tj. dijela D koji se odnosi na 2.1.3 Periodička obuka i u njega ugraditi dio obuke koji je sadržan u 2.1.1. Konverzijski tečaj, a odnosi se na pripremu leta i donošenje odluka prilikom promjene vremenskih uvjeta, kako bi se povećala razina sigurnosti i smanjili rizici ponavljanja sličnih grešaka koji su doveli do navedene nesreće.

ISTRAGA

Agencija za istraživanje (u daljnjem tekstu: AIN) informaciju o nesreći zrakoplova dobila je od Hrvatske kontrole zračne plovidbe, te od OKC MUP-a i Centra 112

Odmah po dojavi istražitelji su se uputili na mjesto nesreće, te je istraga otvorena istog dana.

1. ČINJENIČNE INFORMACIJE

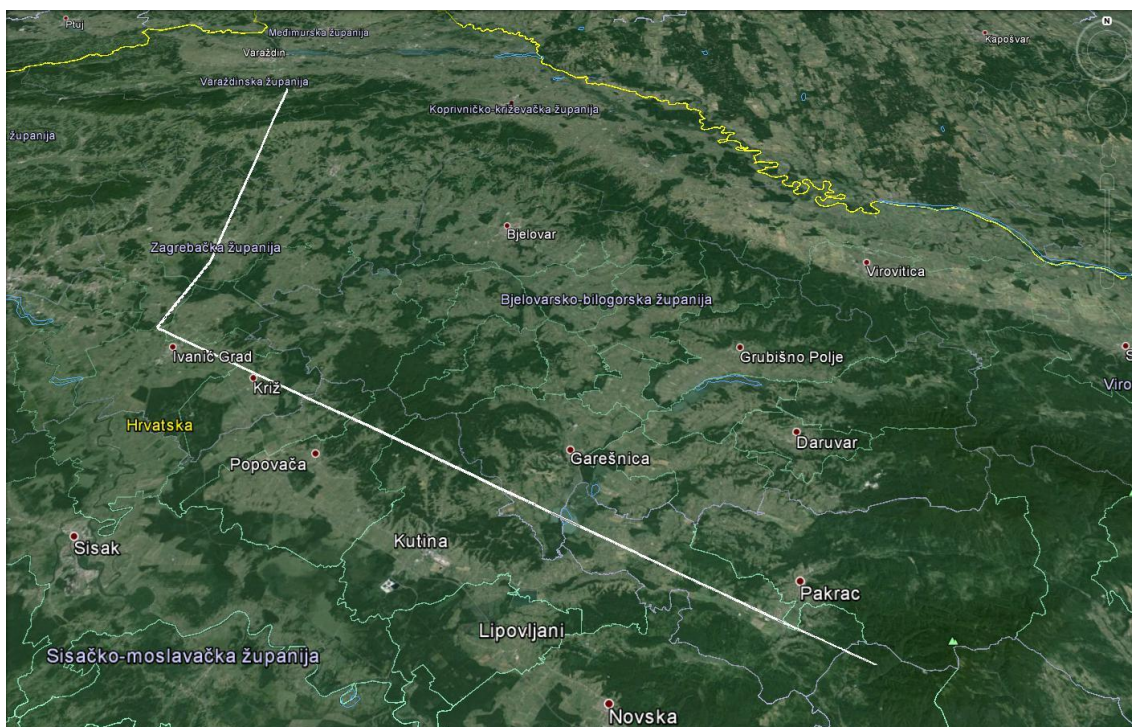
1.1. POVIJEST LETA

1.1.1. Priprema za letenje i povijest leta

Dana 14. studenog 2013. godine prije polijetanja grupe od osam zrakoplova tipa Cessna 172 na izvršenje radnog zadatka bacanje mamaca za vakcinaciju lisica, obavljen je pripremni sastanak na kojem su iznesene informacije o meteorološkoj situaciji, te je dogovoreno područje leta: Ivanić Grad – Pakrac – Jasenovac. Predviđeno polijetanje odgođeno je do 09:00 sati zbog meteorološke situacije. Na području leta prevladavali su niski oblaci, sumaglica i magla, vidljivost je bila 1000 – 1500 m. Također na području Siska, Papuka i Pšunja prevladavalo je područje nemirne struje zraka, jake turbulencije.

Grupa zrakoplova poletjela je oko 09:00 s aerodroma Varaždin. U trenutku polijetanja vidljivost je bila 6-8 km, a podnica oblaka oko 2500 ft.

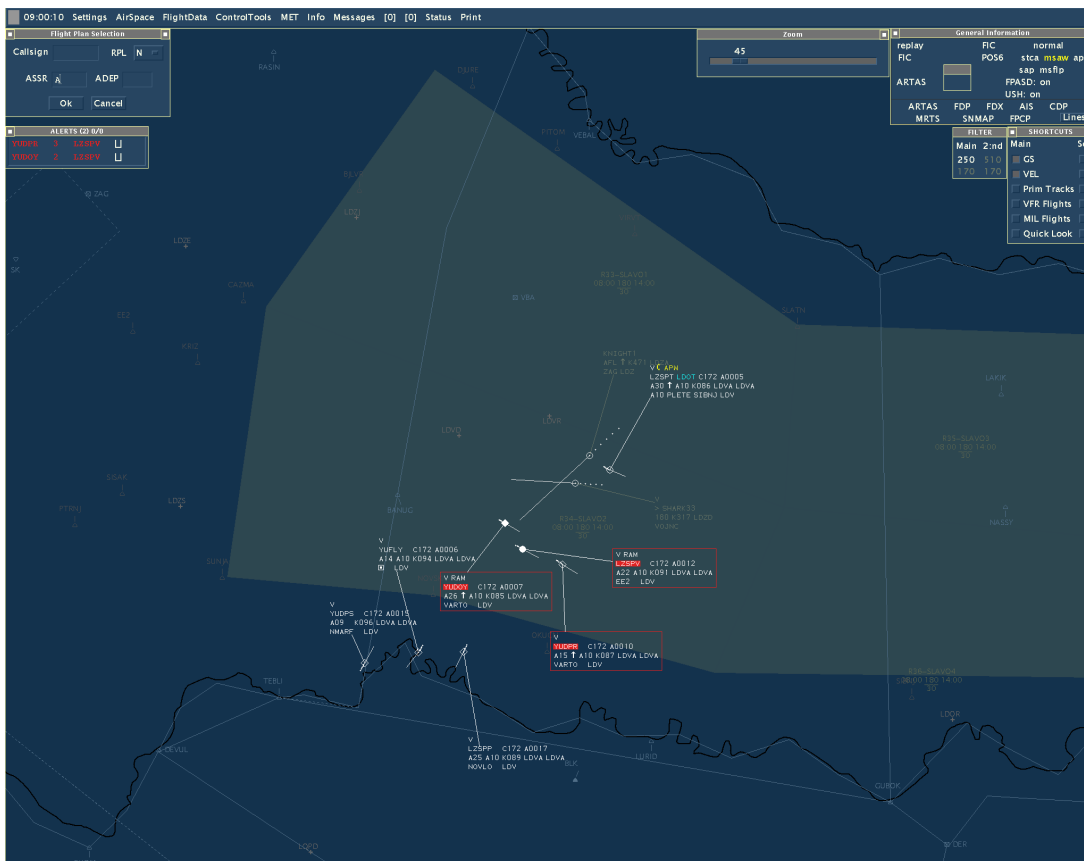
Sukladno predanom planu leta zrakoplova YU-DPR, ruta leta je bila Varaždinske Toplice – Vrbovec – E2 – Pakrac – Jablanac – E2 – Varaždinske Toplice, a maksimalna visina leta 2000 ft. U 09:13 posada zrakoplova YU-DPR dobiva instrukciju od FIC „*continue visually, flight plan route 1000 ft AGL, QNH Zagreb 1023.*“, na što je pilot odgovorio potvrdno. Operativno područje zrakoplova bilo je između Pakraca i Jablanca.



