



**Završni izvještaj o ispitivanju nesreće
vazduhoplova Vlade Republike
Makedonije, Beechcraft, Super King Air
B200, registarske oznake Z3-BAB, koja se
dogodila 26.02.2004. godine, Mostar, BiH**

Komisija za istraživanje nesreće

Verzija:	1.0
Datum:	29.11.2014
Referentni broj:	01-29-8-1915/13



**Završni izvještaj o ispitivanju nesreće
vazduhoplova Vlade Republike Makedonije,
Beechcraft, Super King Air B200, registarske oznake
Z3-BAB, koja se dogodila 26.02.2004. godine,
Mostar, BiH**

Komisija za ispitivanje nesreće Z3-BAB

INFORMACIJE O DOKUMENTU

NASLOV		
Završni izvještaj o ispitivanju nesreće vazduhoplova Vlade Republike Makedonije, Beechcraft, Super King Air B200, registarske oznake Z3-BAB, koja se dogodila 26.02.2004. godine, Mostar, BiH		
Informacije o dokumentu	Verzija:	1.0
	Datum:	29.11.2014
	Referentni broj:	01-29-8-1915/13
Sažetak		
<p>U ovome izvještaju izneseni su rezultati ponovno otvorene istrage nesreće vazduhoplova u vlasništvu Vlade Republike Makedonije, Beechcraft, Super King Air 200, registarske oznake Z3-BAB, koja se dogodila 26.02.2004. godine na lokalitetu Matića brda kod sela Rotimlja, Mostar, BiH. U završnoj fazi prilaza Međunarodnom aerodromu Mostar vazduhoplov je udario u zemlju, zapalio se i tom prilikom su poginuli cjelokupna posada i putnici.</p> <p>Istraga je otvorena na osnovu dostupnosti novih i bitnih dokaza dostavljenih od strane zvaničnih predstavnika Vlade Republike Makedonije a koji se odnose na školovanja posade i njihovog napredovanja unutar Sektora za prijevoz putnika avionima Vlade Republike Makedonije te nadzora i kontrole Sektora za prijevoz putnika avionima Vlade Republike Makedonije, na način izrade procedure korištene od strane posade vazduhoplova kao i odobravanja iste od nadležnih institucija, i rada navigacijskog sredstva VOR/DME Mostar.</p>		
Kontakt		
Ministarstvo komunikacija i transporta TRG BiH 1 71000 Sarajevo Bosna i Hercegovina	tel.: +387 33 28 47 50 fax: +387 33 28 47 51 e-mail: info@mkt.gov.ba	

Komisija za ispitivanje vazduhoplovnih incidenata i nesreća

Komisija za ispitivanje nesreće vazduhoplova Vlade Republike Makedonije, Beechcraft, Super King Air B200, registarske oznake Z3-BAB, koja se dogodila 26.02.2004 na lokalitetu Matića brda kod sela Rotimlja, Mostar, BiH, imenovana je odlukom Ministra komunikacija i transporta Bosne i Hercegovine br.: 01-29-8-1915/13 od 13.05.2013. godine.

Komisiju čine sljedeći članovi:

Dr. Omer Kulić, saobraćajni pilot-instruktor

Dr. Muharem Šabić, diplomirani inženjer aerokosmo tehnike

Mario Gojmerac, saobraćajni pilot-instruktor

Danijel Šajn, diplomirani saobraćajni inženjer

Bratislav Simović, diplomirani saobraćajni inženjer

M.Sc. Vladko Krstevski, diplomirani inženjer elektrotehnike

M.Sc. Vojislav Dangubić, diplomirani inženjer mašinstva

Sašo Bojčin, dizajner instrumentalnih procedura letenja

Goše Stevanoski, saobraćajni pilot

Kiril Boskovski, policijski oficir pri MUP Republike Makedonije

Edis Muratović, diplomirani saobraćajni inženjer

SADRŽAJ

1.	UVOD	11
1.1	Istorija leta	12
1.2	Povrede osoba.....	13
1.3	Oštećenja vazduhoplova.....	13
1.4	Druge štete	13
1.5	Podaci o vazduhoplovnom osoblju	13
1.5.1	Kapetan vazduhoplova.....	13
1.5.2	Kopilot vazduhoplova	15
1.5.3	Mehaničar za održavanje vazduhoplova	16
1.5.4	Kontrolor letenja.....	16
1.6	Podaci o vazduhoplovu	17
1.6.1	Tehnički podaci o vazduhoplovu	17
1.6.2	Održavanje / plovidbenost vazduhoplova	17
1.6.3	Gorivo	20
1.6.4	Težina i balans vazduhoplova	21
1.7	Meteorološke informacije	21
1.8	Navigaciona sredstva.....	22
1.8.1	Opšti podaci.....	22
1.8.2	VOR/DME	22
1.8.3	NOTAM.....	22
1.9	Procedura VOR/DME RWY 34.....	23
1.9.1	Istorija procedure VOR/DME RWY 34.....	23
1.9.2	Komentari na karte objavljene od strane BHDCA u AIC A11/03, 06 FEB 03	25
1.10	Komunikacije	27
1.11	Usluge kontrole letenja na Aerodromu Mostar	27
1.12	Podaci o aerodromu Mostar	27
1.13	Registratori leta.....	28
1.13.1	Registrator parametara leta - FDR (Flight Data Recorder)	28
1.13.2	Registrator glasova u pilotskoj kabini – CVR (Cockpit Voice Recorder)	28
1.14	Informacije o mjestu nesreće, olupine i udara	29
1.14.1	Mjesto nesreće	29
1.14.2	Olupina vazduhoplova.....	31
1.14.3	Instrumenti na mjestu nesreće	32
1.15	Medicinski i patološki podaci.....	32
1.16	Požar	32
1.17	Preživljavanje.....	33
1.18	Potruga i spašavanje - SAR.....	33
1.18.1	Lokator mjesta nesreće.....	33
1.19	Testiranja, vještačenja, simulacije i ispitivanja.....	34
1.20	Podaci o organizaciji i rukovođenju	34
1.21	Dopunske informacije	36
1.21.1	Vještačenje tragova avionske nesreće	36
1.21.2	Izvještaj sa nalazom i mišljenjem	36
1.21.3	Vještačenje naftnog derivata	36
1.22	Tehnike ispitivanja	37
2.	ISTRAŽIVANJA I ANALIZE	37
2.1	Uvod.....	37
2.2	Priprema i izvođenje leta.....	37
2.2.1	Kvalifikacija posade	37
2.2.2	Priprema posade za let	38
2.2.3	Izvođenje leta.....	39
2.2.4	Analiza istorije leta	40

2.2.5	Horizontalni i vertikalni profil leta.....	53
2.3	Navigacijska sredstva	55
2.3.1	Navigacijski uređaj VOR/DME MSR.....	55
2.3.2	VOR/DME MSR i Procedura VOR DME RWY 34.....	56
2.3.3	Izvještaj kalibraže uređaja VOR/DME MSR.....	56
2.3.4	Trimble TNL 2101 GPS Navigator.....	57
2.4	Instrumentalna neprecizna procedura – VOR/DME RWY 34.....	58
2.4.1	Analiza procedure VOR/DME RWY 34 MSR.....	58
2.5	Meteorološka situacija.....	60
2.6	Registratori leta.....	60
2.6.1	Registrator parametara leta – FDR	60
2.6.2	Registrator glasova u pilotskoj kabini – CVR.....	61
2.7	Analiza organizacije, rada, sposobnost i efikasnost involviranih subjekta.....	62
2.7.1	UCVP.....	62
2.7.2	Sektor za prevoz vazduhoplovima i održavanje vazduhoplova	65
2.7.3	SFOR, BHDCA	66
2.8	Potruga i spašavanje	66
2.8.1	Analiza lokatora mjesta nesreće uređaja.....	68
2.9	Posebna analiza tragova avionske nesreće	69
3.	ZAKLJUČCI	71
3.1	Nalazi.....	71
3.2	Uzroci nesreće	75
3.2.1	Direktni uzroci nesreće.....	75
3.2.2	Indirektni uzroci nesreće	75
4.	BEZBJEDNOSNE PREPORUKE	77
5.	DODATAK.....	78

SPISAK TABELA KORIŠTENIH U IZVJEŠTAJU

Tabela 1. Pregled broja žrtava nesreće i stepen ozbiljnosti povreda	13
Tabela 2. Pregled po tipu i tehničkim karakteristikama radio navigacijskih uređaja na aerodromu Mostar	22
Tabela 3. Tehničke karakteristike svjetlosnog sistema na aerodromu Mostar	22
Tabela 4. Hronološki pregled vremenskih odrednica u pripremi i izradi procedure VOR DME RWY 34.....	23
Tabela 5. Hronološko usporedni prikaz publikovanja procedure VOR DME RWY 34	24
Tabela 6. Primjer različito objavljenih podataka za aerodrom Mostar	28
Tabela 7. Proračun težine aviona na polijetanju 26.02.2004. godine	38
Tabela 8. Pregled ICAO dokumenta DOC 8168 po osnovnim poglavljima	58
Tabela 9. Pregled značajnijih odstupanja od PANS-OPS standarda.....	60

SPISAK SLIKA KORIŠTENIH U IZVJEŠTAJU

Slika 1. Mjesto pada u odnosu na selo Rotimlje i a/d LQMO-1	29
Slika 2. Mjesto pada u odnosu na selo Rotimlje i a/d LQMO-2	30
Slika 3. Mjesto pada u odnosu na selo Rotimlje	30

SPISAK SKRAĆENICA I POJMOVA KORIŠTENIH U IZVJEŠTAJU

AD	Airworthiness Directive - Nalog za plovidbenost
AIC	Aeronautical Information Circulars - Zbornik vazduhoplovnih cirkulara
AIP	Aeronautical Information Publication - Zbornik vazduhoplovnih publikacija
AKL	Aerodromska Kontrola Letenja
ARO	Air Traffic services reporting office
ARP	Aerodrome Reference Point
ARM	Armija Republike Makedonije
ASDA	Accelerate Stop Distance Available
ATIS	Automatic terminal information service
ATS	Air traffic services
BR	Mist - sumaglica
CNS	Communication, Navigation, Surveillance
CVR	Cockpit Voice Recorder – snimač glasa u kabini
DETAIR	SFOR French Air Detachment – Francuski kontingent u sastavu SFOR-a
DH	Decision height
DIRCAM	Direction de la Circulation Aérienne Militaire – Direkcija vojne kontrole letanja – Francuska
DME	Distance Measurement Equipment
ELT	Emergency Locator
FAF	Final Approach Fix

FC	Flight Cycle - letni ciklus
FDR	Flight Data Recorder – snimač podataka o letu
FH	Flight hours - sati naleta
F/O	Flight Officer - kopilot
GPS	Global Positioning System
HSI	Horizontal Situation Indicator
IAF	Initial Approach Fix
ICAO	International Civil Aviation Organization – Organizacija međunarodne civilne avijacije
IFR	Instrument Flight Rules
IMC	Instrumental Meteorological Conditions
KS	Konjska snaga
LDA	Landing Distances
LT	Local time – lokalno vrijeme
LWSK-LQMO	Međunarodna ICAO oznaka za aerodrom (Skoplje – Mostar)
MAP	Missed Approach Point
MDA	Minimum descent altitude
MDH	Minimum descent height
MEA	Minimum Enroute altitude
METAR	Meteorological Aerodrome Report – meteorološki izvještaj za aerodrom
MOC	Minimum Obstacle Clearance
MSA	Minimum sector altitude
MSL	Mean sea level
NDB	Non Directional Radio Beacon
NM	Nautical mile 1nm=1852m
NOSIG	No significant change
NOTAM	Notice To Airman
OCA/H	Obstacle Clearance Altitude/Height
OKL	Oblasna kontrola Letenja
OM	Outer marker
PAPI	Precision approach path indicator
PIC	Pilot in Command - kapetan
PTO	Program tehničkog održavanja
PWC	Pratt and Whitney of Canada
QFE	Atmosferski pritisak na aerodromu
QNH	Atmosferski pritisak sveden na nivou mora
ROC	Rate of climb
ROD	Rate of descent
RV i PVO	Ratno Vazduhoplovstvo i Protiv-vazдушna odbrana
RWY	Runway - poletno sletna staza

SB	Service bulletin - servisni bilten
SFOR	Stabilization Forces
SID	Standard Instrument Departure
SKC	Sky clear
STAR	Standard Instrument Arrival
SWC	Significant Weather Chart
TAF	Terminal Area Forecast
THR	Threshold - prag poletno sletne staze
TODA	Take Off Distance Available
TORA	Take Off Run Available
UCVP	Uprava za Civilnu Vazdušnu Plovidbu
USA	United States of America - Sjedinjene Američke Države
UTC	Coordinated Universal Time
VASIS	Visual Approach Slope Indicator System
VFR	Visual Flight Rules
VMC	Visual meteorological conditions
VOLMET	Meteorological information for aircraft in flight
VOR	VHF omnidirectional radio range
VV	Vojno vazduhoplovstvo
ZVP	Zakon o vazdušnoj plovidbi

1. UVOD

U ovom izvještaju izneseni su rezultati ponovno otvorene istrage o ispitivanju nesreće vazduhoplova Vlade Republike Makedonije, Beechcraft, Super King Air B200, registarske oznake Z3-BAB, koja se dogodila 26.02.2004. godine na lokalitetu Matića brdo kod sela Rotimlja, Mostar, BiH. Istraga je otvorena na zahtjev Vlade Republike Makedonije, a na osnovu dostupnosti novih i bitnih dokaza koji se odnose na ovu nesreću.

Osnovne informacije:

Operator:	Vlada Republike Makedonije
Tip letjelice:	Super King Air B200
Proizvođač:	Beechcraft
Registracija letjelice:	Z3-BAB
Mjesto nesreće:	Nesreća se dogodila 4,85 Nm jugoistočno u pravcu 146° od praga piste Međunarodnog aerodroma Mostar, na koordinatama: 43°11'32.82" N i 17°54'43.81" E
Vrijeme nesreće:	26.02.2004. godine u 07:59:54 sati (06:59:54 UTC)

Komisiju za ispitivanje nesreće formirao je Ministar komunikacija i transporta Bosne i Hercegovine (BiH) Rješenjem br.: 01-29-8-1915/13 od 13.05.2013. godine. Komisija je formirana kako bi ispitala nove, bitne i dostupne dokaze koji se odnose na ovu nesreću. Komisija je sastavljena od međunarodnih istražitelja s ciljem što detaljnije analize novo dostupnih dokaza.

Republika Makedonija je imenovala svoga akreditovanog predstavnika koji zastupa njene interese u skladu s Aneksom 13 ICAO-a.

Postupak ispitivanja nesreće proveden je u skladu s Aneksom 13 ICAO-a (Međunarodna organizacija za civilnu avijaciju), Zakonom o vazduhoplovstvu BiH i Pravilnikom o istraživanju vazduhoplovnih incidenata i nesreća te Uredbom 996/2010 Evropskog parlamenta i vijeća.

Jedini cilj istrage, a time i završnog izvještaja je da pridonese **sprečavanju incidenata i nesreća u vazduhoplovstvu.**

Svrha ove istrage **nije da određuje krivca ili utvrđuje bilo čiju odgovornost.**

Ovaj izvještaj sačinila je Komisija za istraživanje uzroka nesreće vazduhoplova Super King Air B200, Z3-BAB dana 29.novembra 2014.godine.

1.1 Istorija leta

Polazna tačka: LWSK

Dolazna tačka: LQMO

Istorija leta rekonstruisana je na osnovu izjava svjedoka, pronađene dokumentacije u Službama Vlade Republike Makedonije te preuzetoj arhivskoj dokumentaciji koju su preuzeli predstavnici Ministarstva prometa i komunikacija BiH od Direkcije za civilno vazduhoplovstvo Bosne i Hercegovine.

- Planirano vrijeme polijetanja je bilo u 05:30 UTC.
- Neposredno pred polijetanja kopilot (F/O) je u ARO uredu na aerodromu Skopje preuzeo NOTAM-e za aerodrom Mostar objavljene za zadnjih deset dana. U toj dokumentaciji nije bilo NOTAM-a D0143/03 od 06.03.2003 godine kojim je bilo publikovano uklanjanje nadzornog radara sa aerodroma Mostar.
- Kopilot je potpisao preuzimanje relevantnih meteoroloških izvještaja za destinacijski i alternacijske aerodrome. U to vrijeme a/d Mostar nije publikovao trenutnu meteorološku situaciju (METAR izvještaj).
- Motori su pokrenuti u 05:38.
- U 05:44 avion počinje voženje po rulnici (tzv. taksiranje).
- 05:48 avion polijeće sa staze 34 korištenjem procedure SID GOSTI 1D.
- Let vazduhoplova se odvijao kroz vazdušne prostore Makedonije, Albanije, Srbije i Crne Gore i Hrvatske.
- Za vrijeme leta u vazdušnom prostoru pod nadzorom OKL Beograd, a poslije i OKL Zagreb, posada povremeno generalno komentariše aerodrom Mostar i prilaz za slijetanje.
- Prvi kontakt sa AKL Mostar je u 06:46 (prema BARIT, FL 110). **Odmah nakon toga kontrolor daje meteorološki izvještaj posadi** i nudi im prilaz po proceduri VOR DME RWY 34 koji posada (kapetan - PIC) potvrđuje. U 06:49 posada ponavlja između sebe meteorološke podatke na aerodromu uključujući i donju bazu oblaka, te u 06:50 postavlja visinomjere na QNH 1003.
- U 06:51 Kapetan javlja poziciju DIRUK (D10 MSR) i AKL Mostar daje odobrenje ("Clearance") za prilaz po proceduri VOR DME RWY 34.
- Avion umjesto da produži po prilazu, leti punu proceduru bez bilo kakvih anomalija, sve do 06:55:44 gdje se gubi signal i indikacija VOR i DME MSR uređaja. Gubitak signala traje do 06:56:28 (približno 44 sec).
- Odmah nakon povratka prijema signala VOR i DME MSR uređaja Kopilot isključuje autopilot i počinje sa manuelnim letenjem.
- U daljem prilazu posada je koristila podatke sa GPS uređaja, kao pomoćno sredstvo.
- U 06:57 na upit Kapetana, Kopilot daje informaciju kapetanu da na desetoj milji (D10 MSR- DIRUK) kreće u snižavanje na visinu 1810 stopa, što Kapetan i potvrđuje.
- 06:57:33 Kopilot naglašava desetu milju i kreće u snižavanje na 1810 stopa, što Kapetan opet potvrđuje i zatim na uređaju "Altitude preselect" postavlja visinu od 2000 stopa.
- Približno na D7 MSR (06:58) kapetan primjećuje indikaciju od 500 stopa iznad terena po radio visinomjeru i traži od Kopilota da mu potvrdi na kojoj visini trebaju biti na toj udaljenosti. Kopilot ne odgovara na postavljeno pitanje nego daje drugi odgovor koji glasi da se približavaju minimumu.
- Kapetan nekoliko puta upozorava Kopilota da zadrži visinu od 2000 stopa i da doda snagu motorima. Ova upozorenja traju do samog udara u zemlju.

- Približno 8 sekundi prije udara, čuje se zvučni signal uređaja "Altitude alert", što znači da se avion nalazi 250 stopa ispod selektovane vrijednosti od 2000 stopa na uređaju "Altitude alerter".
- U 06:59:54 dolazi do udara u teren na koordinatama 43°11'32.82"N i 17°54'43.81" E.

1.2 Povrede osoba

Tabela 1. Pregled broja žrtava nesreće i stepen ozbiljnosti povreda

Povrede	Posada	Putnici	Ukupno u vazduhoplovu	Ostali
Smrtne	2	7	9	
Ozbiljne				
Lakše				
Bez povreda				
UKUPNO	2	7	9	

Svi poginuli putnici i članovi posade su bili državljani Republike Makedonije.

1.3 Oštećenja vazduhoplova

Vazduhoplov je pretrpio strukturna oštećenja od udara o zemlju te je u požaru, nastalom poslije pada, u potpunosti uništen.

1.4 Druge štete

Na mjestu nesreće ostaci vazduhoplova i požar nisu prouzrokovali oštećenja i štetu trećim licima.

1.5 Podaci o vazduhoplovnom osoblju

1.5.1 Kapetan vazduhoplova

Opšti podaci: Muškarac, star 57 godina, završio je Višu vazduhoplovnu pilotsku školu u Beogradu 17.12.1984. godine.

Zaposlenje i redoslijed obavljanja dužnosti: Bio je zaposlen u Jugoslovenskom Aerotransportu (JAT) - Beograd, Palair Macedonian - Skoplje, Air Service - Skoplje, Uprava za civilnu vazдушnu plovību Republike Makedonije – Skoplje i Sektoru za avionski prevoz Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije - Skoplje.

Obavljao je dužnosti kapetana, kopilota i instruktora letenja na više tipova aviona saobraćajne kategorije.

U periodu od 03.12.2001. godine do 06.03.2003. godine radio je u UCVP Republike Makedonije kao inspektor za letačke operacije. Od 2003. godine radio je u Sektoru za avionski prevoz Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije, po osnovu ugovora o djelu.

Vazduhoplovne dozvole i ovlaštenja: Posjedovao je dozvolu saobraćajnog pilota (ATPL) broj 108/0173, koja je izdata 09.03.1994. godine od UCVP Republike Makedonije, na osnovu Dozvole saobraćajnog pilota broj 473/3032, koju su izdale Civilne vazduhoplovne vlasti SFRJ, 09.03.1982. godine. Dozvola saobraćajnog pilota je važila do 05.05.2004 godine.

Ovlaštenje prvog pilota za tip aviona Beechcraft, model Super King Air 200 stekao je 16.05.1979. godine, a ovlaštenje instruktora za tip aviona Super King Air 200 30.06.1980. godine. Ovlaštenje za kapetana i ovlaštenje instruktora za avion Super King Air 200 obnovio je 18.04.1996. godine.

U dosijeu UCVP Republike Makedonije postoji izvještaj Predsjednika komisije o sprovedenom teorijskom i praktičnom dijelu ispita, ali u dosijeu nema liste provjere sa praktičnog ispita niti ispitnog materijala sa teorijskog dijela ispita.

Posjeduje ovlaštenja za kapetana i kopilota na avionu tipa F-100. Dozvola saobraćajnog pilota je produžena 07.03.1997. godine provjerom na avionu tipa C-172. Godine 1998 produžio je važnost dozvole saobraćajnog pilota provjerom na avionu tipa C-172 i ukupnim naletom u toku važnosti dozvole od 53:06 sati. Dozvolu saobraćajnog pilota obnovio je 11.07.2000. godine.

Obuka: U periodu od 22.11.1994. do 14.12.1994. godine završio je teoretsku obuku i obuku na simulatoru za tip aviona F-100. Zemaljsku obuku je završio 11.01.1997. godine, a obuku na simulatoru za tip aviona B1900 u periodu od 26.10.1997. do 30.10.1997. godine.

U Registru evidencije obuke u Sektoru za avionski prevoz Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije, pod brojem 32 za 2000. godinu, registrirana je obuka za obnovu važnosti dozvole saobraćajnog pilota i ovlaštenja prvog pilota na avionu Super King Air 200, koja je realizovana u periodu od 02.05. do 16.06.2000. godine. U toku obuke za obnovu važnosti dozvole saobraćajnog pilota i ovlaštenja za tip Super King Air 200 ukupno je naletio 88:55 sati na tipu Super King Air 200.

Provjere: Zadnja provjera u letu izvršena je 25.04.2003. godine na avionu tipa Super King Air 200 radi produženja važnosti dozvole saobraćajnog pilota.

Prekidi u letenju: Do 2000. godine imao je prekid u letenju na avionu Super King Air 200, zbog toga što je do kraja 1995. godine letio na avionu F-100, a od 1995. do 2000. godine na avionu C-172.

Od 11.07.2000. godine pa do momenta nesreće letio je samo na avionu Super King Air 200.

Zdravstveno stanje: Uvidom u vazduhoplovni medicinski specijalistički dosije broj 01 nisu konstatovane bolesti i povrede, odnosno nije evidentiran prekid u letenju zbog bolesti. Zadnje ljekarsko uvjerenje izdato je 12.11.2003. godine, sa rokom važnosti od 6 mjeseci.

Radno vrijeme, odmor i zamor: Sedam dana prije nesreće pilot nije imao letačkih aktivnosti, a u posljednjih mjesec dana imao je 8 letova, sa naletom od 13 sati.

Letačko iskustvo i iskustvo na tipu:

Iz zahtjeva sa zadnjeg produženja dozvole utvrđen je ukupan nalet po vrstama letenja, zaključno sa 05.05.2003. godine, koji je iznosio:

- VFR: 320:27 sati,
- Noću: 1078:03 sati,
- IFR: 5560:02 sati,
- Ukupno: 6958:32 sati,
- Simulator: 404:40 sati.

U zadnjih 7 dana, odnosno u zadnjih 48 i 24 sata, nije imao letačkih aktivnosti. U toku zadnjih 30 dana imao je 13:00 sati leta, a u zadnjih 90 dana imao je 35:35 sati leta na avionu Super King Air 200.

Po izjavama njegovih suradnika, u toku letačke karijere je ostvario oko 3000 sati naleta na tipu Super King Air 200, što nije bilo moguće precizno utvrditi jer letačka knjižica nije pronađena.

Poznavanje procedura za aerodrom Mostar: Ovo je bio prvi let na aerodrom Mostar od 1992. godine. Prije 1992. godine je slijetao na aerodrom Mostar kao pilot na komercijalnom tipu aviona ATR 42.

1.5.2 Kopilot vazduhoplova

Opšti podaci: Muškarac, star 36 godina, završio je Vazduhoplovnu opštu srednju vojnu školu (VOSVŠ) "Maršal Tito" u Mostaru, u periodu od 1983. do 1987. godine i Vazduhoplovnu vojnu akademiju (VVA) u Zadru od 01.09.1987. do 20.07.1991. godine..

Zaposlenje i redoslijed obavljanja dužnosti: Poslije završene VVA radio je u RV i PVO JNA do februara 1992. godine, a od februara 1992. godine radio je u VV i PVO ARM. Od maja 2000. godine radio je po ugovoru o djelu u Sektoru za avionski prevoz Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije.

U JNA je letio kao pilot na avionu tipa MIG-21, a u ARM kao pilot na avionu tipa Utva-75 do početka 1996. godine, a kasnije na avionu tipa Zlin 242L. U ARM je stekao vojno ovlaštenje nastavnika letenja.

Vazduhoplovne dozvole i ovlaštenja: Posjedovao je dozvolu profesionalnog pilota br.150/0498 koja je izdata 20.10.1995. godine i dozvolu profesionalnog pilota prve klase br.125/0498, koju je stekao 29.10.2003. godine, izdate od UCVP Republike Makedonije.

Dozvola profesionalnog pilota prve klase produžena je 10.01.2004. godine, sa provjerom na avionu tipa Super King Air 200 (26.12.2003. godine), a važila je do 10.01.2005. godine.

Posjedovao je IFR ovlaštenje. Teoriju za IFR položio je 31.01.2000. godine po programu FAA u Montgomery (Oklahoma – SAD) i položio je Airman Computer Test . U Makedoniji je polagao Vazduhoplovne propise i praktični dio ispita. Ispit iz Vazduhoplovnih propisa položio je 08.08.2000. godine, a praktični dio (ispit u letu) 04.09.2000. godine na avionu tipa Zlin 242L. Ovlaštenje IFR za jednomotorne avione do 5700 kg je upisano 06.09.2000. godine, a za sve tipove aviona do 5700 kg, 19.04.2001. godine. Posjedovao je ovlaštenje za kopilota na avionu Super King Air 200 od 19.04.2001. godine.

Obuka: Obuku na zemlji i simulatoru za avion Super King Air 200 završio je u kompaniji Flight Safety na aerodromu Le Bourget u Francuskoj u periodu od 18.09.2000. godine do 27.09.2000. godine.

U toku osnovne obuke na simulatoru je naletio ukupno 20:00 sati. Praktičnu obuku je završio u svojstvu drugog pilota na avionu Super King Air 200 po programu obuke za kapetana i kopilota, koji je odobrila UCVP Republike Makedonije rješenjem br. 03-521 od 05.04.1996. godine.

Provjere: Zadnja provjera u letu izvršena je 11.12.2003. godine na avionu Super King Air 200 radi produženja važnosti dozvole profesionalnog pilota prve klase.

Prekidi u letenju: Nije imao prekida u letenju.

Zdravstveno stanje: Uvidom u vazduhoplovni medicinski specijalistički dosije broj 578 nisu evidentirane nikakve bolesti ili povrede. Nije imao prekida u letenju zbog bolesti. Zadnje ljekarsko uvjerenje izdato je 26.12.2003. godine sa rokom važnosti od 12 mjeseci.

Radno vrijeme, odmor i zamor: Sedam dana prije nesreće nije imao letačkih aktivnosti, a u posljednjih mjesec dana imao je 8 letova, sa naletom od 13 sati.

Letačko iskustvo i iskustvo na tipu: Uvidom u letačku knjižicu utvrđen je ukupan nalet po uslovima i tipovima zaključno sa 25.02.2004. godine koji je iznosio:

Nalet po uslovima:

- VFR: 317:55 sati,
- Noću: 220:30 sati,
- IFR: 785:10 sati,
- Ukupno: 1323:35 sati,
- Simulator: 88:35 sati.

Ukupni nalet po tipovima:

- Utva-75: 126:50 sati,

- Galeb-2: 238:20 sati,
- Mig-21: 149:35 sati,
- Zlin 242L: 206:20 sati,
- C-172: 9:30 sati,
- Super King Air 200: 595:00 sati.

Ukupni nalet do momenta nesreće na avionu Super King Air 200 iznosio je 595:00 sati. U zadnjih 7 dana, odnosno u zadnjih 48 i 24 sata nije imao letačkih aktivnosti. U toku zadnjih 30 dana imao je 13:00 sati leta, a u zadnjih 90 dana imao je 35:35 sati letenja na avionu Super King Air 200.

Poznavanje procedura za aerodrom Mostar: Let od 26.02.2004. godine bio je prvi let na aerodrom Mostar.

1.5.3 Mehaničar za održavanje vazduhoplova

Opšti podaci: Muškarac, star 63 godine (u vrijeme nesreće), završio je Mašinski fakultet-vazduhoplovni odsjek u Beogradu i stekao je zvanje diplomiranog mašinskog inženjera vazduhoplovnog smjera.

Vazduhoplovne dozvole i ovlaštenja: Posjeduje dozvolu Vazduhoplovnog mehaničara-tehničara (Aircraft Maintenance Mechanic Technician Licence) br.110/0142 koja je izdata prvi put 15.06.1983. godine, sa upisanim AMS ovlaštenjima za vazduhoplove tipa Lear Jet 25 i Super King Air 200, a koja je od strane UCVP Republike Makedonije priznata 25.02.1994 godine. Dozvola važi do 10.06.2005. godine. U dozvolu su upisana ovlaštenja za Vazduhoplovnog tehničkog kontrolora (VTK) druge klase (br.102) i Instruktoru AMS od 03.11.1997. godine.

Posjeduje i dozvolu vazduhoplovnog inženjera tehničke pripreme (Aeronautical Engineer Licence for Engineering Tasks) br.101/0142, sa upisanim AMS ovlaštenjem za vazduhoplove saobraćajne kategorije od 21.11.1994. godine, kao i specijalna AMS ovlaštenja Instruktoru AMS od 03.11.1997. godine i Kontrolora kvaliteta (Quality Control Inspector) od 25.02.1994. godine. Dozvola važi do 10.06.2005. godine. Ljekarsko uvjerenje je izdato 21.05.2003. godine sa rokom važnosti od 24 mjeseca.

Za osnovnu obuku za avion Beechcraft Super King Air 200 potrebnu za održavanje i dobijanje ovlaštenja u ICAO dozvoli Tip II mehaničar posjeduje dokument od 10.12.1980 izdan od strane kompanije ECOLE "LES AILES" iz Ženeve o provedenom kursu i ispitu za avion (KING AIR 200 Technical Ground Course and examination). Posjeduje takođe dozvolu za LEAR JET 35/36/35A/36A kao Le cours theorique-technique LEAR JET 35/36/35A/36A. Dokument za LEAR JET 35/36/35A/36A ima pečat kompanije dok dokument KING AIR 200 Technical Ground Course and examination je bez pečata. Dokument za LEAR JET 35/36/35A/36A izgleda kao original sa pečatom kompanije dok dokument KING AIR 200 Technical Ground Course and examination je bez pečata i izgleda kao odštampan na printeru u boji na običnom papiru.