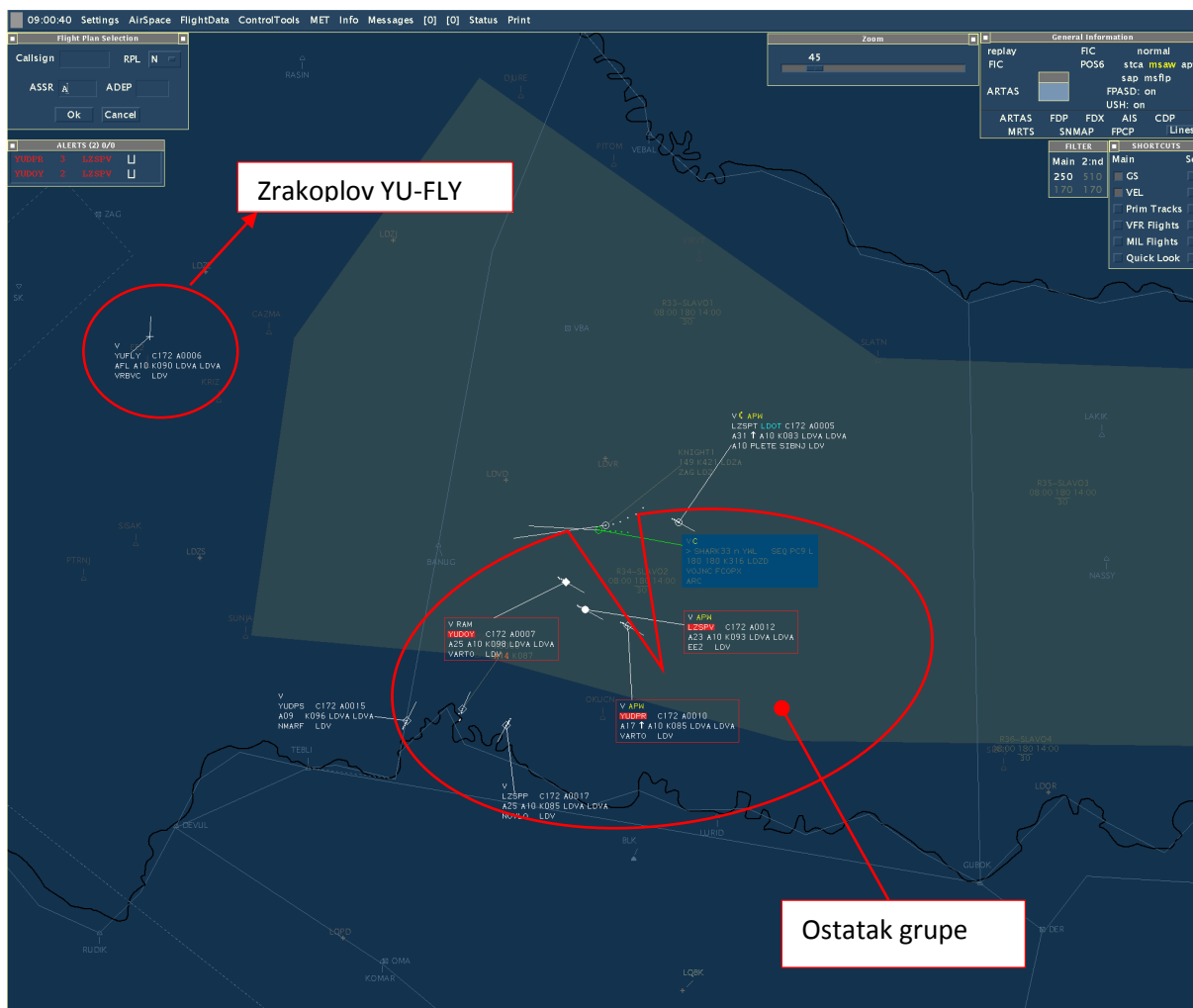
Slika 1.1. Ruta leta, izvor GPS Logger



Dolaskom na operativno područje rada grupe zrakoplova, pilot zrakoplova YU-FLY javlja da se u njegovom području rada baza oblaka spušta, vrhovi brda su prekriveni oblacima i ne vide se, te se odlučuje prekinuti radove i vraća se sa zadatka na aerodrom odlaska (slika 1.3).



Slika 1.2. Radarski zapis u 09:00:10 UTC, izvor HKZP



Slika 1.3. Radarski zapis u 09:00:40 UTC, izvor HKZP

Ostatak grupe nastavlja dalje s radom pošto su imali povoljnije uvjete. Na polovici vremena rada vođa grupe javlja da se radovi prekidaju i svi se vraćaju nazad za Varaždin. Pilot zrakoplova YU-DOY nakon završetka svoje rute kreće prema Varaždinu, tada od Zagreb Info dobiva obavijest da se vrati nazad i pokušava pronaći kolegu sa zrakoplovom YU-DPR. Zadnji radarski zapis zrakoplova YU-DPR bio je u 10:01:10, a s monitora je nestao u 10:01:30. Prema zadnjem zapisu zadnja radarska slika zabilježena je na koordinatama N 42°22'03" i E 17°15'57". Pilot zrakoplova YU-DOY sljedećih 45 minuta nastavio je pretragu terena, ali zbog magle i slabe vidljivosti nije uspio da ih pronađe, te se odlučuje vratiti u Varaždin.

U potragu za zrakoplovom se uključila i policija, HGSS, hitna medicinska pomoć, šumarija i vatrogasci. Također, obaviješten je i Hrvatski centar za razminiranje zbog minski sumnjivog područja. Zrakoplov i dvije osobe su pronađeni oko 14:30 na koordinatama N45°22.302" i E17°15.234".

1.2. POVRIJEĐENI

Ozlijeđeni	Posada	Putnici	Ostali
smrtno	0	0	0
ozbiljno	1	0	0
malo/ništa	1/0	0	0

1.3. OŠTEĆENJA NA ZRAKOPLOVU

Od posljedica udara zrakoplova u drveće i zemlju isti je u potpunosti uništen.



Slika 1.4. Oštećenja na zrakoplovu



1.4. OSOBNI PODACI

1.4.1. Pilot

Osoba	Rođen:	1942
	Spol:	Muško
	Nacionalnost:	Srpsko
Dozvola	CPL (A)	
Datum izdavanja	10.05.2012.	
Datum valjanosti	10.05.2017.	
Datum prvog izdavanja	16.11.1977.	
Ukupni nalet	1617:48	
Na tipu zrakoplova C172	453:58	
Ovlaštenja	SEP (land) Datum testiranja 27.03.2012. – važi do 27.03.2014.	

Dana 27.09.2013. godine izdana mu je Potvrda o zdravstvenoj sposobnosti klasa 1/2, koja je važila do 12.04.2014. - klasa 1 za ostale komercijalne letove i do 12.10.2014. - klasa 2.

U Potvrdi o zdravstvenoj sposobnosti navedeno je sljedeće ograničenje:

„VML – shall wear multifocal lenses and carry a spare set of spectacles VNL – shall have available corrective spectacles for near vision and carry a spare set of spectacles“.

1.4.2. Operater na stroju za izbacivanje mamaca

U zrakoplovu se nalazila i druga osoba, Bugarski državljanin rođen 1956., koji je bio zadužen za izbacivanje mamaca.