Komisija je kontaktirala kompaniju ECOLE "LES AILES" iz Ženeve odnosno njenog pravnog sljednika i odgovorili su da nemaju arhivu dokumentacije iz tog perioda. (Prilog P1.5.3a)

U dokumentaciji i personalnom dosijeu nisu nađeni dokazi o naknadnoj obuci za avion niti teoretska obnavljanja znanja o poznavanju aviona i njegovih sistema.

1.5.4 Kontrolor letenja

Opšti podaci: Muškarac, star 49 godina, francuski državljanin, pripadnik francuske jedinice DETAIR, u sastavu SFOR-a.

Vazduhoplovne dozvole i ovlaštenja: Posjeduje važeću dozvolu kontrolora letenja, izdatu od strane Ministarstva odbrane Republike Francuske. Prema pismenoj potvrdi Direkcije za civilnu

vazdušnu plovību Republike Francuske (DGCA), vojni kontrolori mogu voditi civilne vazduhoplove budući da je dozvola izdata u skladu sa Aneksom 1 ICAO-a i Zakonom o civilnoj vazdušnoj plovidbi Republike Francuske.

Radno iskustvo: Na poslovima kontrolora letenja proveo je 27 godina i 8 mjeseci, a od toga 8 godina i 10 mjeseci na poslovima i zadacima prilazne proceduralne kontrole letenja koja se zahtjeva na aerodromu Mostar.

Radno vrijeme, odmor i zamor: U posljednjih 48 sati bio je u redovnoj smjeni i nije imao posebnih aktivnosti. Dana 26.02.2004. godine bio je u smjeni na kontroli letenja od 06:30 do 08:20 sati.

Zdravstveno stanje: Zadnje ljekarsko uvjerenje izdato je 27.03.2002. godine sa rokom važnosti od 24mjeseca.

1.6 Podaci o vazduhoplovu

1.6.1 Tehnički podaci o vazduhoplovu

Beechcraft Super King Air 200 je dvomotorni avion sa konstrukcijom metalnog tipa, sa uvlačecim stajnim trapom tipa tricikl. Bio je registrovan u Republici Makedoniji kao avion za komercijalnu upotrebu.

Avion je imao sjedišta za sedam putnika.

Proizvođač:	Beechcraft
Tip aviona:	Super King Air 200
Godina proizvodnje:	1980
Proizvođačev serijski broj:	BB-652
Ukupna težina:	5,700 kg
Proizvođač motora:	Pratt & Whitney
Tip motora:	PWC motori, tipa PT6A-41
Broj motora:	Dva
Održavanje:	Avion je održavan na osnovu ugovora za bazno održavanje u skladu sa odobrenim Programom održavanja
Ukupno vrijeme naleta:	6048 FH, 4716 FC

Pored standardne opreme koja je zahtijevana za operacije u IFR uslovima avion je bio opremljen i sa sljedećim sistemima:

- Autopilot KFC 300 Flight Control System
- The Trimble 2101 I/O Approach Plus GPS Navigator management system
- NARCO AVIONICS INC. Emergency Locator Transmitter ELT-10

1.6.2 Održavanje / plovidbenost vazduhoplova

Avion je bio održavan prema kompjuterizovanom programu održavanja FACTS (Factory Aircraft Comprehensive Tracking System) firme Raytheon Aircraft Company u koju je, septembra 1994. godine, integrisana firma proizvođača aviona Beech Aircraft Company. Program se odnosi na avione tipa Beechcraft Super King Air 200. Program održavanja, kao i sve izmjene i dopune ovog programa, podliježu odobrenju Službe za standarde (Flight Standard District Office - FSDO) Administracije za civilno vazduhoplovstvo SAD (Federal Aviation Administration - FAA). Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije je redovno dobijao izmjene i dopune Priručnika za održavanje aviona, uključujući i izmjene i dopune programa. Održavanje aviona po ovom programu bilo je odobreno od strane

UCVP Republike Makedonije Rješenjem 03 br. 1620 od 28.07.1997. godine. U tački 2. ovog Rješenja navedeno je da se program održavanja mora usaglašavati sa zahtjevima vazduhoplovnih naredbi zemalja proizvođača, servisnim biltenima, izmjenama priručnika za održavanje i drugim zahtjevima proizvođača i UCVP Republike Makedonije. (Prilog P1.6.2a)

S obzirom na malo korištenje aviona Z3-BAB, avion je održavan prema kalendarskom resursu. Umjesto vršenja 4 fazna pregleda u intervalima od po 200 sati leta, fazni pregledi 1, 2, 3 i 4 su vršeni u vremenskim intervalima, tako da se ciklus od 4 fazna pregleda morao obaviti za 24 mjeseca, kako je propisano u programu FACTS. Za svaki od ovih faznih pregleda pravljen je paket radova koji je, pored rutinskih radova, obuhvatao i sve pristigle zahtjeve vezane za plovidbenost aviona, motora, elisa i avionske opreme u odnosu i na odobrene resurse, AD, SB, zaostale radove, neispravnosti avionske opreme, modifikacije na zahtjev korisnika aviona i drugo.

Avion je bio održavan u ovlaštenim inostranim tehničkim servisima kako slijedi, avio-servis Transair u Ženevi, od početka korištenja do jula 1992. godine i avio-servisu Aero-Dienst GmbH u Nirnbergu u čitavom kasnijem periodu sve do nesreće vazduhoplova. Ovi avio-servisi i njihovi ovlašteni podugovarači su vršili sve rutinske i dopunske radove održavanja kao i sve vanredne preglede, modifikacije, primjene AD i SB na avionu, njegovim motorima, elisama i opremi.

Sektor za avionski prevoz Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije je vršio samo pojedine 150-satne preglede do jula 1994. godine od kada su svi radovi na održavanju vršeni u Aero-Dienst-u GmbH. Tehničko odjeljenje Sektora za avionski prevoz Vlade Republike Makedonije obavljalo je samo servisne preglede, servisiranje aviona gorivom, kontrolu ulja u motorima, zamjene sijalica, kontrolu i eventualno servisiranje avionskih akumulatora, provjeru pritiska u pneumaticima i, po potrebi, provjere pito-statičkog sistema, za šta je imalo odgovarajuću opremu.

Tehnički servis Aero-Dienst GmbH posjedovao je u vrijeme kad je obavljao poslove održavanja predmetnog vazduhoplova potrebne dozvole i ovlaštenja za vršenje radova na održavanju vazduhoplova prema zahtjevima FAR 145 i JAR 145, a posjedovao je i Certificate of Approval No. 101/3/97 Generalne direkcije civilne avijacije Ministarstva za saobraćaj i veze (Ministry of Transport and Communications, Directorate General of Civil Aviation) Republike Makedonije, izdat 02.04.1997. godine. (Prilog P1.6.2a)

Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije nije imao pismeni generalni ugovor sa Aero-Dienst-om GmbH o vrsti i obimu tehničke saradnje već je gore spomenuta vladina institucija sa navedenim avio-servisom usaglašavala obim i paket radova za svaki pojedinačni pregled posebno u skladu s trenutnim potrebama i mogućnostima. Ovlašteni tehnički predstavnik Sektora za avionski prevoz i održavanje aviona Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije je bio načelnik Odeljenja za vazduhoplovnu tehniku ovog Sektora, inače diplomirani vazduhoplovni inženjer sa važećom dozvolom vazduhoplovnog mehaničara-tehničara. Ovaj predstavnik je redovno pratio sve radove izvođene u avio-servisima Transair-u i Aero-Dienst-u GmbH.

Na osnovu uvida u Operativni dnevnik aviona, izvještaja Aero-Dienst-a GmbH o izvršenim radovima u toku pregleda aviona, tehničkih podataka upisanih u matične knjige aviona i motora u periodu od godišnjeg pregleda vršenog u Aero-Dienst-u GmbH od 16. do 20.06.2003. godine, pa do 26.02.2004. godine, dokumenata iz arhive Odjeljenja za vazduhoplovnu tehniku Sektora za avionski prevoz i održavanje aviona Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije te dokumenata Odjeljenja za plovidbenost i registar vazduhoplova UCVP Republike Makedonije konstatovani su sljedeći bitni fakti od značaja za plovidbenost aviona registarske oznake Z3-BAB:

- U listama operativnog dnevnika (Journey Log Book) nije upisana nijedna tehnička neispravnost u toku letova u periodu od 3.11.2003. godine do 13.02.2004 godine. U rubriku "Remarks" posada je redovno upisivala da su avion i motori ispravni. (Prilog P1.6.2b);
- Fazni pregled br. 2 obavljen je od 16. do 20.06.2003. godine u okviru godišnjeg pregleda na TT 5752 i TC 4600, a neizvršeni radovi iz paketa radova za ovaj godišnji pregled vršeni su od 21. do 23.07.2003. godine na TT 5797 i TC 4624. (Prilog P1.6.2c);
- Fazni pregled br. 3 obavljen je od 03. do 07.11.2003. godine na TT 5944 i TC 4670 (Prilog P1.6.2c);
- Opšte opravke motora: L S/N PCE-81469 i R S/N PCE-81489 vršene su u drugom kvartalu 1993. godine na TT 2993 i TC 2812. Ukupan rad oba motora je 6002 sata (TSN) i 4699 ciklusa (CSN), rad od posljednje opšte opravke je 3002 sata (TSO) i 1881 ciklus (CSO), od posljednjeg pregleda toplog dijela (HSI) 1479 sati (TSHSI) i 670 ciklusa (CSHSI). Rješenjem br. 12-5603/1 od 17. decembra 2003. godine UCVP se saglasila sa produženjem resursa motora za 100 sati sa 3000 na 3100, a prema SB 3003R20 proizvođača motora PWC;
- Propeler je imao ukupan nalet od 2627 sati (TSN) i opšte opravke elisa: L S/N FY 1214 i R S/N FY 1215 vršene su u aprilu 2001. godine na TT 1665 sati. (Prilog P1.6.2d);
- Provjera sistema visinomjera prema FAR 91.411 vršena je u toku faznog pregleda br. 3 u novembru 2003. godine;
- Provjera radio navigacionih i radio komunikacionih uređaja, registratora leta (FDR) i govora (CVR) i lokatora (ELT) prema godišnjem programu provjere ove opreme (Annual Avionic Inspection) vršena je u aprilu 2003. godine. U toku ove provjere, CVR je bio neispravan, a FDR nije registrovao smjer (heading). Oba registratora su skidana sa aviona i rađena je opravka;
- Posljednje utvrđivanje težine i balansa aviona vršeno je 15.01.1999. godine poslije ugradnje nove radarske opreme;
- Posljednja kompenzacija magnetnog kompasa je vršena u maju 1999. godine.

Uprava za civilnu vazдушnu plovību (UCVP) Republike Makedonije je na dan 01.04.2003. godine uradila pregled aviona i njegove dokumentacije za produženje plovībnosti te je doneseno rješenje o produženju sa važnošću do 08.04.2004. godine. Inspektori su konstatovali sljedeće nalaze (Prilog P1.6.2e):

A1.1 Avionska knjiga je originalna, ne vodi se ona što je izdana od strane UCVP (agencija);

A1.3 U knjizi za elise postoji dodatak za kompozitne krakove što nije u saglasnosti sa tipom krakova koji su ugrađeni na avion;

A2.1 Vazduhoplov se održava po CHAPTER 5 iz važećeg MAINTENANCE MANUAL-a. Sistem održavanja koji je odobren od UCVP uopšte nije revidiran do sada (rješenje 03-1620 od 28.07.1997. godine);

A2.5 SOZR nije pripremio statusnu listu direktiva za plovībnost (AD status);

- A2.9 Nije pripremljena statusna lista za vremenski ograničene komponente (vremenski resurs);
- B1.1.1 Nabijena mjesta sa prednje lijeve strane trupa (vrata od E-E COMP.);
- B1.1.5 Oštećen vrh na kraku elise br. 2;
- B2.6 Nema polise osiguranja za posadu i putnike.

Priroda nalaza označenih kao A2.1, A2.5 i A2.9 je takva da je podrazumijevala hitno zaustavljanje aviona i prolongiranje izdavanja Uvjerenja za plovidbenost aviona do ispunjenja zahtijeva. Ni naknadne izmjene Tehničkog sistema za održavanja (TSO) aviona Z3-BAB Uprava za civilnu vazdušnu plovidbu (UCVP) Republike Makedonije nije odobrila rješenjem (dopis broj 08-730/1 od 11.06.2014 godine) tako da se pojavljuje regulatorni vakum na osnovu čega je nastavljeno linijsko i bazno održavanje aviona. Iz odgovora Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije (dopis broj 12-1948/1, UCVP arhivski broj 10-1600 od 12.05.2003) nema odgovora kako su otklonjeni nalazi B1.1.1 i B1.1.5 i po kojim kriterijumima (nema referenci iz Structural Repair Manual-a).

Tokom provođenja inspekcije od strane Uprave za civilnu vazdušnu plovidbu (UCVP) Republike Makedonije inspektori su propustili da konstatuju da je bio probijen rok za utvrđivanje težine i balansa aviona. Zadnje vaganje izvršeno je u servisu Aero-Dienst GmbH na dan 15.01. 1999 godine i sljedeće vaganje je trebalo biti provedeno najkasnije do 15.01.2003. godine. Sve naknadne operacije sa avionom su vršene na osnovu neregularne prazne težine aviona i praktično nepoznatih granica centra težišta.

S obzirom na nepoznat status Tehničkog sistema za održavanja (TSO), neizvršavanje vaganja aviona u zakonskom roku i obaveze da Služba za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije instalira novi tip FDR-a do 01. Januara 1995 godine na avion, Uprava za civilnu vazdušnu plovidbu (UCVP) Republike Makedonije je imala dovoljno elemenata da utvrdi da avion ne ispunjava uslove za plovidbenost.

1.6.3 Gorivo

Prije leta Skoplje-Mostar avion Z3-BAB je dopunjavan mlaznim gorivom Jet A-1, 26.02.2004. godine u 05:30 sati. Na dostavnici br. 000202, prema kojoj je u avion Z3-BAB sipano gorivo Jet A-1 nije naveden standard kvaliteta goriva, a na ispratnicama (Delivery Vouchčer) servisiranja gorivom stranih aviona u prijepodnevnim satima istog dana i iz iste avio-cisterne navedeno je da kvalitet goriva odgovara standardu DERD 2494. Prema navedenoj dostavnici, u avion Z3-BAB je sipano 730 litara ili 591 kg mlaznog goriva specifične težine 0,810 kg/dm³. Prema kopiji liste Operativnog dnevnika aviona, u koju je upisan servisni pregled aviona prije leta Skoplje-Mostar, ukupna količina goriva u avionskim rezervoarima iznosila je 2560 lb. S obzirom na trajanje leta, gorivo se nalazilo samo u krilnim rezervoarima jer nije bilo potrebe za punjenjem centralnog rezervoara. Ukupan kapacitet avionskih rezervoara goriva iznosi 3660 lb.

Ispitivanja uzoraka goriva uzetih 26.02.2004. godine iz avio-cisterne iz koje je toga jutra sipano gorivo u avion Z3-BAB prije polijetanja iz Skoplja za Mostar su pokazala da se u avio cisterni nalazilo gorivo standardnog kvaliteta. Ispitivanja su vršena u Sektoru za kriminalističku tehniku Ministarstva unutarnjih poslova Republike Makedonije i Inspekcijском tijelu, Inspekt-RGH d.d Sarajevo. Makpetrol A.D. Skoplje je dostavio rezultate analize goriva GM-1 vršene 13.02.2004. godine u laboratoriji DOKTA-e. Ova analiza se odnosila na kvalitet uvezenog mlaznog goriva, čiji je kvalitet bio provjeravan prije istakanja u podzemne rezervoare goriva na aerodromu Skoplje iz kojih se snabdijevaju avio-cisterne. (*Prilog P1.6.3a*)

1.6.4 Težina i balans vazduhoplova

Prije izvršenja zadnjeg leta bazična težina praznog aviona (Basic Empty Weight) je po zadnjem mjerenju od 15.01.1999 godine u Aero-Dienst GmbH iznosila 8218,1 lb. Prethodno mjerenje u Aero-Dienst GmbH od 16.07.1996 godine iznosilo je 8461,2 lb, dok je takođe rađeno mjerenje 15.07.1996 godine u Aero-Dienst GmbH i težina je iznosila 8229,7 lb. U naknadnim operacijama posade su vjerovatno koristile težinu od 8220 lb. Nepoznato je zašto su rađena dva mjerenja težine 15 i 16.07. 1996 godine.

Zadnje mjerenje od 15.01. 1999 godine zbog ugradnje nove radarske opreme dovelo je do smanjenja težine u iznosu od 11,65 lb. Kad poredimo vaganje od 16.07.1996 godine koje je iznosilo 8461,2 lb nije jasno kako je na dan nesreće težina praznog aviona iznosila 8220 lb a ne 8449,55 lb.

Težina od 8449,55 lb je ustvari prava težina sa kojom su se trebale izračunavati performanse aviona. Komisija je tražila informacije od kompanije Aero-Dienst GmbH koja je radila navedena mjerenja kako bi utvrdila navedena mimoilaženja ali smo dobili odgovor da više ne posjeduju nikakvu dokumentaciju vezanu za održavanje aviona Z3-BAB. Vjerovatan razlog ovakve zloupotrebe težina praznog aviona je njeno uštímanje da ne bi prelazila MTOW na polijetanju preko 5700 kg. (*Prilog P1.6.4a*)

1.7 Meteorološke informacije

Prvi oficir izvršio je meteorološku pripremu leta na aerodromu polijetanja, Skoplje-LWSK, u 04.45 UTC, kada je preuzeo cjelokupnu meteorološku dokumentaciju (prognoze) za let koja je bila na raspolaganju u tom momentu (METAR i TAF za alternativne aerodrome, karte visinskog vjetra i temperature, SWC karte), ali bez informacije za aerodrom Mostar (LQMO – METAR i TAF). Brifing i meteorološke konsultacije je obavio sa dežurnom osobom za meteorologiju koja mu je ukazala da na ruti mogu da očekuju složene meteorološke uslove.

Nakon prvog kontakta sa kontrolom letenja aerodroma Mostar, u 07:46 sati, posada je potvrdila prijem sljedećih meteoroloških podataka, objavljenih u METAR-u od 07:00 sati, za aerodrom Mostar:

Vjetar :	Iz pravca 340°, jačine 10 kts
Vidljivost :	8 km
Pojave :	Slaba kiša
Oblačnost :	Raspršen-raštrkan (SCT) na 600 stopa po QFE, razbijena-isprekidana (BKN) na 1600 stopa po QFE, BKN na 7300 stopa po QFE,
Temperatura :	5° C,
Pritisak QNH :	1003 mb, 29,62 inHg

1.8 Navigaciona sredstva

1.8.1 Opšti podaci

Prema podacima iz AIC A11/03, Aerodrom Mostar je opremljen sljedećim radio navigacijskim sredstvima:

Tabela 2. Pregled po tipu i tehničkim karakteristikama radio navigacijskih uređaja na aerodromu Mostar

VOR DME	<ul style="list-style-type: none"> - Identifikacijski znak : MSR - Radna frekvencija : 116.9 MHz - Radni kanal : Ch 116 X - Koordinate lokacije : N 43°15' 40.88'', E 017° 51' 20.63''
TACAN	<ul style="list-style-type: none"> - Identifikacijski znak : OTJ (za vojne korisnike)
NDB	<ul style="list-style-type: none"> - Identifikacijski znak : DNC - Radna frekvencija : 425 KHz - Koordinate lokacije : N 43° 08' 14.84'', E 017° 50' 50.54''
Nadzorni radar	Bio u upotrebi do 06.03.2003. godine kao sredstvo koje je korišteno od strane francuske jedinice DETAIR , koja je pružala usluge kontrole leta. Dana 06.03.2003. godine nadzorni radar je uklonjen i izdat je NOTAM D0143/03 sa stalnom važnošću da se ne mogu pružati usluge prilazne radarske kontrole.

Svjetlosni sistem:

Tabela 3. Tehničke karakteristike svjetlosnog sistema na aerodromu Mostar

PAPI	<ul style="list-style-type: none"> - Nagib po prilaznoj putanji : 3.48° (6.1%)
Svjetlosni sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Na stazi : 34 - Dužina : 900 m - Intenzitet : Visok (high) - Bljeskajuća svjetla : Tip B

1.8.2 VOR/DME

Uređaj DVOR Mostar (MSR) koji funkcioniše na frekvenciji 116.90 MHz, pušten je u upotrebu 24./25. aprila 2002. godine od strane kompanije THALES, a nakon izvedenog "Flight Inspection"-a koji je izvršila kompanija Aerodata.

Prilikom "Flight inspection"-a utvrđeno je da postoje ograničenja pri upotrebi ovog uređaja koja se odnose na određene zone (radijale). (*Prilog P1.8.2a*)

U izvještaju se navodi da je od dana predavanja uređaja od strane THALES-a korisniku (FEDCAD) sva odgovornost za daljnji rad i održavanje ovog uređaja na strani korisnika.

1.8.3 NOTAM

NOTAM sadrži informacije o uspostavljanju, stanju ili izmjeni vazduhplovnog sredstva, službe, postupka ili opasnosti čije je blagovremeno poznavanje neophodno osoblju koje učestvuje u pripremi i izvršenju letjenja.

Tekst svakog NOTAM-a sadrži informacije date redosljedom u skladu sa ICAO NOTAM obrascem. Sastavljen je od značenja koda/standardizovane skraćene terminologije koja je dodjeljena ICAO NOTAM kodu koji je dopunjen ICAO skraćenicama, indikatorima, identifikatorima, oznakama, pozivnim znacima, frekvencijama, ciframa i otvorenim tekstom.

Lista važećih NOTAM-a za aerodrom Mostar na dan 26.02.2004. godine data je u Prilogu P1.8.3a - Lista NOTAMA. (Prilog P1.8.3a)

1.9 Procedura VOR/DME RWY 34

Važeća procedura na dan nesreće je bila ona koja je objavljena putem AIC A11/03 sa važnošću od 06. marta 2003. godine i do dana nesreće nije mijenjana. Također, kompanija Jeppesen je na osnovu pomenutog AIC objavila kartu 13-1 VOR DME RWY 34 sa datumom važenja 28. mart 2003. godine. (Prilog P1.9.a) Procedura se koristila sve do 26.02.2004. godine. 14.04.2004. godine BHDCA je izdala NOTAM o privremenoj suspenziji procedure VOR DME RWY 34 1.06. Od navedenog datuma procedura više nije stavljena u upotrebu.

1.9.1 Istorija procedure VOR/DME RWY 34

Tabela 4. Hronološki pregled vremenskih odrednica u pripremi i izradi procedure VOR DME RWY 34

DATUM	KOMENTAR
decembar 1998. godine	određene WGS 84 koordinate
zima 2001/2002. godine	postavljanje VOR DME i dva NDB uređaja
6. februar 2002. godine	FEDCAD traži od SFOR izradu procedure VOR DME RWY 34
19. februar 2002. godine	Završeno postavljanje VOR DME i dva NDB
21. februar 2002. godine	zatražena procedura od DIRCAM od strane DETAIR
april 2002. godine	zahtjev FADCAD za kalibražu upućen Aerodati
16. april 2002. godine	Aerodata izvještaj o kalibraži uz primjedbu o ograničenju koje se odnosi na pokrivanje uređaja signalom između radijala R-010 i R- 070 na krugu od 20 NM na apsolutnoj visini FL120 zbog konfiguracije terena. Ovaj izvještaj nije dostavljen DETAIR-u.
24. i 25. april 2002. godine	Uspješno provjereni iz vazduha VOR i NDB, izjava zaposlenika FEDCAD-a
16. maj 2002. godine	Sastanak u DETAIR: informacija da su instalirani novi VOR i NDB i da su 24. i 25 aprila provjereni iz vazduha
19. jul 2002. godine	Kalibraža CASSIC bez primjedbi
24. septembar 2002. godine	Zahtjev DETAIR (FEDCAD) prema DIRCAM da se objavi procedura
28. novembar 2002. godine	Urađena prva procedura
28. novembar 2002 – 1. Februar 2003.	VOR DME uređaj u probnom radu, DIRCAM objavljuje proceduru u svojoj publikaciji
30. januar 2003. godine	Ministarstvo odbrane R. Francuske upućuje dopis sa procedurama za Mostar i Sarajevo u DCOM SFOR a kopiju dostavlja u BHDCA, COMDETAIR Mostar i DIRCAM DIA. Prosljeđuje procedure BHDCA, gdje odgovorni daju nalog za slanje procedura u CCL za publikovanje (04.02.2003. godine)
1. februara 2003. godine	BHDCA objavljuje AIC 11/03
1. februara 2003. godine	DIRCAM objavljuje proceduru bez radarskog

	monitorisanja
3. februara 2003. godine	BHDCA prima procedure dopisom 0170/03
4. februara 2003. godine	Ove procedure odobravaju rukovodioci BHDCA i daju nalog za slanje procedura u CCL za publikovanje.
6. februara 2003. godine	AIC 11/03 stupa na snagu, procedura VOR DME RWY 34 postaje aktivna
14. februara 2003. godine	CCL šalje svim korisnicima AIC 11/03
20. februara 2003. godine	Objavljena izmjena procedure bez radarskog monitorisanja u DIRCAM publikaciji
28. mart 2003. godine	Jeppesen objavljuje instrumentalnu kartu 13-1. Izmjena: Nova karta.
30. mart 2004. godine	Glavni istražitelj komisije iz 2004. godine upućuje prvo pismo DIRCAM-u i SFOR-u u vezi procedure VOR DME RWY 34 1.06
1. april 2004. godine	Odgovor SFOR-a komisiji iz 2004. godine u vezi procedure VOR DME
1. april 2004. godine	FEDCAD preuzima nadležnost pružanja usluga kontrole letenja na aerodromu Mostar
7. aprila 2004. godine	Glavni istražitelj komisije iz 2004. godine upućuje drugo pismo DIRCAM i SFOR-u u vezi procedure VOR DME RWY 34 1.06
14. april 2004. godine	BHDCA objavljuje NOTAM o privremenom suspendovanju procedure
23. april 2004. godine	Jeppesen objavljuje izmjenjenu instrumentalnu kartu 13-1. Izmjene su: frekvencije prilazne i toranjske kontrole aerodroma Mostar, kodiranje za FMS bazu podataka detalja završnog prilaženja kao i detaljniji prikaz ugla poniranja.

Paralelni pregled publikovanja procedure VOR DME RWY 34 u periodu 28.11.2002. godine – 23.04.2004. godine.

Tabela 5. Hronološko usporedni prikaz publikovanja procedure VOR DME RWY 34

DATUM	DIRCAM (VOJNA PUBLIKACIJA)	BHDCA AIC (CIVILNA PUBLIKACIJA)
28. novembar 2002. god.	VOR DME RWY 34, nova karta	-
01. februar 2003. god.	VOR DME RWY 34, izmjena: bez radarskog monitorisanja	VOR DME RWY 34, nova karta, Izmjena: upisano Radar Monitoring
06. februar 2003. god.	-	VOR DME RWY 34, nova karta, stupa na snagu
20. februar 2003. god.	VOR DME RWY 34, Izmjena: bez radarskog monitorisanja, pored ICAO-JAR OPS dodato DIRCAM	-
06. mart 2003. god.	-	NOTAM D0143/03 kojim se ukida radar monitoring.
28. mart 2003. god.	-	Jeppesen: nova karta, (13-1 VOR DME Rwy 34). Izmjena: upisano Nova procedura.
19. februar 2004.	VOR DME RWY 34, Izmjena:	-

god.	promijenjene frekvencije komunikacije	
14. april 2004. god.	-	NOTAM o privremenom suspendovanju procedure
23. april 2004. god.	-	Jeppesen: nova karta, (13-1 VOR DME RWY 34). Izmjena: frekvencije prilazne i toranjske kontrole aerodroma Mostar, kodiranje za FMS bazu podataka detalja i završnog prilaženja kao i detaljniji prikaz ugla poniranja. Napomena: Geografska podloga prikazana na karti Jeppesen-a (teren i istaknute kritične visine) je različita u odnosu na iste prikazane u AIC 11/03

Procedura VOR DME 34 je izrađena na osnovu zahtjeva FEDCAD-a upućenog SFOR-u 06.02.202. godine. 21.02.2002. godine DIRCAM je zatražio izradu procedure od DETAIR-a. U periodu od 28.11.2002. godine pa do 01.02.2003. godine vršeno je testiranje VOR-a te je i na osnovu ovog sredstva izrađena i objavljena procedura VOR DME RWY 34 1.06.

Dana 20.02.2003. godine izvršena je modifikacija procedure u kojoj je navedeno da nije potreban "monitoring putem radara" i kao ovakva objavljena je putem AIC A11/03 od strane BHDCA. (*Prilog P1.9.1a*)

1.9.2 Komentari na karte objavljene od strane BHDCA u AIC A11/03, 06 FEB 03

- Informacija u vidu dopisa Direktora FEDCAD-a 10/1-27-394/04 od 14.04.2004. godine u kome se kaže da je procedura na snazi od 01.02.2003. godine u zaglavlju je zbunjujuća jer je AIC11/03 poslat CCL-u 04.02, 2003. godine;
- 04.02.2003. godine službenik BHDCA šalje dva e-maila službeniku CCL-a u PDF formatu gdje se nalazi materijal za AIC A11/03. Iz ovoga proizilazi da je CCL distribuirao već gotov materijal. Ne postoji informacija ko je sačinio naslovnu stranu na kojoj čak piše da se korisnicima skreće pažnja na to da su karte urađene u skladu sa ICAO standardom sem nekih koje su urađene shodno APATS-1 (NATO) standardu. (*Prilog P1.9.2a*);
- Razlika u datumima može da postoji u slučaju publikovanja kroz AIRAC sistem. Neobično je što je 01.02.2003. godine bila subota, dok je 06.02.2003. godine četvrtak. Izmjena procedure kao značajna izmjena se mora publikovati AIRAC sistemom (unaprijed predviđenim kalendarom), a naročito kako je putem AIC A11/03, VORDME MSR postao operativan, a samim tim i pomenuta procedura;
- Nova procedura se objavljuje kroz AIRAC sistem što znači da mora postojati 42 dana od dana objavljivanja do dana stupanja na snagu (uvijek četvrtkom i nikako subotom i datumi su unaprijed određeni) (ICAO Annex 15, Chapter 6 i Appendix 4 kao i PANS-OPS Doc. 8168 Vol II Foreword, bullet 6. PROMULGATION OF INFORMATION);
- Predmetne karte nisu u skladu sa ICAO Annex 4 (aeronautical charts, Chapter 11) i ICAO Doc. 8697 (Chapter 7, Instrument Approach Chart – ICAO) numeracija, dizajn itd.);
- Karte su prekopirane i u formatu NATO DIRCAM publikacije, čak su neke riječi napisane na francuskom jeziku;
- Ako AIC A11/03 od 06. februara 2003. godine poništava (kako piše na dnu strane) AIC A04/97, onda je nepoznanica šta se događa sa informacijama o aerodromu (AD sekcija) kao i STAR procedurom.