1.5. INFORMACIJE O ZRAKOPLOVU

1.5.1. Općenito

Registracija	YU-DPR
Tip i model zrakoplova	CESSNA F172N
Karakteristike	Jednomotorni zrakoplov
Proizvođač	CESSNA AIRCRAFT COMPANY
Serijski broj	17273613
Godina proizvodnje	1980.
Vlasnik	STS Avijacija d.o.o, Republika Srbija
Operator	STS Avijacija d.o.o, Republika Srbija
Područje upotrebe	VFR
Motor	Lycoming O-320-H2AD
Ukupan nalet zrakoplova ¹	10169:27
Broj ciklusa ¹	/
Gorivo	Gorivo LL100
Polica obaveznog osiguranja	Važeća
Namjena	Normalna (certificat of airworthiness)

1.5.2. Operativni podaci o zrakoplovu

Dana 08. studenog 2013. godine od strane ovlaštene radionice SERVIS LAKE AVIJACIJE GAS-AVIATION D.O.O. obavljen je 100 satni pregled zrakoplova u skladu s Programom održavanja zrakoplova na 10157:34 sata.

SERVIS LAKE AVIJACIJE GAS-AVIATION D.O.O. od Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije dobio je Rješenje kojim se istoimenom društvu odobrava održavanje zrakoplova tipa Cessna 172 na aerodromima u Varaždinu, Zadru i Puli za period od 01.10.2013. do 31.12.2013. godine.

1.5.2.1. Motor i propeler

Na zrakoplovu je bio ugrađen motor Lycoming O-320-H2AD serijskog broja L-190-76T. Zadnji pregled na motoru odrađen je dana 08. studenog 2013. godine na 569:34 sati rada u sklopu 100 satnog pregleda.

Na zrakoplovu je bio ugrađen propeler McCauley 1C160DTM7557 serijskog broja NJ025. Zadnji pregled na propeleru odrađen je dana 08. studenog 2013. godine na 401:09 sati u sklopu 100 satnog pregleda.

¹Na dan 08. studenog 2013. godine



1.5.2.2. Vaganje zrakoplova

Dana 20. kolovoza 2012. godine obavljeno je vaganje zrakoplova. Prilikom vaganja korištena je odobrena konfiguracija (sva sjedala instalirana), rezervoari goriva bili su prazni, a u zrakoplovu se nalazilo jedino neiskoristivo gorivo i ulje u motoru.

Na temelju toga dobiveno je da je težina praznog zrakoplova 1434 lbs (650,45 kg) s pozicijom težišta na 40,63 inches (1,03 m) od referentne linije 0.0.

Ukupna težina zrakoplova prilikom polijetanja iznosi 2300 lbs (1043,26 kg).

Također napravljeno je vaganje i za modificiranu verziju zrakoplova sa strojem za bacanje mamaca. Tablica vaganja zrakoplova nalazi se u Prilogu 4. ovoga izvješća.

1.5.3. Ovlaštenja

Dana 03. rujna 2012. godine od strane Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije izdana je Potvrda o registraciji zrakoplova, na isti dan izdana je i Potvrda o plovidbenosti.

Sukladno Potvrdi o provjeri plovidbenosti zrakoplov je bio plovidben do 31. kolovoza 2014. godine.

U 2013. godini STS Avijacija d.o.o od strane Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije dobila je Potvrdu o osposobljenosti za pružanje usluga iz zraka sa ovlaštenjima koja su navedena u Operativnoj specifikaciji koja je sastavni dio Potvrde. Istoimena Potvrda vrijedi do 11. kolovoza 2015. godine. U Operativnoj specifikaciji navodi se da STS Avijacija d.o.o. može obavljati slijedeće operacije iz zraka sa zrakoplovom C172 (YU-DOD, YU-DOY, YU-DPS, YU-DPR, YU-FLY), i to:

- Pružanje usluga iz zraka u poljoprivredi i šumarstvu
- Fotografsko snimanje iz zraka,
- Reklamiranje iz zraka i
- Izbacivanje veterinarskih vakcina iz zraka.

Područje navedenih operacija je Europa. Operacije se mogu obavljati samo u VFR uvjetima leta po danu.

Dana 15. listopada 2013. godine Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo je izdala Odobrenje operatoru STS Avijacija d.o.o da može obavljati radove iz zraka u svrhu izbacivanja vakcina sa zrakoplovima tipa C172 (YU-DPS, YU-DPR, YU-DOD, YU-DOY i YU-FLY). Navedene operacije mogu biti obaljene u periodu od 15. listopada 2013. do 31. prosinca 2013. na teritoriju Republike Hrvatske u skladu s Naredbom o provedbi oralne vakcinacije lisica na području Republike Hrvatske u 2013. godini (Narodne novine broj 57/13).

Na zrakoplovu su odrađene modifikacije u skladu s EASA Dodatnim certifikatom tipa broj EASA A.S. 03983 od 29. srpnja 2009. godine. Sukladno navedenom dokumentu modifikaciju je obavila firma FMD Flugplatz Magdeburg GmbH (Prilog 1.)



1.6. METEOROLOŠKI PODACI

1.6.1. Vremenska prognoza za dan 14.11.2013.

Državni hidrometeorološki zavod, Odjel za vremenske analize i prognoze izdao je vremensku prognozu za dan 14. studenog 2013. kako slijedi:

„U unutrašnjosti većinom oblačno, ujutro ponegdje i maglovito. Mjestimične slabe kiše bit će ujutro uglavnom na istoku zemlje i u Lici, a kasno poslijepodne i navečer u sjeverozapadnim područjima i Gorskom kotaru. Na Jadranu u početku djelomice ili pretežno sunčano. Popodne postupno porast naoblake, a navečer u Istri i na Kvarneru ponegdje kiša. Vjetar u unutrašnjosti slab do umjeren sjeveroistočni i sjeverozapadni. Na Jadranu ujutro jaka, na udare olujna bura, slabjet će do sredine dana, a navečer na jugu okrenuti na istočnjak i jugo. Najviša dnevna temperatura zraka od 5 do 10, na Jadranu od 15 do 20°C.“

Također DHMZ dostavio je i sljedeće meteorološke podatke:

U šumskom području sjeveroistočno od mjesta Gornji Rogolji, DHMZ ne raspolaže mjernim vrijednostima meteorološkim elementima. Zbog toga su se koristili podaci preuzeti s najbližih postaja, glavne postaje RC Gorica, klimatoloških postaja Novska i Lipik.

Tablica 1. Satne vrijednosti meteoroloških elementa na dan 14.11.2013. na glavnoj meteorološkoj postaji RC Gorica

Sat / Element	Vidljivost (km)	Naoblaka (desetine)	Tip oblaka	Visina podnice (km)	Temp. (°C)	Tlak zraka (hPa)	Smjer vjetra	Jačina vjetra (Bf)	Relativna vlažnost (%)
8.00	0.6	10	/	/	6.1	1006.7	W	2	96
9.00	0.8	10	/	/	6.4	1006.4	W	2	96
10.00	1.5	10	St neb	0.6	6.6	1006.3	SW	2	95
11.00	2.0	10	St neb	0.8	6.8	1005.7	SW	2	93

Tablica 2. Detaljan pregled atmosferskih pojava tijekom 14.11.2013. u razdoblju od 8:00 – 11:00 na glavnoj meteorološkoj postaji RC Gorice.