- Ovaj AIC zamjenjuje NOTAM D izdat od strane CCL D0152/00 koji nije priložen u postojećoj dokumentaciji ali je na zahtijev Komisije CCL dostavio iz svoje arhive sadržinu pomenutog NOTAM-a. Predmet je informacija da je DIRCAM objavio FLIP (military) procedure za aerodrom Mostar koje su bazirane na TACAN (OTJ 114.9) uređaju. Ove procedure (sa izmjenjenim i dopunjenim podacima) su bile sastavni dio AIC A11/03.
- Na karti 1.06 sa datumom 01 FEB 03 je kao izmjena napisano CHG: RADAR MONITORING. Ovako napisano znači da je to promjena u odnosu na prethodnu kartu, izdate od DIRCAM, a ne karte izdate od BHDCA jer je ovo NOVA karta koja je objavljena AIC A11/03. Da je to nova karta pod CHG bi pisalo New Chart kao što postoji za SID (Standardne karte odlazaka);
- Na dopis Glavnog istražitelja komisije iz 2004. godine u kojem je traženo pojašnjenje za procedure, u odgovoru SFOR-a se navodi "da je procedura odobrena i objavljena od strane BHDCA". (*Prilog P1.9.2a*);
- AIC A11/03 je distribuiran poštom od strane CCL 14. februara 2003. godine (između ostalih i DIRCAM-u) kada je nova procedura važila već 8 dana. To znači da niko nije mogao da koristi novu proceduru tj. stari AIC A04/97 je formalno još važio. Iz ovoga proizilazi da nije usklađen AIRAC ciklus sa datumom važenja karata kako je u uobičajenoj vazduhoplovnoj praksi. Na ovaj datum treba dodati barem 7 dana za prijem pošiljke i u slučaju Jeppesen-a, štampanje karte bar još 7 dana. Vjerovatno je zbog toga datum na Jeppesen karti, koju je posada koristila, 28. mart 2003. godine:
 - Za sve prilazne procedure vezane za VOR DME MSR bio je uslov RADAR MONITORING;
 - Na karti 1.05 TACAN RWY 34, datum 01 FEB 03 ne postoji uslov RADAR MONITORING;
 - NOTAM-om D0143/03 od 06 MAR 03 radar je uklonjen i zvanično a na karti publikovanoj 01 FEB 03 je već uklonjen i kao CHG (change - promjena) objavljen.

1.10 Komunikacije

Sistem komunikacija na aerodromu Mostar je bio pod nadzorom i organizacijom SFOR-a i bio je smješten u pokretnoj kontroli letenja. Za ispravnost i tehničko održavanje komunikacijskih uređaja odgovoran je SFOR. Na dan nesreće nije bilo poteškoća u komuniciranju između pilota i kontrolora letenja u toku prilaznja do udara aviona u teren. Komunikacijske i telefonske veze funkcionisale su ispravno.

Glavni istražitelj dobio je magnetofonsku traku razgovora pilot – kontrolor na frekvenciji prilazne kontrole letanja Mostar, od SFOR-a, tek 27.02. 2004. godine u 19:30 sati.

1.11 Usluge kontrole letenja na Aerodromu Mostar

SFOR je bio nadležan za ukupno stanje i funkcionisanje aerodroma Mostar. Za kontrolu letenja, uspostavljanje i odobravanje procedura i izradu i tačnost podataka i procedurama prilaznja, kao i za sve podatke i crteže unesene na prilaznim kartama, bio je odgovoran SFOR, u skladu sa Memorandumom o razumijevanju i vezi modaliteta za otvaranje aerodroma u Mostaru za civilni vazdušni saobraćaj. Ovaj memorandum je potpisan 12.11.1997. godine između SFOR-a, Vijeća ministra BiH i Federacije BiH.

Na dan 26.02.2004. godine usluge kontrole letanja na aerodromu Mostar bile su u nadležnosti DETAIR-a, francuske jedinice u sastavu SFOR-a. Ova jedinica SFOR-a pružala je usluge kontrole letanja iz mobilnog kontrolnog tornja koji se nalazio u neposrednoj blizini poletno-sletne staze.

1.12 Podaci o aerodromu Mostar

Svi navedeni podaci su iz AIC-a A11/03 od 06.02.2003. godine.

- Ime: Mostar
- ICAO indikator lokacije: LQMO
- Referentna tačka: 43°16'58.44"N; 017°50'45.16"E
- Elevacija (nadmorska visina ARP): 156 stopa
- MAG VAR/Godišnja promjena: 2° E (1998)
- Oznake magnetnog smjera na stazi: 16 i 34
- Staza 16, magnetni smjer: 156°
- THR 16 koordinate: 43°17'34.49"N; 017°50'24.91"E
- Nadmorska visina praga 16: 154 stopa,
- Staza 34, magnetni smjer: 336°
- THR 34 koordinate: 43°16' 22.50"N; 017°51'05.26"E
- nadmorska visina praga 34: 138 stopa,
- Dužina staze: 2400 m (TORA, TODA, ASDA, LDA)
- Staza 16, prilazna svjetla: nema prilazna svjetla, svjetla staze visokog intenziteta, nema PAPI
- Staza 34, prilazna svjetla: ima prilazna svjetla 900 m tip B bljeskajuća svjetla i visokog su intenziteta svjetla staze su visokog intenziteta, ima PAPI (3.48° / 6.1%).

Iz prilazne karte objavljene u AIC A11/03 i Jeppesen publikacije vidi se sljedeće:

- Magnetna varijacija: primjenjena magnetna varijacija je iz 1998. godine (2° E) dok je kao preporuka u Annex 4 dato da se magnetna varijacija daje na period od 5 godina. (Odeljak 2, Tačka 2.15);
- Nadmorska visina THR i ARP: nejasna je promjena visine pragova (THR) i referentne tačke aerodroma (ARP) urađene krajem 1999. godine. U tabeli 3 su date vrijednosti a u Prilogu P1.12a Jeppesen karte iz 1998. godine i sadašnje važeće karte za aerodrom Mostar (*Prilog P1.12a*).

Tabela 6. Primjer različito objavljenih podataka za aerodrom Mostar

Godina		
1998	1999 - 2009	2014
THR16: 171 stopa	THR16: 155 stopa	THR16: 172 stopa
THR34: 157 stopa	THR34: 138 stopa	THR35: 157 stopa
ARP: 174 stopa	ARP: 156 stopa	ARP: 174 stopa

Pravilo je za svaki aerodrom da se sve relevantne informacije koje se odnose na njegove kapacitete i stvarno stanje objavljuju u AIP-u. U konkretnom slučaju za aerodrom Mostar ove relevantne informacije su se objavljivanje putem AIC-a.

1.13 Registratori leta

Avion je bio opremljen sa Fairchild 5425-501 Flight Data Recorder i LORAL A100 Cockpit Voice Recorder, proizveden od strane L3 Communications kompanije. Kućišta uređaja su bila djelimično oštećena tokom udara ali su trake sa zapisima bile neoštećene i dozvoljavale su očitavanje i rekonstrukciju podataka. (Prilog P1.13a)

1.13.1 Registrator parametara leta - FDR (Flight Data Recorder)

Registrator parametara leta Fairchild 5424-501 (P/N 15600-501, S/N 7405) je uređaj koji obezbjeđuje kontinuirane zapise tokom leta visine, brzine, kursa i vertikalnog ubrzanja aviona na metalnoj foliji. Zapis nastaje tako što metalni pisari ostavljaju permanentni trag na foliji koja je zaštićena protiv destrukcije u slučaju udesa aviona. Zapisi parametara leta su funkcija vremena i njihova vrijednost se utvrđuje rastojanjem od referentne linije (T-D line) na donjem dijelu folije. Na foliji takođe ostaje zapis (N-S binary) o pravcu leta u istočnim ili zapadnim kursevima kao i AB (Communication indicator signal, Mic button) audio binarni zapis o vremenu upotrebe eksterne radio komunikacije.

Metalna folija iz registratora parametara leta je vještačena i očitana u German Federal Bureau of Aircraft Accident Investigation (BFU) u Braunschweig-u u prisustvu članova komisije 10.12.2013. godine.

1.13.2 Registrator glasova u pilotskoj kabini – CVR (Cockpit Voice Recorder)

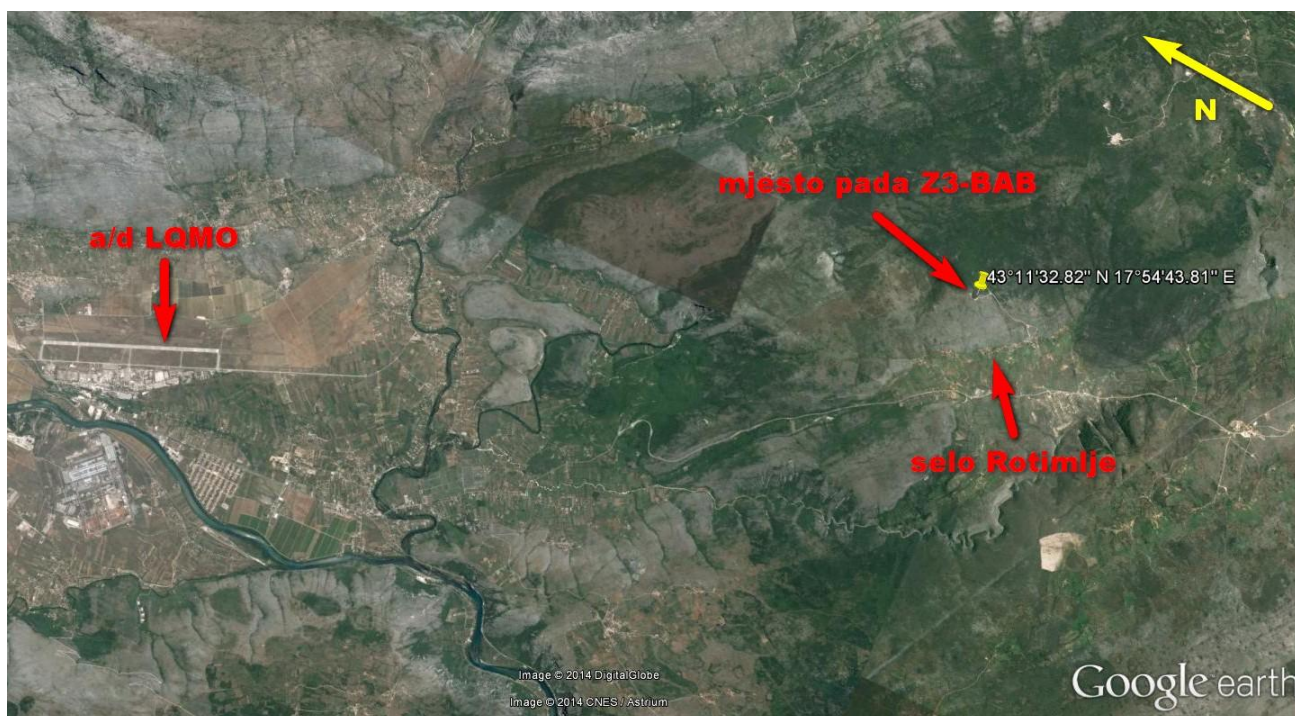
Registrator glasova u pilotskoj kabini LORAL A100 Cockpit Voice Recorder (P/N 93-A 100-10, S/N 5987) je uređaj koji obezbjeđuje snimanje govorne komunikacije u kokpitu u trajanju od najmanje 30 minuta. Ovaj uređaj na magnetnoj traci registruje zvučne signale sa položaja trećeg člana posade (kanal 1), sa mikro-telefonske kombinacije, maske i ručnog mikrofona kopilota (kanal 2), sa mikro- telefonske kombinacije, maske i ručnog mikrofona kapetana vazduhoplova (kanal 3) i sve zvuke u prostoru pilotske kabine (kanal 4).

Magnetna traka iz registratora glasova je vještačena i očitana u German Federal Bureau of Aircraft Accident Investigation (BFU) u Braunschweig-u u prisustvu članova komisije 30.10.2013. godine.

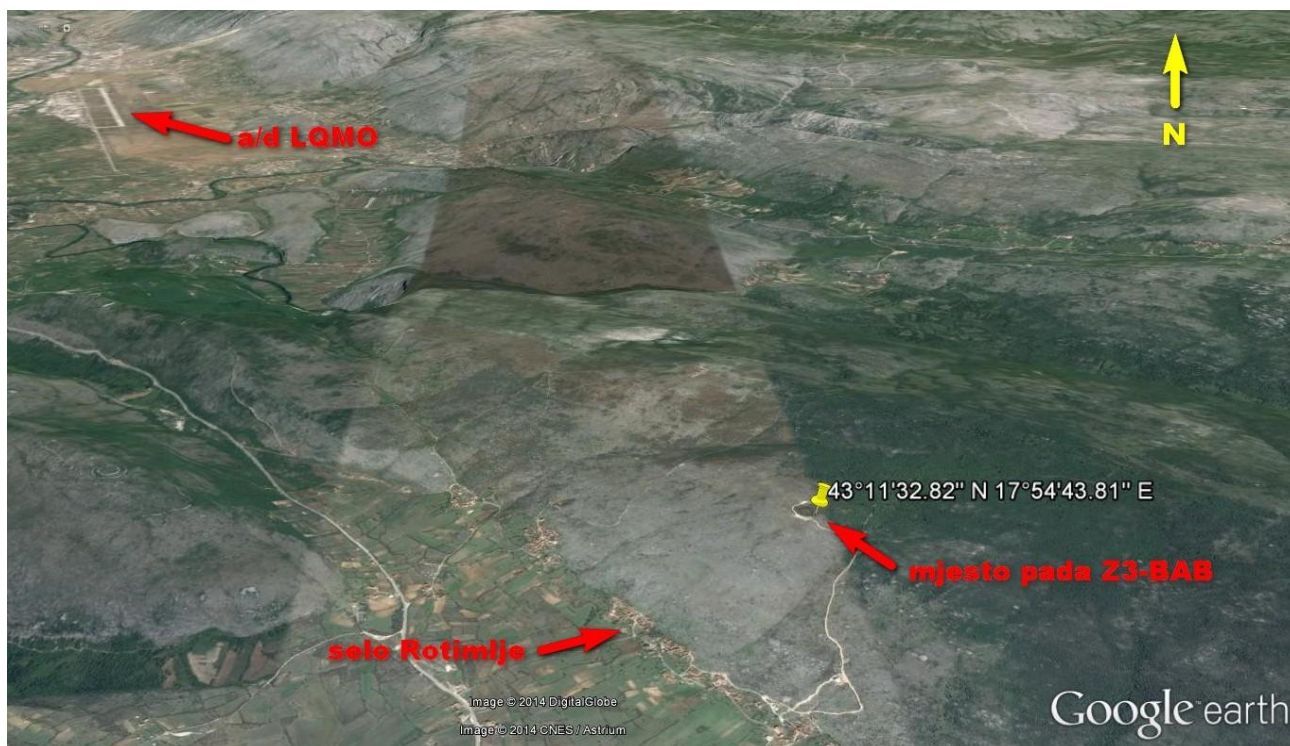
1.14 Informacije o mjestu nesreće, olupine i udara

1.14.1 Mjesto nesreće

Mjesto nesreće je Matića brdo, u blizini zaseoka Huskovići, sela Rotimlja sa koordinatama 43°11'32.82" N i 17°54'43.81" E. Neposredno prije udara u teren avion je bio u fazi prilaženja za slijetanje na stazu 34 aerodroma Mostar. Avion je letio približno na radijalu 146° u pravcu VOR/DME MSR.



Slika 1. Mjesto pada u odnosu na selo Rotimlje i a/d LQMO-1



Slika 2. Mjesto pada u odnosu na selo Rotimlje i a/d LQMO-2



Slika 3. Mjesto pada u odnosu na selo Rotimlje

1.14.2 Olupina vazduhoplova

Mjesta udara aviona u prepreke i položaji dijelova koji su otpadali u toku njegovog kretanja poslije udara u teren prikazani su u Prilozima P1.14.2a, b, c i d. (*Prilog P1.14.2a, Prilog P1.14.2b, Prilog P1.14.2c i Prilog P1.14.2d*) Mjesta pronalaženja dijelova su označena brojevima. Sva uzdužna rastojanja odnose se na udaljenost od prve tačke udara, a poprečna od ose putanje kretanja aviona.

Posmatrajući uzdužno u pravcu kretanja aviona i poprečno u odnosu na pojas rasipanja dijelova aviona lijevo i desno od ose putanje kretanja, avion se zaustavio 149 m poslije prvog udara u prepreku, rasipajući dijelove u pojasu širine 40 m. Teren je podijeljen kamenim zidom, visine oko 1 m i širine oko 0,5 m, zakošenim unazad na lijevoj strani za približno 80° u odnosu na pravac kretanja aviona. U odnosu na osu ove putanje zid se nalazi na udaljenosti 89 m od mjesta prvog udara kao referentne tačke. Od ove referentne tačke do zida teren je neravan i kamenit, sa rijetkim drvenim rastinjem i gomilama kamenja i blago se penje. Na 17 m od prvog udara nalazi se početak gomile kamenja sa većim kompaktnim stijenama. Udar u ovu gomilu, dužine 5 m i širine 1,5 m na zadnjem i 3 m na prednjem kraju i pomjeranje udesno u odnosu na osu putanje kretanja aviona, izazvao je teška oštećenja aviona. Iza zida teren se postupno spušta i prelazi u vrtaču, na čijoj su se suprotnoj strani zaustavili ostaci aviona.