Naziv	Intenzitet	Trajanje
Rosulja	Slab do umjeren	od 2:45 do 10:30
Magla		od 6:30 do 9:30
Sumaglica		od 9:30 do 16:30

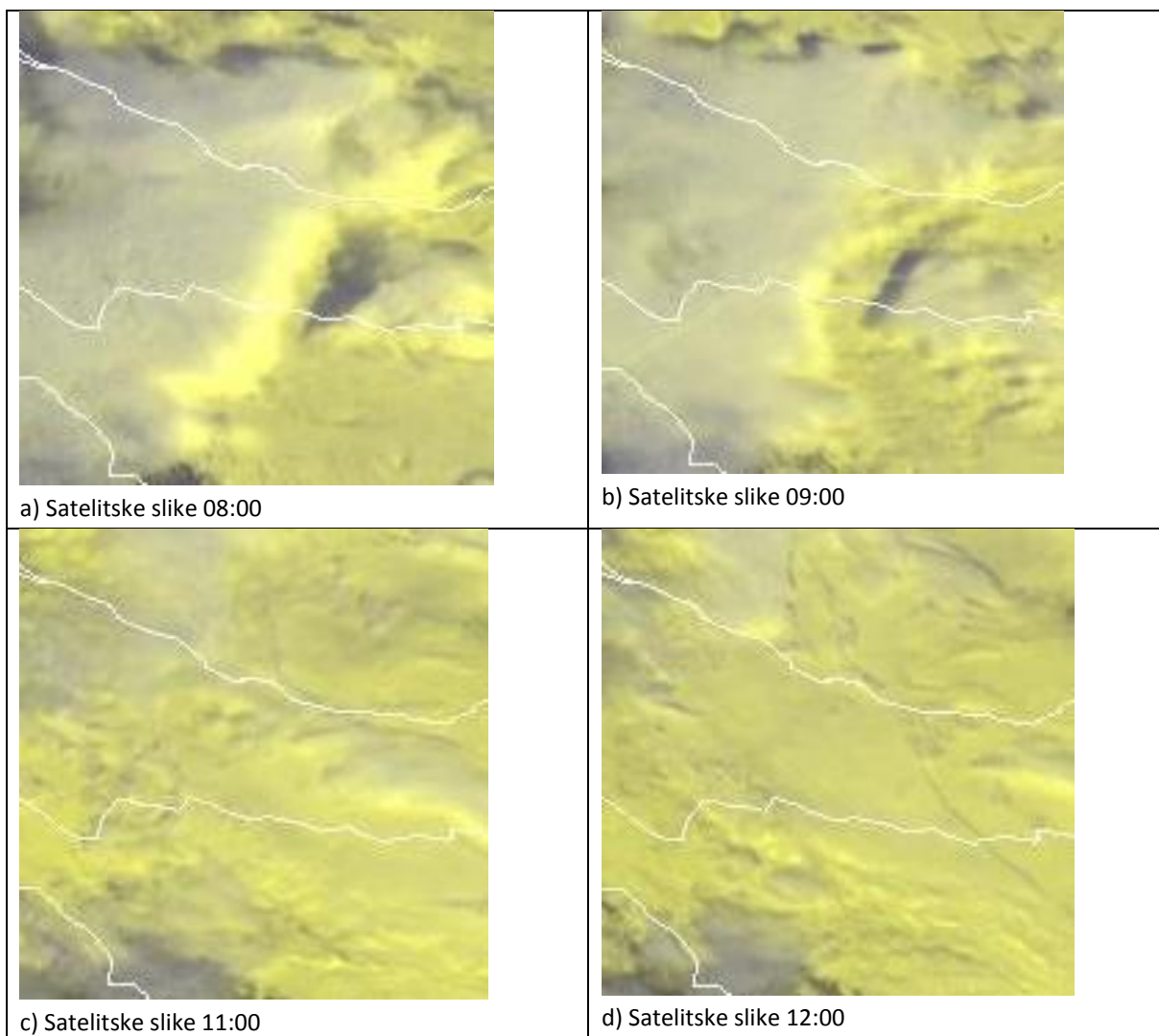
Tablica 3. Detaljan pregled atmosferskih pojava tijekom 14.11.2013. na klimatološkim postajama Lipik i Novska

Postaja	Naziv	Intenzitet	Trajanje
Lipik	Niska magla		Iz noći do 11:30
	Rosa		Iz noći do u noć
Novska	Rosulja	Slab	S prekidima iz ranog jutra do u noć
	Sumaglica		Iz ranog jutra do u noć

1.6.2. Opis meteorološke situacije

Opis meteorološke situacije izradio je Geo-Meteo j.d.o.o.

Iz satelitskih slika (Slika 1.5) je vidljivo kako je nad područjem zapadne Slavonije tijekom jutra bilo magle ili jače sumaglice, a iza 11 sati po lokalnom vremenu i niske naoblake.



Slika 1.5. Satelitske slike

Najbliža glavna meteorološka postaja je Daruvar. Mjesto gdje je nađena olupina nalazi se oko 25 km južno od Daruvara te se, sukladno satelitskim slikama, može uzeti da se vremenske prilike na te dvije lokacije nisu značajno razlikovale.

Tablica 4. Podaci s meteorološke postaje Daruvar

Termin	Tip vremena	Naoblaka	Vidljivost	Vjetar	Temp/rosišt	Tlak
8:00	sumaglica	8/8 St nebulosus na 600-1000m	6km	10° 1m/s	5,9/5,3°C	1024,5 hPa
9:00	sumaglica	8/8 St nebulosus na 600-1000m	6km	350° 2m/s	6,0/5,2°C	1024,0 hPa
10:00	sumaglica	8/8 St nebulosus na 600-1000m	6km	10° 3m/s	7,0/-°C	1023,5 hPa
11:00	sumaglica	8/8 St nebulosus na 600-1000m	6km	10° 2m/s	7,0/6,2°C	1022,8 hPa
12:00	sumaglica	8/8 St nebulosus na 600-1000m	6km	340° 1m/s	7,4/6,4°C	1021,8 hPa

Iz tablice 4 može se vidjeti da su prevladavali oblaci Stratus nebulosus. Oblaci Stratus nebulosus nemaju jasno definiranu bazu, odnosno njihova baza započinje kao sumaglica te prelazi u oblak. To znači da penjanjem prema bazi oblaka vidljivost, posebice horizontalna, osjetno pada.

Na slici 1.6 prikazan je Stratus nebulosus iznad Zagreba i jasno se vidi kako vidljivost s visinom, odnosno približavanjem samom oblaku, drastično pada.



Slika 1.6. Stratus nebulosus iznad Zagreba



1.7. NAVIGACIONI PODACI

1.7.1. Plan leta

Proslijeđeni plan leta:

FPL-YUDPR-VG

- C172/L-S/C

- LDVA0800

- N0090A020 VARAZDINSKE TOPLICE VRBOVEC E2 PAKRAC JABLANAC E2 VARAZDINSKE TOPLICE

- LDVA0330

- DOF/131114 OPR/STS AVIJACIJA RMK/FOX VACCINATION OPERATING BETWEEN PAKRAC AND JABLANAC

1.8. KOMUNIKACIJA

Kako je zrakoplov letio u G sloju, pilot se samo javio nakon polijetanja iz Varaždina na frekvenciju Zagreb FIC.

8:13:42 YU-DPR: Zagreb information good morning, YUDPR

FIC: YUDPR good morning, continue visually, flight plane route 1000 ft AGL, QNH Zagreb 1023

YU-DPR: YPR maintaining visual 1000 AGL QNH 1023.

1.9. AERODROMSKE INFORMACIJE

Grupa zrakoplova poletjela je sa aerodroma Varaždin (LDVA) koji se nalazi 2 km istočno od Varaždina, te se nalazi na nadmorskoj visini od 547 ft (166 m). Na aerodromu Varaždin je jedna uzletna staza duljine 1730 m i širine 30 m, orijentirana je jugoistok - sjeverozapad (160° - 340°).

1.10. ZAPIS O LETU ZRAKOPLOVA

U zrakoplovu nisu bili ugrađeni uređaji za snimanje parametara leta (FDR) i razgovora (CVR).

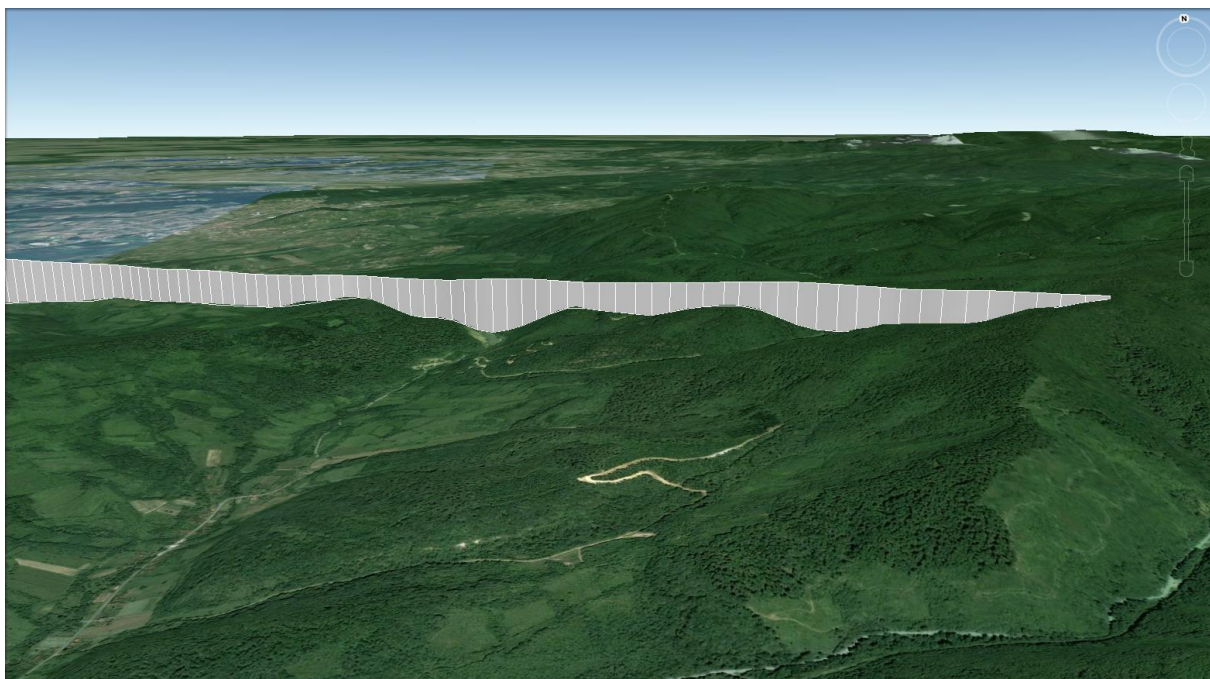
U zrakoplovu se nalazio GPS Logger AM1370 s kojeg su skinuti podaci o letu zrakoplova.



Slika 1.7. GPS Logger i memorijska kartica

1.11. PODACI O UDARU I OSTACIMA ZRAKOPLOVA

Sukladno skinutim podacima o letu, zrakoplov se lagano penjao u odnosu na promjenu konfiguracije terena (slika 1.8). Prvi kontakt zrakoplov ostvaruje s krošnjama drveća koje apsorbiraju dio energije i usporavaju kretanje zrakoplova prema zemlji. Nakon toga zrakoplov nosnim dijelom trupa udara u zemlju (vrh brda) i ostaje na mjestu udara. Zrakoplov je nađen na koordinatama N45°22.302" i E17°15.234". Pristup zrakoplovu bio je otežan iz razloga što se olupina nalazila na nepristupačnom terenu, a također mjesto pada bilo je minski sumnjivo područje.



Slika 1.8. Let zrakoplova YU-DPR



Slika 1.9. Mjesto udara zrakoplova



1.12. MEDICINSKE I PATOLOŠKE INFORMACIJE

Pilot i operater na stroju za izbacivanje mamaca nakon nesreće kolima Hitne medicinske pomoći prebačeni su u Opću bolnicu Nova Gradiška. Pilot je zaprimljen s težim tjelesnim ozljedama, i to:

- Prijelom 2. lumbalnog kralješka,
- Prijelom desne ključne kosti,
- Prijelom drugog rebara desno,
- 2 rane glave

Operater na stroju je zaprimljen s lakšim tjelesnim ozljedama, i to:

- Udarac u leđa.

Nakon obavljenog pregleda u Općoj bolnici Nova Gradiška pilot se premješta u Kliniku za traumatologiju Zagreb na daljnju hospitalizaciju, dok je operater na stroju nakon ukazane liječničke pomoći na vlastiti zahtjev otpušten iz bolnice.

1.12.1. Toksikološki nalazi

Od pilota zrakoplova uzet je uzorak krvi poradi analize na prisustvo alkohola u organizmu. Nakon obavljene analize utvrđena je koncentracija apsolutnog alkohola u krvi 0.00 g/kg.

1.13. SPAŠAVANJE

Putem Županijskog centra 112 Slavonski Brod za potrebe potrage i spašavanja angažirani su policija, HGSS, HMP, šumarija, vatrogasci te je obaviješten HCR zbog minski sumnjivog područja. U koordinaciji s OKC MUP-om u akciju spašavanja uključen je bio i helikopter MUP-a, također u pripravnost je stavljen i helikopter Mi8 HRZ-a. U pretraživanje terena bio je uključen i zrakoplov YU-DOY iz grupe koji se nakon 45 minuta pretrage zbog magle i slabe vidljivosti vraća na aerodrom Varaždin. Sam postupak pretrage i spašavanja zbog slabe vidljivosti i teško pristupačnog terena bio je otežan.

Nakon nesreće operater na stroju putem mobilnog telefona nazvao je kolegu tehničara koji se u tom trenutku nalazio u Tuzli. Informacije o trenutnoj situaciji FIC-u Zagreb putem telefona javlja vlasnik servisa za održavanje zrakoplova, koji se isto nalazio u Bosni.

Potom, DC ZiS putem mobilnog telefona uspostavlja kontakt s operaterom na stroju koji je tijekom nesreće pretrpio lakše tjelesne ozljede. DC ZiS u koordinaciji s Veleposlanstvom Bugarske osigurao je i prevoditelja iz razloga što je operater na stroju bio Bugarski državljanin. Od njega su zatraženi dodatni podaci o mjestu pada. Među zaprimljenim podacima bili su i podaci o oznakama na stablima u blizini mjesta nesreće, te na temelju toga locirano je mjesto udara zrakoplova.

Unesrećenom pilotu do dolaska HGSS-a u pomoć je pristupio operater na stroju, koji je nakon udara osjetio bol u leđima i izašao je van iz zrakoplova, vidio je da se pilot pogrpio, te da je po njemu



curilo gorivo. Izvadio je pilota van i plegao ga je na zemlju. Nakon toga je isključio glavni prekidač jer je čuo da zuji avionika. ELT koji je bio ugrađen u zrakoplovu operater na stroju uključio je ručno po nalogu koji je dobio telefonom.

Pilot i operater na stroju pronađeni su u 14:30, iste je HGSS spustio do mjesta gdje ih je čekala HMP koja ih je prevezla u Opću bolnicu Nova Gradiška.