Poslije udara u stablo prečnika 10 cm koje je odsjekao do visine od 1,75 m od zemlje, avion je udario u kameniti dio terena. Prvo je udario nosnim točkom, a zatim točkovima lijevog, a neznatno kasnije i desnog stajnog trapa. Trag nosnog točka dužine 2,2 m je uočljiv od rastojanja 4,8 m od prvog udara u drvo. Na rastojanju od 2 m pojavio se trag točkova lijevog stajnog trapa, sa brazdom dužine 10,3 m, dok je brazda dužine 8,0 m točkova desnog stajnog trapa uočljiva od rastojanja 4,4 m. Na rastojanju od oko 12,5 m nestaju tragovi točkova stajnog trapa, a zatim je došlo do jakog udara aviona u navedenu gomilu kamenja. U toku daljeg kretanja, na rastojanju od 78 m, odlomilo se desno krilo sa motorom, elisom i stajnim trapom, i avion je poslije skoka od oko 70 m udario u stranu vrtače, razbio se i zapalio. Među ostacima sagorjelog aviona pronađeni su leš jednog putnika, ugljenisani ostaci tijela šest putnika i dva člana posade.

Poslije odvajanja od aviona, desno krilo se zaustavilo na rastojanju od oko 83 m udesno od ose putanje kretanja aviona, zaokrenulo se za 180° i zapalilo. Mjesto udara u teren desnog motora vidljiv je na poprečnom rastojanju od oko 9 m od desnog krila, a u toku daljeg nekontrolisanog kretanja motor je probio zid na rastojanju od oko 16 m od ose putanje kretanja aviona i zaustavio se na 1,5 m iza zida. Desna elisa sa reduktorom nađena je na udaljenosti od oko 4 m ispred motora.

Dio instalacije za klimatizaciju nađen na rastojanju od 29 m, prostirač pilotske kabine sa pedalom komande pravca nađeni na rastojanju od 71 m i više manjih dijelova, ukazuju da je pri udaru u navedenu gomilu kamenja došlo do teškog oštećenja aviona. Pri ovom udaru polomljene su strukturalne veze stajnih organa, oštećeni krakovi elisa i motorske gondole. Zbog teškog oštećenja nosnog dijela trupa oštećena je i pilotska kabina, na šta ukazuju i pojedini dijelovi lične garderobe posade aviona, nađeni prije mjesta udara aviona u stranu vrtače.

Uvidom u površine lomova stajnog trapa, motora i elisa može se zaključiti da su lomovi izazivani nasilno u toku udara u prepreke. Oštećenja krakova elisa i savijanja njihovih krajeva ukazuju da su oštećenja i deformacije nastale u toku udara krakova u prepreke.

1.14.3 Instrumenti na mjestu nesreće

Od destrukcije i požara djelimično je oštećena instrumentalna tabla kapetana dok je na teško oštećenoj instrumentalnoj tabli kopilota ostao samo visinomjer. Ostali instrumenti su bili ispali iz svojih ležišta na instrumentalnoj tabli. Paneli u pilotskoj kabini sa komandnim prekidačima, osiguračima i signalnim svjetlima su bili znatno oštećeni ili su izgorjeli. Pokazivanje pojedinih instrumenata, zabilježeno neposredno poslije udesa aviona, prezentirano je u Prilogu P1.14.3a - Instrumenti (*Prilog P1.14.3a*):

- na oba visinomjera bio je postavljen barometarski pritisak od 1003 mb,
- na selektorskoj kutiji oba ADF su ostala na postavljenoj frekvenciji 425 KHz,
- radio-visinomjer je ostao blokiran na 60 stopa i postavljenoj visini 1780 stopa,
- oba vještačka horizonta i pomoćni (Standby) horizont su pokazivali 15° u penjanju i lijevi nagib,
- PNI (Pictorial Navigation Indicator) pokazivao je selektovani radijal 326°,
- kazaljke oba ADF pokazivale su QDM 317° i selektovani magnetni pravac (Heading) 315°,
- indikatori momenta (Torque) pokazivali su 1100 (lijevi) i 1060 (desni) ftlb,
- Vertical Navigation Computer, sistema FCS, pokazivao je selektovanu visinu 8100 stopa,
- variometar ispred lijevog sjedišta je pokazivao poniranje od 550 stopa/min.

Ispitivanja olupine na licu mjesta poslije nesreće i naknadno ispitivanje u hangaru u Skoplju nisu otkrili dokaze niti sumnju u tehničku neispravnosti aviona i njegovih sistema koje bi potencijalno mogli prouzrokovati nesreću.

1.15 Medicinski i patološki podaci

Obdukcijsko vještačenje izvršeno je na Institutu za sudsku medicinu u Sarajevu. Obdukcijski nalazi Instituta za sudsku medicinu Sarajevo potvrđuju da je kod 8 (osam) osoba koje su se nalazile u avionu smrt nasilna i nastupila je neposredno, odnosno u kratkom vremenskom periodu, usljed delovanja otrovnog plamena i visoke temperature.

Kod jedne osobe smrt je nastala i nastupila neposredno, odnosno u kratkom vremenskom periodu, usljed višestrukih povreda organa i dijelova tijela.

Nisu rađena testiranja za prisustvo toksikoloških materija u organizmu.

Identifikacija posmrtnih ostataka nastradalih lica izvršena je od strane Medicinskog fakulteta u Zagrebu - Katedra za sudsku medicinu. U Popisu identifikacionih posmrtnih ostataka pronađenih nakon vazduhoplovne nesreće u okolini Mostara, dana 26. februara 2004. godine, sadržani su svi relevantni podaci u vezi provedene analize DNA iz uzorka posmrtnih ostataka, provedene 2. i 3. marta 2004. godine.

Nema dokaza da su bilo kakvi faktori psihofizičkog stanja uticali na rad posade vazduhoplova.

1.16 Požar

Pored izrazitih mehaničkih destrukcija, na većini dijelova aviona prisutni su tragovi gorenja, odnosno tragovi čađi ili tragovi topljenja materijala. Tragovi gorenja posebno su prisutni na površinama sa unutrašnje strane aviona. Tragovi gorenja vidljivi su i na dijelovima aviona koji su otpali tokom njegovog kretanja od mjesta udara do mjesta zaustavljanja, kao što su podna prostirka i desno krilo aviona. Tragovi gorenja vidljivi su i na dijelovima aviona na mjestu gdje se isti zaustavio, trupu, lijevom krilu, motoru sa lijevog krila aviona, kao i na žrtvama nesreće. Svi ovi

dokazi ukazuju na činjenicu da su ovi dijelovi i tijela žrtava zahvaćeni intenzivnim požarom. Nema tragova pojave požara u letu, niti je posada informisala kontrolu letanja za to. Požar nije gašen.

1.17 Preživljavanje

U nesreći aviona Beechcraft Super King Air 200, 26. 02. 2004. godine, kod sela Rotimlje, opština Stolac, Bosna i Hercegovina, nema preživjelih.

1.18 Potraga i spašavanje - SAR

Po primitku informacije od kontrole letenja u Mostaru o gubitku radio kontakta s avionom, Koordinacijski centar za spašavanje (RCC) je obavijestio jedinice policije nadležne za teren, jedinice Civilne zaštite, BiH MAC (Centar za uklanjanje mina u Bosni i Hercegovini), vojsku Federacije i SFOR te od svih njih je zatražio odgovajuću aktivnost i upućivanje ekipa na teren.

Neusaglašenost nadležnosti između SFOR-a i RCC BiH je vjerovatno odgodila lociranje mjesta nesreće. Kao rezultat pomenute neusaglašenosti od potrage i spašavanja 26.02.2004. godine nije bilo konkretnih rezultata.

Nakon neuspješno provedene akcije potrage i spašavanja, u večernjim satima 26.02.2004. godine Krizni štab održava sastanak s predstavnicima svih struktura uključenih u akciju zbog konkretiziranja aktivnosti i preusmjeravanja težišta potrage. (*Prilog P1.18a, Prilog P1.18b, Prilog P1.18c i Prilog P1.18d*)

Zvanično su ostaci aviona makedonske delegacije pronađeni u 08:24 sati 27.02.2004. godine na osnovu signala Lokatora mjesta nesreće (Emergency Locator Transmitter-a - ELT)) koji je primio helikopter SFOR-a. (*Prilog P1.18e*)

Od strane policije potvrđeno je da su na licu mjesta nalaska tijela svih putnika i članova posade aviona i da nema preživjelih. Urađen je uviđaj na licu mjesta od strane policije, sa nizom zabilješki o načinu na kojem su pribavljeni dokazni materijal i podignuti tragovi sa lica mjesta.

Komisija je dobila određenu dokumentaciju od Tužilaštva Bosne i Hercegovine. Među tim dokumentima neki se odnose na elemente potrage i spašavanja (*Prilog P1.18f - Izjave mještana sela Rotimlja*). Ovo ukazuje na činjenicu da nije bilo koordinacije između svih učesnika potrage i spašavanja.

1.18.1 Lokator mjesta nesreće

Na mjestu nesreće pronađen je Lokator mjesta nesreće (ELT) ELT-10, S/N 77273 (proizvođač NARCO AVIONICS INC.), u očuvanom stanju. (*Prilog P1.18.1a*)

Funkcija ovog uređaja je da na frekvenciji 121.5 MHz emituje specifičan zvučni signal, koji se emituje u eter prilikom aktiviranja prekidača unutar samog uređaja. Ovaj uređaj je potpuno autonoman jer ima vlastiti sistem napajanja električnom energijom.

Napajanje električnom energijom se odvija uz pomoć napojne jedinice sastavljene od bloka akumulatora/baterija s rokom trajanja što je u ovom slučaju bio 15.09.2004. godine. Nakon isteka roka upotrebe korisnici ELT uređaja zamijene kompletnu napojnu jedinicu, a obloga sa akumulatorima/baterijama se ne servisira već se jednostavno odbaci. Uvidom u dokumentaciju održavanja utvrđeno je da je avio-servis Aero-Dienst GmbH, provjerio ELT u aprilu 2003. godine. U toku ove provjere i pregleda (koridiranosti spojeva) nisu otkrivene nikakve greške. Kapacitet baterije po uputstvu proizvođača je 52 sata rada.

1.19 Testiranja, vještačenja, simulacije i ispitivanja

U ovom pod-poglavlju navedena su testiranja, vještačenja, simulacije i ispitivanja koja su provedena od strane ove Komisije ili od strane drugih subjekata koje je angažovala Komisija s ciljem utvrđivanja podataka koji nedostaju ili s ciljem utvrđivanja činjeničnog stanja koje se odnosi na ovu nesreću. Za potrebe simulacije leta Komisija je angažovala vanjskog izvođača radova, SMATSA-u i VIP Aviation. Ponovna vještačenja FDR i CVR uređaja za potrebe Komisije uradila je njemačka Jedinica za istrage incidenata i nesreća (Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung-BFU).

- BFU test FDR-a – Prilog P2.6.1
- BFU test CVR-a - Prilog P2.6.2a
- Funkcionalni test ELT-ja - Prilog P2.8.1d
- Ažurirani transkript CVR-a - Prilog P2.8.1d
- Simulacija leta sa King Air B300 – Prilog P2.3.2a
- Simulacija leta sa Cesnom 172 – Prilog 1.19a
- Flight inspection VOR-DME Mostar ;Flight Inspection Report 05-2003;Flight Inspection Report 11-2003;Flight Inspection Report 27-03-2004 – Prilog P1.19a, P1.19b, P1.19c P1.19d
- Flight test procedure Prilog P1.19e
- MOSTAR_VOR-DME-RWY 34_Analiza_Ver_1-0 – Prilog P2.4.1a
- MOSTAR_VOR-DME-RWY 34_IstorijaProcedure_Ver_1-0 – Prilog P2.4.1b
- ISTORIJA MOSTAR_VOR-DME-RWY 34_IstorijaVOR_DME_MSR_Ver_1-0 – Prilog P2.4.1c

1.20 Podaci o organizaciji i rukovođenju

1.20.1 Uprava za civilnu vazdušnu plovidbu

Vazduhoplovna vlast u Republici Makedoniji osnovana je 1994. godine Zakonom o Direkciji za civilnu vazdušnu plovidbu (Kasnije Uprava za civilnu vazdušnu plovidbu). Uprava za civilnu vazdušnu plovidbu neposredno izvršava zakone i druge propise iz oblasti kontrole letanja i bezbjednosti civilnog vazduhoplovstva. Uprava ima svojstvo pravnog lica. U vrijeme avionske nesreće u okvirima sistematizacije i strukture UCVP postoji i Odeljenje za plovidbenost i registar vazduhoplova, koje preko inspeksijskog nadzora ostvaruje ingerencije Uprave iz djelokruga plovidbenosti vazduhoplova registriranih u Republici Makedoniji. Operacionalizacija djelokruga nadležnosti i obaveza Uprave za civilnu vazdušnu plovidbu, u kontekstu nesreće 26.02.2004. godine, između ostalog podrazumijeva da u odnosu na poštovanje i pridržavanje propisa u vazduhoplovstvu, Uprava preko vazduhoplovnih inspektora vrši nadzor nad primjenom i sprovođenju propisa iz oblasti vazduhoplovstva saglasno zakonom.

Komisija je u pogledu organizacione popunjenosti kadrom i funkcionisanja, odnosno izvršavanja osnovnih funkcija regulatora i kontrole u vazduhoplovstvu od strane Uprave civilne vazdušne plovidbe u vrijeme kada se desila nesreća vazduhoplova Beechcraft Super King Air 200, pribavila sljedeće relevantne informacije koje se odnose na:

- Propisane načine i postupke za vršenje djelatnosti u vazdušnoj plovidbi za operatore koji vrše prevoz za sopstvene potrebe i komercijalnu djelatnost;
- Stručnu obučenost letачkog osoblja, njihove stručne provjere za sticanje dozvola i ovlaštenja, kao i provjere kod produžavanja roka važnosti dozvola;
- Programe koji se odnose na osposobljavanje letачkog osoblja;

- Propise i procedure kod izdavanja uvjerenja o osposobljenosti školskih centara za obuku vazduhoplovnog osoblja;
- Propise i procedure o priznavanju letačkih dozvola i ovlaštenja izdatih u inostranstvu;
- Propise i procedure o priznavanju obuke, dozvola i ovlaštenja letačkom osoblju, stečenih u Vojsci Makedonije;
- Procedure kod vršenja inspeksijskog nadzora nad operatorima vazdušnog saobraćaja, vazduhoplovnim osobljem i centrima za obuku vazduhoplovnog osoblja.

Također, Komisija je izvršila uvid u letački dosije kapetana aviona, letački dosije kopilota i mehaničara za održavanje aviona, i obavila je intervju sa odgovornim u UCVP. (*Prilog P1.20.1a*)

1.20.2 Sektor za prevoz vazduhoplovima i održavanje vazduhoplova

Sektor za prevoz vazduhoplovima i održavanje vazduhoplova pri SOZR Vlade Republike Makedonije je organizaciona jedinica koja je obavljala zadatke u vezi vazdušnog prevoza za potrebe operatora, Vlade R. Makedonije i održavanje aviona. Sa Sektorom je rukovodio rukovodilac sektora, a radni zadaci su bili organizovani i sprovedeni u dva odjeljenja: Odjeljenje za prevoz vazduhoplovima i Odeljenje za održavanje vazduhoplova. U sektoru je bilo predviđeno devet radnih mjesta sa deset izvršioaca (rukovodilac sektora, rukovodioci odjeljenja, prvi pilot-instruktor, kapetan, kopilot – 2 lica, vazduhoplovni tehnički inženjer, avio-mehaničar i radnik za održavanje higijene). Od svih predviđenih radnih mjesta zaposlen je bio samo radnik za održavanje higijene i to ugovorom na neodređeno vrijeme. Ostala radna mjesta su se popunjavala ugovorima o radu na određeno radno vrijeme. U trenutku nesreće Sektor je imao zaposlena četiri lica putem ugovora o radu (tri pilota i jedan vazduhoplovni inženjer), a ostalih pet mjesta nisu bila popunjena. (*Prilog P1.20.2a*)

1.20.3 SFOR (DETAIR,DIRCAM)

Prema mirovnom ugovoru SFOR, Snage za stabilizaciju, su pod jedinstvenom komandom NATO-a. Sjedište SFOR-a je u Sarajevu, a pod njegovom komandom su tri multinacionalne brigade, u tri operativne zone, od kojih je jedna od njih sa sjedištem u Mostaru, koju čine francuski, italijanski i španski kontingent snaga. Francuski kontingent DETAIR je iz sastava ratnog vazduhoplovstva Francuske i pod njegovom nadležnošću je bio i aerodrom u Mostaru.

U saglasnosti sa Memorandumom o razumijevanju u vezi modaliteta otvaranja aerodroma u Mostaru za civilni vazdušni saobraćaj DETAIR u sastavu SFOR-a je bio nadležan i odgovoran pružalac usluga u domenu vazduhoplovne navigacije odnosno:

- Kontrole letenja (ATC);
- Informisanje u letu (FIS);
- Uzbunjivanje (ALRT);
- Regulisanje protoka vazdušnog saobraćaja (ATFM);
- Organizacije vazdušnog saobraćaja (ASM);
- Usluge vazduhoplovnog informisanja (AIS);
- Meteorološke usluge;
- Postavljanje, održavanje, kontrola i praćenje tehničkih sredstava, uređaja i opreme za pružanje usluga vazduhoplovne navigacije (CNS Services).

DETAIR Mostar u sastavu SFOR-a usluge kontrole letenja je vršio sa mobilnog kontrolnog tornja koji se nalazio u neposrednoj blizini poletno sletne staze. Prilikom prilaza i za sletanje aviona Z3-BAB

26.02.2004. godine odobrena mu je bila, i nju je posada i koristila, instrumentalna neprecizna procedura VOR/DME RWY 34 odnosno „INSTRUMENT APPROACH CHART 1.06. MOSTAR“ uz pomoć uređaja VOR /DME za pravac sletanja 34 – RWY 34.

DIRCAM je subjekt koji je pripremio proceduru za neprecizno sletanje 1.06 MOSTAR LQMO VOR/DME RWY 34 od 28.11.2002. godine. DIRCAM je ovu proceduru prosledio do DETAIR-a i SFOR-a. Ova procedura sadrži „RADAR MONITORING REQUIRED“.

1.20.4 BHDCA i FEDCAD

BHDCA je Direkcija za civilno vazduhoplovstvo Bosne i Hercegovine. Formirana je s ciljem da odgovori obavezama BiH kao države članice Međunarodne organizacije civilnog vazduhoplovstva (ICAO) i potpisnice Čikaške konvencije. BHDCA u svojoj nadležnosti je imala (ima ih i danas) regulatorne funkcije na državnom nivou.

FEDCAD, odnosno Federalna direkcija za civilno vazduhoplovstvo/avijaciju je bio organ Federacije BiH. Obavljala je operativne funkcije u civilnom vazduhoplovstvu. Tako FEDCAD 19.02.2002. godine upućuje zahtjev DIRCAM-u za izradu prilaznih i poletnih instrumentalnih procedura, baziranim na navigacionim sredstvima VOR/DME i NDB. FEDCAD je vlasnik VOR/DME sistema, koji je postavljen u toku zime 2001./2002. godine na aerodromu Mostar i njegovoj okolini.

1.21 Dopunske informacije

1.21.1 Vještačenje tragova avionske nesreće

Vještačenje tragova avionske nesreće, Federalno ministarstvo unutrašnjih poslova, Sarajevo – Uprava policije, Sektor kriminalističke policije, Odjeljenje kriminalističke tehnike, broj: (br. 09-12/9-2-04-3-956, dana 23.04.2004 godine) – (*Prilog P1.21.1a*). U zahtjevu za ovim vještačenjem navodi se da je potrebno da se utvrdi da li su na licu mjesta ili na ostacima aviona pronađeni tragovi koji upućuju na osnovanu sumnju da je u pitanju bila diverzija, teroristički akt ili požar prije pada aviona.

1.21.2 Izvještaj sa nalazom i mišljenjem

Izvještaj sa nalazom i mišljenjem, u vezi nesreće u kojoj je došlo do pada aviona King Air B 200, reg. Oznaka Z3 – BAB, Federalno ministarstvo unutrašnjih poslova, Sarajevo, Uprava policije, Sektor kriminalističke policije, Odjeljenje za kontradiverzionu i tehničku zaštitu, broj: 12/8-04-5-956/04, dana, 20.04.2004. godine.) – (*Prilog P1.21.2a*)

Cilj ove istražne radnje, sa aspekta kontradiverziona zaštite (KDZ), je utvrđivanje postojanja osnovane sumnje da je uzrok avionske nesreće, diverzija, teroristički akt ili požar prije pada aviona.

1.21.3 Vještačenje naftnog derivata

Vještačenje naftnog derivata, Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Makedonije, Kriminalistička policija, Sektor kriminalističke tehnike, broj 10.2.6 – 11050/1, dana 01. 03. 2004. Godine Prilog P1.6.3a. Cilj ovog vještačenja je bilo utvrđivanje prirode goriva u avionu.

1.22 Tehnike ispitivanja

Komisija je koristila tehnike ispitivanja preporučenim u ICAO Doc. 9756 - Manual of Aircraft Accident and Incident Investigation.

2. ISTRAŽIVANJA I ANALIZE

2.1 Uvod

Komisija je analizirala sve informacije, činjenice i dokaze obezbjeđene u toku istrage, i to svaki pojedinačno i pojedinačno u odnosu na sve ostale zajedno. Analiza istih po obimu je sveobuhvatna, a po karakteru objektivna i stručna. U saglasnošću sa utvrđenim relevantnim činjenicama i njihovom analizom, sadržina prezentirane analize predstavlja logičnu cjelinu povezana sa navodima i zaključcima sadržanim u ovom izvještaju.

2.2 Priprema i izvođenje leta

2.2.1 Kvalifikacija posade

Kapetan aviona je bio licenciran u skladu sa zakonom o vazdušnoj plovitbi i pravilnikom o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade koji su važili u R. Makedoniji u vrijeme do same nesreće. Kapetan je završio Višu vazduhoplovnu pilotsku školu u Beogradu 17.12.1984. godine. Radio je u nekoliko avio kompanija i letio na više tipova aviona saobraćajne kategorije. U periodu od 02.05.2000. godine do 16.06.2000. godine. Obnovio je dozvolu ATPL-a (saobraćajni pilot) i ovlaštenje za tip aviona Beechcraft Super King Air 200. Od tada je letio samo na avionu Beechcraft Super King Air 200. Zadnju provjeru za produženje dozvole imao je 25.04.2003. godine. Ukupan nalet kapetana do dana nesreće iznosi 6958:32 sati od čega približno 3000 sati na Beechcraft-u Super King Air 200 modelu.

Kopilot aviona je bio licenciran u skladu sa Zakonom o vazdušnoj plovitbi i pravilnikom o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade koji su važili u R. Makedoniji. Kopilot je završio Vazduhoplovnu vojnu akademiju (VVA) u Zadru 20.07.1991 godine gdje je stekao zvanje pilota na avionu. Ovlaštenje i zvanje kopilota za tip aviona Beechcraft-u Super King Air 200 stekao je 19.04.2001. godine i od tada je letio samo na tom tipu aviona. Zadnju provjeru na simulatoru imao je 2000. godine, a provjeru u letu imao je 11.12.2003. godine na avionu Beechcraft-u Super King Air 200 radi produženja dozvole profesionalnog pilota prve klase. Ukupan nalet na avionima je bio kako slijedi: 1323:35 sati, od čega 595:00 sati na Beechcraft-u Super King Air 200. Nije imao dovoljno iskustva u odnosu na karakter saobraćaja koji je obavljao.

2.2.2 Priprema posade za let

Na mjestu nesreće i u ARO - Skoplje nisu pronađeni niti originalni niti kopije liste težine (Load sheet), što ukazuje da proračun težine nije ni vršen.

Prema Komisiji dostupnim informacijama i zvaničnim podacima napravljen je proračun težine aviona na polijetanju kako slijedi:

Tabela 7. Proračun težine aviona na polijetanju 26.02.2004. godine

ITEM	WEIGHT (lbs)	TOTAL WEIGHT (lbs)
CREW ⁽¹⁾	2 X 180	360
FEMALE PAX	2 X 160	320
MALE PAX	5 X 200	1000
BAGGAGE (Crew & Pax)	9 X 30	270
	TOTAL	1950
+ BEW ⁽²⁾		8218,1
	ZERO FUEL WEIGHT	10168,1
+ FUEL		2560
	RAMP WEIGHT	12728,1
- TAXI FUEL		- 100
	TAKE OFF WEIGHT	12628,1
	MAX. TAKE OFF WEIGHT	12500,0
	OWERWEIGHT	128,1

⁽¹⁾ Sve težine (crew, passengers, baggage) su prema FAA „Advisory Circular 120-27C“ (Aircraft Weight and Balance Control), koji je operator koristio u vrijeme nesreće.

⁽²⁾ Basic Empty Weight – BEW je prema „Weight & Ballance report“ od 15.01.1999 za Z3-BAB. (Prilog P1.6.4a)

Iz gore prezentiranog proračuna vidljivo je da je avion na polijetanju bio teži za 128,1 lbs (58,1 kg) od maksimalno dozvoljene mase na polijetanju, što nije imalo uticaja na krajnji rezultat ovog leta (nesreća).

Posada je prethodnog dana vršila pripremu za let koja se sastojala od: analiza navigacijskih karata, popunjavanje plana leta, operativni plan leta (Operational flight plan), određivanje posada (prvobitna posada je promijenjena 15 sati prije izvršenja samog leta, promjena kopilota). Let je obavljen na FL 200, a prije promjene planiran je bio let na FL260. Plan sadrži netačne podatke o količini goriva za taksiranje (200 lbs), ukupnog goriva u avionu (proračun sa punim rezervoarima – 3600 lbs) tj. količini “rezerve” goriva (2100 lbs).

- Prvi plan leta je odbijen (zahtijevani nivo leta FL 260) te je nakon izvršenih korekcija prihvaćen. Prvobitni plan leta je ima planiranu rutu - **FLP GOSTI W31-MAVAR UW 43-RETRA L604-POD W47-TAZ R45-DBK L187-MSR. V-240FL-260**, naknadne korekcije su: tačka **BARIT** i **DCT LQMO**;
- Nalog za let (br. 9) uredno popunjen i potpisan. Sastav posade je: vođa vazduhoplova Kapetan instruktor kopilot;
- Neposredno prije polijetanja, kopilot je u ARO uredu na aerodromu Skoplje preuzeo NOTAM-e za aerodrom Mostar objavljene u zadnjih deset dana. Među njima nije bio i NOTAM DO 143/03 od 06.03. 2003. godine kojim je bilo publikovano uklanjanje nadzornog radara na aerodromu Mostar. Kopilot je trebao tražiti, a dispečer ARO ureda na aerodromu Skoplje upoznati drugog pilota sa svim važećim NOTAM-ima za aerodrom Mostar, ukoliko je ARO Ured Skoplje raspolagao svim aktuelnim NOTAM-ima;

- Prema transkriptu CVR može se zaključiti, da je kopilot sjedio na lijevom, kapetanskom, sjedištu, dok je kapetan vazduhoplova sjedio na desnom sjedištu. To znači da je bilo u toku školovanje kopilota u kapetana, što je bilo zabranjeno rješenjem UCVP-a nakon obavljene inspekcije u SOZR, broj rešenja 10-3781 od 11.12.2002 godina. (*Prilog P2.2.2*)

2.2.3 Izvođenje leta

Analiza je rađena na osnovu prepisa trake CVR uređaja vazduhoplova a na kojoj se može razaznati komunikacija sa kontrolama letenja, u čijim nadležnostima je obavljen let: OKL-Skoplje, Tirana, Beograd, Zagreb i TWR Mostar. Sve pozicije u analizi su proračunate na osnovu transkripta CVR a u odnosu na proceduru VOR/DME RWY 34.

2.2.4 Analiza istorije leta

Najbitnije činjenice vezane za izvođenje leta Komisija je dobila iz transkripta razgovora posade. U nastavku slijedi transkript razgovora posade:

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:00:03.7	06:27:14.7	Capt	И на десетта (!10!) миља треба три илјади (!3000!) да дојдеме, каде е
00:00:07.6	06:27:18.7	F/O	Три илјади (!3000!) (?...?)
00:00:09.4	06:27:20.4	F/O	Пак низок ќе биди (?...?)
00:00:14.6	06:27:25.7	Capt	(?...?) не може таму, максимум да биде три кома два (!3,2!) па и тоа му е осумсто (!800) фига (?...?)
00:00:23.3	06:27:34.3	F/O	(?...?)
00:00:28.7	06:27:39.8	F/O	Лошо решение, единствено можат offset да направат на ILS ама бааги offset треба да биди
00:00:59.9	06:28:11.0	Capt	Пази на ова
00:01:10.7	06:28:21.7	F/O	(?Исклучи?)
00:01:24.1	06:28:35.2	Capt	А таму добро е до тоа, MADOS
00:01:29.1	06:28:40.2	F/O	три (!3!)
00:01:30.8	06:28:41.8	Capt	Три (!3!), а до DIRUK
00:01:34.6	06:28:45.7	F/O	До DIRUK е негде
00:01:38.0	06:28:49.0	Capt	Значи од Дубровник (?...?)
00:01:39.8	06:28:50.8	F/O	тисет и три (!33!), од Дубровник (?...?)
00:02:04.7	06:29:15.7	Capt	Право, најди го ..., тоа MADOS
00:02:09.2	06:29:20.2	F/O	MADOS (?треба?)
00:02:19.5	06:29:30.6	Capt	Аа, тогаш..., врати го, е сега стави го на Босанскиот VOR аеродром е постоечкиот VOR, после Дубровник (? треба ...?)
00:02:35.0	06:29:46.1	F/O	Не можам уште нов затоа што Дубровник ќе ни треба значи
00:02:39.1	06:29:50.2	Capt	Ти викам Дубровник ќе ни треба ама сле, следен VOR
00:02:43.1	06:29:54.1	F/O	Од кога ќе се активираме, сега сме на TIBRI значи
00:02:47.6	06:29:58.6	Capt	Аа, абе (?...?) Дубровник сме
00:02:48.3	06:29:59.4	F/O	(?...?) одиме према Дубровник
00:02:50.7	06:30:01.7	Capt	Добро ја (?мислев?) Дубровник (?сме?)
00:02:56.6	06:30:07.7	F/O	(?...?) Дубровник да стигнеме треба
00:03:05.4	06:30:16.5	Capt	(?Остави го?) Дубровник, еве сега (?...?) еве TIBRI (?...?)
00:03:23.8	06:30:34.8	Capt	Точно (?...?)
00:03:24.2	06:30:35.3	ATC Beograd	Zulu Three Bravo Alpha Bravo (!Z3 BAB!) fly direct to Dubrovnik
00:03:27.6	06:30:38.7	Capt	Хвала лепо, direct Dubrovnik
00:03:31.9	06:30:42.9	Capt	Еве имаш Дубровник, (?...?)
00:03:49.9	06:31:00.9	Capt	Што иде овој Тирана, RETRA, (?...?), зошто така
00:03:54.5	06:31:05.6	F/O	Да на лета преку (?Мостар?) и на запад (?...?)
00:03:55.8	06:31:06.8	Capt	(?...?) на запад (?...?)
00:04:01.5	06:31:12.6	Capt	Го крши овој (?...?)
00:04:02.3	06:31:13.4	F/O	Во Виена или Германија оди