1.14. OPERATOR ZRAKOPLOVA

Operator zrakoplova je tvrtka STS Avijacija d.o.o. iz Republike Srbije, koja se sukladno odobrenoj specifikaciji bavi sljedećim uslugama:

- Pružanje usluga iz zraka u poljoprivredi i šumarstvu
- Fotografsko snimanje iz zraka,
- Reklamiranje iz zraka i
- Izbacivanje veterinarskih vakcina iz zraka

1.14.1. Operacijski priručnik, revizija 07

Uvjete po kojima se obavljaju radovi iz zraka Operator je definirao u svome Operacijskom priručniku (Operation manual), izdanje 03, datum izdavanja 26. kolovoza 2011. Na dan nesreće na snazi je bila sedma revizija postojećeg priručnika s datumom revizije 04. lipnja 2013. godine.

Operacijski priručnik sastoji se od četiri dijela:

PART A: General /basic part of the Operation Manual

PART B: Type of aircraft being use

PART C: Information about the area of operation and airports

PART D: Instructions on training of aviation personnel

U dijelu PART A, poglavlje 1 Organization and responsibility, točka 1.4 definirano je koje su obaveze zapovjednika zrakoplova prije leta, to su:

- 1) analizirati misiju i sve podatke iz Journey Log-a
- 2) dobiti potrebne informacije za obavljanje leta
- 3) provesti meteorološku i navigacijsku pripremu za let
- 4) proslijediti ICAO plan leta pružatelju zračnih usluga

PART A, poglavlje 4. Crew composition, točka 4.1.2 propisuje područje djelovanja i tip operacije koji se provodi od strane Operatera zrakoplova. Tako STS Avijacija d.o.o provodi operacije u VFR dnevnim uvjetima, a područje djelovanja je Europa.

Sve operacije koje se provode od strane STS Avijacije d.o.o su jedno posadne operacije, što znači da posadu sačinjava samo pilot (OM, točka 4.1.4). U slučaju bacanja vakcina, operater na stroju za izbacivanje mamaca mora biti u zrakoplovu. On nije član posade, jer njegove zadaće nisu uključene u sigurnost letenja (OM, točka 4.1.7).



PART A, poglavlje 5. Qualifications Requirements, točka 5.2.1 definira minimalne uvjete zapovjednika zrakoplova uključenog u aktivnosti izbacivanja mamaca iz zrakoplova, to su:

- posjedovanje komercijalne dozvole pilota (CPL)
- minimum 300 sati ukupnog naleta
- minimum 200 sati ukupnog naleta samo u ne agresivnom okruženju
- minimum 20 sati naleta na jednomotornim određenim tipovima zrakoplova i 40 sati naleta na dvomotornim određenim tipovima zrakoplova
- minimalno 10 sati leta u posljednja 3 mjeseca
- ne manje od 3 slijetanja i polijetanja u proteklih 90 dana u uvjetima dnevnog VFR
- valjanu liječničku potvrdu
- školovanje u skladu sa PART D operacijskog priručnika.

PART A, poglavlje 7. Flight time limitations propisana su ograničenja radnog vremena i ograničenja vremena leta posade.

Ograničenje radnog vremena:

- 1920 sati unutar jedne kalendarske godine
- 960 sati unutar šest mjeseci tijekom kalendarske godine
- 190 sati unutar 28 uzastopnih dana
- 100 sati unutar 14 uzastopnih dana
- 40 sati unutar 7 uzastopnih dana.

Ograničenje vremena leta posade:

- 900 sati unutar jedne kalendarske godine
- 85 sati unutar 28 uzastopnih dana
- 28 sati unutar 7 uzastopnih dana.

PART A, poglavlje 8. Operating Procedures opisuje procedure, odnosno uvjete letenja za minimalnu visinu leta i uvjete za VFR letenje. Minimalna visina leta određuje se ovisno o nagibu terena, njegovoj konfiguraciji i dostupnosti površine za slijetanje u nuždi, dok VFR pravila letenja provode se u skladu s tablicom koja se nalazi u prilogu 2. ovog izvješća.

U istom poglavlju u točki 8.3.5 opisane su procedure za operacije u štetnim i potencijalno opasnim atmosferskim uvjetima. Jedan od potencijalno opasnih uvjeta je i područje slabe vidljivosti i magla. Također, se navodi da u slučaju pogoršanja vremenske situacije zapovjednik zrakoplova mora donijeti odluku o završetku leta i letjeti do najbližeg aerodroma, koji ima odgovarajuće uvjete za slijetanje. Tijekom leta jedna od zadaća zapovjednika je promatrati atmosferske uvjete. Zapovjednik zrakoplova treba konstantno ocjenjivati razvijanje meteorološkog fenomena i njegov utjecaj na let. Kada postoje mogućnosti opasnih atmosferskih pojava, zapovjednik zrakoplova mora učiniti takav manevar kojim će izbjeći utjecaj te pojave na let.

PART D Training, obuhvaća četiri tipa treninga koji se provode u STS Avijaciji d.o.o., i to:

a) Konverzijski tečaj – koji se provodi nad letačkim osobljem koje je prvi puta zaposleno kod STS Avijacije d.o.o. ili ako treba obaviti prekvalifikaciju s jednog tipa na drugi tip zrakoplova. Ovaj tečaj



sastoji se od teorijskog i praktičnog dijela treninga. Teorijski dio pokriva upoznavanje s procedurama i pravilnicima unutar kompanije, dok praktični dio sastoji se od treninga na zemlji koji obuhvaća planiranje leta, određivanje težišta, opis i rukovanje opremom te procedure u slučaju nužde i treninga u letu.

b) Trening upoznavanja provodi se ako su izmjene ili modifikacije uključene u novu ili postojeću:

- Osnovnu opremu zrakoplova
- Opremu koja se koristi za izvršenje operacija
- Proceduru na tipu ili varijanti zrakoplova

c) Periodička obuka mora se provoditi najmanje jednom svakih 12 mjeseci. Ovaj dio obuke obuhvaća teorijski i praktični dio. U teorijskom dijelu nalaze se procedure u slučaju nužde, korištenje sigurnosne opreme i analiza rizika, a praktični dio odnosi se na letenje.

d) Trening koji se provodi ukoliko član posade leti na više od jednog tipa ili varijantama istog tipa zrakoplova. Trening uključuje osnovne razlike između verzija istog tipa zrakoplova.

1.14.2. Operacijski priručnik, revizija 13

PART D² Training - obuhvaća plan i program za školovanje i trening osoblja koje je uključeno u dužnosti vezano za pripremu letenja i/ili izvršenje letačkih operacija. Tako u poglavlju 2. Training plan and checking program uz teoretski dio koji obuhvaća upoznavanje s Operacijskim priručnikom i s operativnim procedurama kompanije, obuhvaćen je i dio koji se odnosi na praktični dio treninga na zemlji i u letu. Praktični dio treninga na zemlji sadrži dijelove koji se odnosi na pripremu leta, donošenje odluka u letu i normalne procedure leta u VMC uvjetima. Kroz navedeno osoblje se upoznaje s meteorološkom pripremom, kako iščitavati izvješća i karte, procjenom podnice oblaka u odnosu na zemlju, donošenjem odluka u leti kada dođe do pogoršanja vremenskih uvjeta ili zaleđivanja klipnog motora. Također, upoznaju se i s uslugama letnih informacija aerodroma, komunikacijom u zraku i sigurnim korištenjem napredne tehnologije za navigaciju. Sve navedeno sadržano je u konverzijskom tečaju koji se provodi za letačko osoblje koje je angažirano da radi unutar STS Avijacije d.o.o, i to:

- kod prvog zaposlenja ili bilo kojeg kasnijeg potpisivanja ugovora s STS Avijacijom d.o.o
- ili ako prelazi s jednog tipa ili klase zrakoplova na drugi unutar STS Avijacije d.o.o za koje je potrebna obuka za dobivanje odobrenja za letenje na drugom tipu ili klasi, ili prilikom uključivanja u STS Avijaciju kada nema tip zrakoplova u klasi (SEP).

1.15. DODATNE INFORMACIJE

1.15.1. Pravilnik o letenju zrakoplova³ i VFR priručnik

Letenje u VFR uvjetima leta odvija se u skladu s Pravilnikom o letenju zrakoplova (Narodne novine broj 30/13) i VFR priručnikom, a provodi se sukladno klasifikaciji zračnog prometa.

² Izdanje 03, datum izdavanja 26. kolovoza 2011., revizija broj 13, datum revizije 20. kolovoza 2015.

³ Pravilnik o letenju zrakoplova (Narodne novine broj 30/13)



U Pravilniku o letenju zrakoplova stoji da se VFR letenje u zračnom prostoru klase B do G moraju obavljati tako da, tijekom leta minimalne vrijednosti za vidljivost u letu i odstojanje od oblaka, ne budu manje od vrijednosti prikazanih u Prilogu 3. ovog izvješća. Za letove u zračnom prostoru klase G propisano je da vidljivost u letu mora biti 1.5 km, mora se održavati stalna vidljivost zemljine površine, te ulazak u oblak nije dozvoljen.

VFR priručnikom propisano je koje postupke pilot treba poduzeti ako se nađe u nepovoljnim meteorološkim uvjetima, a to su:

„Ako se pilot zrakoplova, zbog naglog pogoršanja meteoroloških uvjeta, nađe u zračnom prostoru nepovoljnom za letenje, obavezan je odgovarajućim postupkom izvesti zrakoplov iz tog prostora, vratiti se na aerodrom odlaska ili sletjeti na najprikladniji aerodrom za sigurno slijetanje.“

1.15.2. Radno vrijeme pilota za mjesec studeni

Prema evidenciji radnog vremena, koju je vodio Operater zrakoplova, pilot je dan prije nesreće bio na odmoru, tj. nije bio na dužnosti. Na dan nesreće 14. studenog 2013. godine s radnim vremenom pilot je započeo u 08:40, a s letenjem je počeo u 09:10.

Ukupno radno vrijeme za četrnaest radnih dana u mjesecu studenom iznosilo je 50 sati i 12 minuta, dok je ukupno vrijeme leta iznosilo 35 sati i 10 minuta. U zadnjih sedam dana pilot je radio 20 sati i 50 minuta, dok je na letu proveo 14 sati i 46 minuta.

2. ANALIZA

2.1. VREMENSKI UVJETI, VIDLJIVOST

U vremenu kada je zrakoplov nestao s monitora HKZP-a u 10:00 sati, vidljivost na meteorološkoj postaji RC Gorice bila je 1.5 km, dok je sat prije vidljivost bila 0.8 km. Nebo je u potpunosti bilo prekriveno oblacima Stratus Nebulosus s visinom podnice 600 m. Također iz tablice 3. u točki 1.6.1 može se vidjeti da je na ruti leta, tj. na području Lipika bilo i niske magle koja je bila zastupljena iz noći i trajala je do 11:30.

2.2. ANALIZA LETA

Zrakoplov YU-DPR poletio je s aerodroma Varaždin oko 09:00. Sukladno GPS podacima zrakoplov je letio na prosječnoj visini od 500 m, maksimalna visina leta iznosila je 704 m, dok je minimalna visina leta iznosila 378 m. Nakon što je prošao Lipik zrakoplov je počeo lagano penjati, ali ne dovoljno da bi pratio konfiguraciju terena. Zadnji zapis s GPS-a bio je u 10:00:58 na visini od 640 m. Visina vrha brda na kojem je pronađena olupina iznosi oko 640 m. S monitora HKZP-a zrakoplov je nestao u 10:01:30.

U svojoj izjavi pilot navodi da se tijekom leta nazirao vrh brda, te da je iz daljine vidio drveće i mislio je da će proći. Kada je zakačio drveće, pilot navodi da nije imao vremena podići zrakoplov jer ga je drveće koje je zakačio povuklo prema dolje.



3. UTVRĐENO

3.1. OPĆENITO

Operacijskim priručnikom Operator zrakoplova definirao je uvjete pod kojim se obavljaju radovi iz zraka vezano za vakcinaciju i bacanje mamaca iz zraka. Shodno tome, a i prema VFR priručniku, prilikom pogoršanja vremenskih uvjeta zapovjednik zrakoplova dužan je napustiti navedeno područje. Zapovjednik zrakoplova YU-FLY nakon pogoršanja vremenskih uvjeta u njegovom području rada odlučio se vratiti na aerodrom odlaska, dok je ostatak grupe nastavio s radom pošto su imali povoljnije uvjete. Nakon određenog vremena voditelj grupe odlučuje da se svi zrakoplovi vrate na aerodrom odlaska, dok je zrakoplov YU-DPR nastavio s obavljanjem zadaće.

Operator je posjedovao svu potrebnu dokumentaciju i ovlaštenja za obavljanje radova iz zraka vezano za bacanje mamaca za vakcinaciju.

Vremenske prilike u području djelovanja bile su na granici minimalnih vrijednosti za VFR letenje. Na području rada nebo je bilo u cijelosti prekriveno oblacima, tip oblaka Stratus nebulosus. Podnica oblaka kretala se od 600 – 1000 m, a prema podacima s meteorološke postaje RC Gorice u trenutku nesreće podnica oblaka bila je 600 m. Prema zadnjem zapisu s GPS uređaja (10:00:58) zrakoplov YU-DPR nalazio se na visini od 640 m, a prema radarskom zapisu koji je bio u 10:00:50 zrakoplov se nalazio na visini 1800 ft (549 m) i bio je u penjanju. Shodno tome, u tom trenutku vrh brda (visina vrha brda je oko 640 m) se nalazio u oblaku, te je zbog slabije vidljivosti pilot vjerojatno imao pogrešnu procjenu visine vrhova drveća, kako navodi u svojoj izjavi „*iz daljine sam vidio drveće i mislio sam da ću proći*“.

Pilot je posjedovao važeću CPL dozvolu, a njegovo radno vrijeme vođeno je u skladu s Operacijskim priručnikom, te je dan prije nesreće bio na odmoru.

U trenutku nesreće na snazi je bio Operacijski priručnik, revizija broj 07 koja u PART D treningu u dijelu konverzijskog tečaja praktični dio na zemlji nije pokrивao dio koji se odnosio na meteorološke uvjete, već je obuhvaćao samo: planiranje leta, određivanje težišta, opis i rukovanje zrakoplovnim opremom koja se koristi za letenje, te procedure za hitne slučajeve. Do okončanja istrage Operator je u svrhu sigurnosti letenja napravio reviziju Operacijskog priručnika, revizija broj 13 i PART-om D obuhvatio je i trening koji pokriva pripremu za letenje proučavanjem meteoroloških uvjeta, let iznad brda, procjenu podnice oblaka, te donošenje odluka tijekom leta kada dođe do pogoršanja vremenskih uvjeta.

3.2. UZROK

Temeljni uzrok nesreće je letenje zrakoplova u nepovoljnim meteorološkim uvjetima, odnosno letenje ispod propisanih minimuma za VFR uvjete leta sukladno Pravilniku o letenju zrakoplova i Operacijskom priručniku.



4. SIGURNOSNE PREPORUKE

S obzirom na okolnosti koje su dovele do nesreće Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu u svrhu poboljšanja sigurnosti u zračnom prometu izdaje Operateru zrakoplova STS Avijaciji d.o.o. slijedeću preporuku:

AIN04_SR_01-2016: STS Avijacija d.o.o. trebala bi napraviti reviziju Operacijskog priručnika tj. dijela D koji se odnosi na 2.1.3 Periodička obuka i ugraditi dio obuke koji je sadržan i u 2.1.1. Konverzijski tečaj, a odnosi se na pripremu leta i donošenje odluka prilikom promjene vremenskih uvjeta, kako bi se povećala razina sigurnosti i smanjili rizici ponavljanja sličnih grešaka koji su doveli do navedene nesreće.



**PRILOG 1 PILOT'S OPERATING HANDBOOK AND FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT FOR CESSNA MODEL:
C172F, C172E, C172K, FR172E, C172H, C172L, C172M, C172N, C172P, C172R, ZA ZRAKOPLOV C172N,
YU-DPR STRANA 4**

Modifikacija zrakoplova sa strojem za automatsko izbacivanje vakcina (SURVIS).

Page 4
Version 1
Section 1

1. Components of the system

- underframe for the dropping device
- dropping device
- replacement part for the luggage compartment door
- GPS-Garmin 296 or other
- Control unit for the dropping device

2. Installation procedure of the SURVIS system

- remove the right pilot seat
- separate the right yoke at cardan joint (check freedom of movement of control Y)
- remove back seats, luggage compartment door and seat belts
- install underframe at seat fixation points of back seats
- install dropping device at underframe
- install replacement part for compartment door
- connect cables

3. Deinstallation procedure of the SURVIS system

- disconnect cables
- remove replacement part for compartment door
- remove dropping device from underframe
- install right yoke, check control of aileron
- install luggage compartment door
- install back seats and right pilot seat incl. seat belts
- check for foreign objects

4. Limitations

Limitations for the MTOW and center of gravity can be found in the basic Pilot's Operating Handbook and Flight Manual.

The automated vaccine dropping device (SURVIS) must be considered as payload.



PRILOG 2 MINIMALNI UVJETI VIDLJIVOSTI ZA VFR LETENJE, OPERACIJSKI PRIRUČNIK PART A

Visual Flight Rules (VFR) Operating minima

Visual flight rules (VFR) flights shall be conducted in accordance with the Visual Flight Rules and table 1.

Table 1 – Minimum visibilities for VFR operations

Airspace class	ABCDE*	F	G
		Above 900 m (3 000 ft) AMSL or above 300 m (1 000 ft) above terrain, whichever is the higher	At and below 900 m (3 000 ft) AMSL or 300 m (1 000 ft) above terrain, whichever is the higher
Distance from cloud	1 500 m horizontally 300 m (1 000 ft) vertically		Clear of cloud and in sight of the surface
Flight visibility	8 km at and above 3 050 m (10 000 ft) AMSL** 5 km below 3 050 m (10 000 ft) AMSL**		5 km***

* VMC minima for Class A airspace are included for guidance but do not imply acceptance of VFR flights in Class A airspace.

** When the height of the transition altitude is lower than 3 050 m (10 000 ft) AMSL, FL100 should be used in lieu of 10 000 ft.



PRILOG 3 VRIJEDNOSTI ZA VFR I IFR UVJETE LETA IZ PRAVILNIKA O LETENJU ZRAKOPLOVA⁴

(uz članak 7. stavak 2., 4. i 5., uz članak 11. stavak 4., uz članak 52.)

UVJETI ZA IFR I VFR LETOVE					
Klasa	Vrsta leta	Najveća brzina (IAS)	RTF komunikacija	Odobrenje KZP	Minimumi za VFR letove
A	IFR	nije propisana	stalna dvosmjerna	potrebno	-
B	IFR, VFR	nije propisana	stalna dvosmjerna	potrebno	Vidljivost u letu: 8 km na/iznad FL 100 5 km ispod FL 100 Odstojanje od oblaka: vertikalno 1000 ft horizontalno 1,5 km
C	IFR	nije propisana	stalna dvosmjerna	potrebno	Vidljivost u letu: 8 km na/iznad FL 100 5 km ispod FL 100 Odstojanje od oblaka: vertikalno 1000 ft horizontalno 1,5 km
	VFR	250 kt ispod FL 100			
Kontrolirana zona C	jednaki uvjeti/pravila kao u zračnom prostoru klase C				Dodatno: vidljivost pri tlu 5 km baza oblaka 1500 ft
D	IFR, VFR	250 kt ispod FL 100	stalna dvosmjerna	potrebno	Vidljivost u letu: 8 km na/iznad FL 100 5 km ispod FL 100 Odstojanje od oblaka: vertikalno 1000 ft horizontalno 1,5 km
Kontrolirana zona D	jednaki uvjeti/pravila kao u zračnom prostoru klase D, osim što se ne zahtijeva održavanje odstojanja od oblaka (izvan oblaka)				Dodatno: vidljivost pri tlu 5 km baza oblaka 1500 ft
E	IFR	250 kt ispod FL 100	stalna dvosmjerna	potrebno	Vidljivost u letu: 8 km na/iznad FL 100 5 km ispod FL 100 Odstojanje od oblaka: vertikalno 1000 ft horizontalno 1,5 km
	VFR		ne provodi se	nije potrebno	
F	IFR	250 kt ispod FL 100	stalna dvosmjerna,	potrebno	Vidljivost u letu: 8 km na/iznad FL 100 5 km ispod FL 100 Odstojanje od oblaka: vertikalno 1000 ft horizontalno 1,5 km
	VFR		ne provodi se	nije potrebno	
G	VFR	250 kt ispod FL 100	ne provodi se	nije potrebno	Vidljivost u letu: 1,5 km* stalna vidljivost zemljine površine ulazak u oblake nije dozvoljen *800 m za rotokoptere, zračne brodove i slobodne balone. Dodatno: brzina mora biti takva da je moguće pravodobno uočavanje prepreka i drugih zrakoplova

Napomena: na granici između zračnih prostora različite klase primjenjuju se pravila koja vrijede za manje restriktivnu klasu (pri tome se klasa A smatra najrestriktivnijom, a klasa G najmanje restriktivnom).
KZP= kontrola zračnog prometa

⁴ Pravilnik o letenju zrakoplova (Narodne novine broj 30/13), Dodatak 6.



PRILOG 4 VAGANJE ZRAKOPLOVA NAKON MODIFIKACIJE

5. Weight and balance for Cessna modification
with the automated vaccine dropping device

Aircraft- model and call sign:		Cessna 172M / YU-DPR		Number of movement		17273613		Page		
Date	Sequence number installed / remove	Type of product and		Change in weight				New weight and moment		
		Weight	Lever arm	Weight	Lower arm	Moment	Lower arm	Weight	Moment	
		kg	m	kg	m	kgm	m	kg	kgm	
		651,00	1,03			670,25				
1		4,125	2,02			8,33		n/a	n/a	
2		15,320	2,02			30,95		666,32	701,20	
3		1,300	0,31			0,40		667,62	701,60	
4		0,750	0,37			0,28		668,37	701,88	
	E07-E							5,72	1,12	6,41
	E27-E							0,91	1,78	1,62
	E09-C							10,43	2,02	21,07
	E86-C							1,11	0,31	0,34
								Empty weight and moment after modification		
								650,20		672,44