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:04:04.2	06:31:15.3	Capt	(?...?) полетува од овде го крши ова и
00:04:07.1	06:31:18.2	F/O	RETRA и преку ВОHUM фаќа правец
00:04:09.8	06:31:20.9	Capt	Зашто не може да оди преку Србија, ме чуди зошто не оди горе на, она (...?)
00:04:20.3	06:31:31.4	F/O	Да не немаат платено, сигурно
00:04:32.4	06:31:43.4	F/O	Е сега можиме
00:04:34.8	06:31:45.9	Capt	Е сега може да се менува
00:05:21.8	06:32:32.8	F/O	DNC
00:05:22.7	06:32:33.7	Capt	DNC, кај го најдов
00:05:26.4	06:32:37.5	F/O	Мостар, нека стои тој
00:05:28.6	06:32:39.6	Capt	Да, да
00:05:30.4	06:32:41.5	F/O	(?...?) MADOS ќе е
00:05:32.6	06:32:43.7	Capt	Курс према него само, нели три два шест (!326!) е, така?
00:05:37.4	06:32:48.4	F/O	Ако се прави тоа е три шест нула (!360!)
00:05:39.7	06:32:50.7	Capt	А, три шест нула (!360!) ако се прави тоа
00:05:59.5	06:33:10.5	F/O	Може дури и пред Дубровник малце descent да му дадеме
00:06:04.6	06:33:15.6	Capt	Може
00:07:02.4	06:34:13.4	F/O	Ќе се про, прошегаш малце по бившите (?ју...?)
00:07:08.0	06:34:19.1	Capt	Ех
00:07:16.0	06:34:27.1	Capt	(?...?)
00:07:40.6	06:34:51.7	Capt	На аутопуг кога бев шеесет и ..., прва или втора година не се сеќавам, (...?) со, заедно бевме со Босанска бригада
00:08:01.6	06:35:12.6	F/O	Последн пат си девеесет и прва (!91!) ова си бил од кризата, а
00:08:05.0	06:35:16.0	Capt	Девеесет и втора (!92!) ..., не, така бев девесет и прва (!91!)
00:08:09.9	06:35:20.9	?Capt / F/O?	(?...?)
00:08:14.2	06:35:25.3	ATC Beograd	Zulu Three Bravo Alpha Bravo (!Z3BAB!) contact Zagreb one three five decimal eight (!135,8!), released from Beograd, довицења.
00:08:20.4	06:35:31.4	Capt	Пријатно one three five eight (!1358!) до слушања, Alpha Bravo (!AB!)
00:08:26.8	06:35:37.9	<звук 1>	(континуиран звучен сигнал, 1 секунда)
00:08:29.7	06:35:40.7	Capt	Загреб, добро јутро, Zulu Three Bravo Alpha Bravo (!Z3BAB!) inbound Dubrovnik, level two zero zero (!200!)
00:08:37.9	06:35:48.9	ATC Zagreb	Zulu Three Bravo Alpha Bravo (!Z3BAB!), Zagreb добро јутро, identified, cleared to MADOS, BARIT
00:08:47.4	06:35:58.4	Capt	To MADOS direct, Alpha Bravo (!AB!)
00:08:52.3	06:36:03.4	Capt	Е види MADOS до слетање колку е
00:08:56.6	06:36:07.7	F/O	Па ништо, три миљи е до Дубровник
00:08:58.5	06:36:09.5	Capt	Добро де, ако е
00:09:02.2	06:36:13.2	Capt	(?...?) значи едно 10 миљи е ова, descent
00:09:07.7	06:36:18.7	Capt	Пред MADOS на (...?), да го најдеме оној BARIT ако можеме

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:09:11.4	06:36:22.4	Capt	Ајде да видиме кај е тој BARIT
00:09:13.3	06:36:24.3	F/O	Дали го има воопшто
00:09:14.9	06:36:26.0	F/O	Не знам на картата не можевме
00:09:16.0	06:36:27.1	Capt	Ама
00:09:16.2	06:36:27.2	F/O	со Сашо да го најдеме
00:09:17.0	06:36:28.1	Capt	каде е
00:09:18.1	06:36:29.1	F/O	не можевме да го најдеме, само на оваа го имаше
00:09:26.6	06:36:37.7	Capt	Ете го
00:09:27.5	06:36:38.5	F/O	И, нека стои тоа под ...
00:09:29.3	06:36:40.3	Capt	(?...?), а, на кое место тука се наоѓа BARIT
00:09:32.4	06:36:43.5	F/O	Триста дваесет (!320!)
00:09:33.9	06:36:45.0	Capt	А каде е BARIT
00:09:35.7	06:36:46.7	F/O	Го нема на овие картите природни ниту на рутната го има
00:09:41.4	06:36:52.4	Непознат глас	Овде
00:09:43.0	06:36:54.0	Непознат глас	Пред да умрам бе
00:09:49.4	06:37:00.4	F/O	А ево го BARIT бе
00:09:51.8	06:37:02.9	Capt	Да, каде е BARIT
00:09:54.8	06:37:05.9	Capt	BARIT е де Мостар
00:09:57.0	06:37:08.0	Непознат глас	Да
00:09:58.2	06:37:09.2	F/O	Па тоа е точка што се поклопува со VOR-от Мостар
00:10:00.5	06:37:11.6	Capt	Е па, бриши го него
00:10:02.9	06:37:13.9	F/O	Не ни трабат
00:10:04.0	06:37:15.1	Capt	(?...?) од MADOS што ни треба, ..., DIRUK
00:10:09.6	06:37:20.7	Capt	Не ни траба BARIT
00:10:16.0	06:37:27.0	Capt	BARIT е точно изнад VOR-от
00:10:20.2	06:37:31.3	F/O	Со Саше не можевме вчера да го најдеме неznam кај го баравме а тоа со VOR-от
00:10:27.6	06:37:38.7	Capt	Ете го (?треста девет (!309!)?)
00:10:30.5	06:37:41.5	F/O	DIRUK еве (...?)
00:10:32.0	06:37:43.1	Capt	Е така тоа е
00:10:33.3	06:37:44.3	F/O	Четириесет и шест (!46!) до DIRUK
00:10:34.4	06:37:45.4	Capt	Па добро пензионерски
00:10:36.2	06:37:47.2	Capt	Ништо, прати ме да знам, десет (!10!) милји пред MADOS и најди на картата од MADOS до DIRUK колку има
00:10:44.3	06:37:55.3	F/O	Сега ќе ти кажам од MADOS до VOR-от има четириесет и три (!43!)
00:10:48.9	06:37:59.9	F/O	Ова е десет (!10!), тресет и три (!33!)
00:10:49.3	06:38:00.4	Capt	Е па добро
00:10:51.0	06:38:02.0	Capt	Е па значи десет (!10!), четири (!4!) по три (!3!) дванаест (!12!) (...?)
00:10:54.4	06:38:05.5	F/O	Ќе одиме сега, што се вика, уште малку descent
00:10:58.0	06:38:09.1	F/O	Можеш и сега полека
00:10:58.8	06:38:09.8	Capt	(?...?)

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:11:02.4	06:38:13.5	Capt	Zagreb, Zula Alpha Bravo (!ZAB!) ready for descent
00:11:06.1	06:38:17.2	ATC Zagreb	Zulu Alpha Bravo (!ZAB!) descend one four zero (!140!)
00:11:09.3	06:38:20.4	Capt	Leaving two zero zero (!200!), descending one four zero (!140!), Zulu Alpha Bravo (!ZAB)
00:11:13.7	06:38:24.7	F/O	One four zero (!140!) descent
00:11:15.2	06:38:26.2	Capt	Е така (?...?)
00:11:15.7	06:38:26.8	Capt	(? ...?) ова, ќе му ставиме
00:11:18.1	06:38:29.2	Capt	Добро добро стави му
00:11:19.2	06:38:30.3	F/O	Плус петсто (!500!) нека (#Mostar elevation + 500' - Cabin altitude selector#)
00:11:19.8	06:38:30.9	Capt	Плус петсто (!500!) нека биде, е така (#Mostar elevation + 500' - Cabin altitude selector#)
00:11:26.9	06:38:37.9	F/O	Со стоосумдесет (!180!) ќе го симнам
00:11:28.3	06:38:39.4	Capt	Да, не више
00:11:44.1	06:38:55.1	Capt	Кога ќе дојдам отприлика (?...?) ќе имаш пет илјади (!5000!)
00:12:23.1	06:39:34.1	Capt	Кoj е Мостар
00:12:24.5	06:39:35.6	F/O	Сто и деветнаест (!119!) осумдест и два (!82!), approach
00:12:27.1	06:39:38.1	Capt	Approach
00:12:28.2	06:39:39.2	F/O	Да
00:12:28.7	06:39:39.7	Capt	Сто и деветнаесет (!119!) осумдесет и два (!82!)
00:12:36.5	06:39:47.5	Capt	Е, ама добро реков
00:12:38.3	06:39:49.3	F/O	Јас од (?облаци земја не видов?)
00:12:41.0	06:39:52.1	Capt	Стошеснаесет (!116!) девет (!9!), (?пази ...?)
00:12:53.4	06:40:04.5	F/O	И ќе ставам вака
00:13:01.1	06:40:12.2	Capt	(?...?) наши (?...?)
00:13:04.4	06:40:15.5	F/O	После MADOS (?...?)
00:13:11.0	06:40:22.0	F/O	Да го ставиме VOR-от
00:13:13.4	06:40:24.5	F/O	А можеме и DIRUK, а?
00:13:14.6	06:40:25.6	Capt	Да, да, да
00:13:17.8	06:40:28.9	Capt	Еве го VOR-от, али ова е, на DIRUK да биде после MADOS, ... е, (?ете го / е така ?)
00:13:32.0	06:40:43.1	Capt	(?...?)
00:13:43.7	06:40:54.8	ATC Zagreb	Zulu Alpha Bravo (!ZAB!) direct, BARIT
00:13:46.9	06:40:58.0	Capt	Ах, кај е BARIT
00:13:49.1	06:41:00.1	F/O	Тоа ни е VOR-от
00:13:49.7	06:41:00.8	Capt	Тоа е VOR-от, иди на него
00:13:53.6	06:41:04.7	Capt	Тоа е direct
00:13:54.5	06:41:05.5	F/O	Direct
00:13:55.7	06:41:06.8	Capt	Три два девет (!329!)
00:13:58.1	06:41:09.1	F/O	Три, два, девет (!329!)
00:14:01.3	06:41:12.4	?Capt / F/O?	(?...?)
00:14:06.8	06:41:17.9	Capt	Четириест и седум (!47!) (?...?)
00:14:32.5	06:41:43.5	F/O	Сега ќе можеме да добиваме ориентир

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:14:35.5	06:41:46.6	Непознат глас	(?не?)
00:14:39.0	06:41:50.1	Capt	Ете го
00:14:41.5	06:41:52.5	F/O	Четириест и пет (!45!) миљи
00:14:45.5	06:41:56.6	F/O	Е овој (?...?) да беше
00:14:48.4	06:41:59.5	Capt	(?...?) стави го овде
00:14:56.6	06:42:07.7	Capt	Едно (?стави? ...?)
00:15:11.7	06:42:22.8	Capt	Ова е VOR DME runway 34
00:15:31.8	06:42:42.8	ATC Zagreb	Zulu Alpha Bravo (!ZAB!) descend level one one zero (!110!)
00:15:35.8	06:42:46.9	Capt	Descending one one zero, Alpha Bravo (!AB!)
00:15:38.8	06:42:49.9	F/O	One one zero (!110!) сет ти е
00:15:39.5	06:42:50.6	Capt	Аха
00:15:49.2	06:43:00.2	F/O	(?...?)(#гласот на ATC Zagreb е многу погласен и го поклопува гласот на F/O#)
00:16:11.2	06:43:22.2	Capt	(?...?)
00:16:13.7	06:43:24.8	Capt	Значи од сега право идеме на аеродром
00:16:16.6	06:43:27.6	F/O	Да, се добри сме, на три два шест (!326!) сме скоро радијал
00:16:20.0	06:43:31.1	Capt	Тоа ти викам, на аеродром сме
00:16:23.5	06:43:34.6	F/O	(?На DIRUK?) (?...?), таман ќе бидеме еј
00:16:36.8	06:43:47.8	Capt	(?Едно?) ни фали да се направи approach
00:18:15.7	06:45:26.8	Capt	Ќе видиме ли земја мајку му
00:18:30.1	06:45:41.1	<звук 0>	(континуиран звучен сигнал, 1.5 секунди)
00:18:32.6	06:45:43.6	Непознат глас	(?... си бегат?)
00:18:47.9	06:45:58.9	ATC Zagreb	Zulu Alpha Bravo (!ZAB!) radar service terminated contact Mostar one two two seven (!1227!), bok
00:18:53.8	06:46:04.9	Capt	One two two seven (!1227!), бок дечки, bye
00:18:59.9	06:46:11.0	<звук 1>	(континуиран звучен сигнал, 1 секунда)
00:19:02.9	06:46:14.0	Capt	Mostar good mornig, Zulu Three Bravo Alpha Bravo (!Z3BAB!) inbound BARIT, one one zero (!110!) maintaining
00:19:10.8	06:46:21.9	ATC Mostar	Zulu Three Bravo Alpha Bravo (!Z3BAB!), good morning, are you raedy to copy weather report of Mostar
00:19:13.9	06:46:25.0	<звук 2>	(континуиран звучен сигнал, 2.5 секунди)
00:19:16.1	06:46:27.2	Capt	Affirm
00:19:17.8	06:46:28.9	ATC Mostar	Ok, active runway three four (!34!), surface wind is three four zero (!340!) degrees ten (!10!) knots, visibility eight (!8!) kilometers with small rain, ceiling scattered six hundred (!600!) feet, broken one thousand six hundred (!1600!) feet, broken seven thousand three hundred (!7300!) feet, temperature five (!5!) degrees, QNH one zero zero three (!1003!), two nine six two (!2962!)
00:19:42.3	06:46:53.3	Capt	Roger, QNH one zero zero three (!1003!), runway three four (!34!), Alpha Bravo (!AB!)
00:19:50.1	06:47:01.2	ATC Mostar	Procedure is available VOR DME, runway three four (!34!) if you agree
00:19:54.9	06:47:06.0	Capt	Roger VOR DME runway three four (!34!), Alpha Bravo (!AB!)

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:19:59.4	06:47:10.4	ATC Mostar	Correct and call me two five (I25!) nautical miles inbound Mike Sierra Romeo (IMSR!)
00:20:04.7	06:47:15.8	Capt	Just now we are two five (I25!) miles to Mike Sierra Romeo (IMSR!)
00:20:10.4	06:47:21.5	ATC Mostar	Roger, can descent six thousand four hundred (I6400!) feet Quebec November Hotel (IQNH!) on course to the Mike Sierra Romeo (IMSR!) beacon
00:20:15.0	06:47:26.1	<звук 2>	(континуиран звучен сигнал, 2.5 секунди)
00:20:18.3	06:47:29.4	Capt	Roger six thousand four hundred (I6400!) feet QNH one zero zero three (I1003!), Alpha Bravo (IAB!)
00:20:25.8	06:47:36.9	Непознат глас	(?...?)
00:20:32.3	06:47:43.4	Capt	Koj беше beacon-от, delta...
00:20:33.8	06:47:44.8	F/O	Beacon-ot, Delta November Charlie (IDNC!)
00:20:35.7	06:47:46.7	Capt	Delta November Charlie (IDNC!) (...?)
00:20:39.2	06:47:50.2	ATC Mostar	(?...?) confirm POB onboard
00:20:43.5	06:47:54.6	F/O	Седум патници, seven
00:20:46.1	06:47:57.1	Capt	Seven (I7!) passengers Alpha Bravo (IAB!), two (I2!) crew, seven (I7!) passengers
00:20:50.5	06:48:01.6	ATC Mostar	Ok, thank you sir
00:20:52.3	06:48:03.4	Capt	Дај еден шест четири (I164!) (...?)
00:20:54.1	06:48:05.2	ATC Mostar	You are number one for procedure VOR DME runway three four (I34!) at Mostar
00:20:58.7	06:48:09.7	Capt	Roger, V., VOR DME runway three four (I34!)
00:21:04.7	06:48:15.7	Capt	Иди на DIRUK па
00:21:06.1	06:48:17.1	Непознат глас	(?...?)
00:21:08.8	06:48:19.9	Capt	Е (?така?)
00:21:11.4	06:48:22.4	Capt	Иди на DIRUK и од него лево симињаш
00:21:16.5	06:48:27.5	F/O	(?Во засврт?)
00:21:17.9	06:48:28.9	Capt	Па идеш на шест и четрсто (I6400!), кон лево, па лево на
00:21:22.2	06:48:33.2	F/O	На четири и двеста (I4200!)
00:21:23.2	06:48:34.3	Capt	Четири и двеста (I4200!), така е
00:21:25.7	06:48:36.7	F/O	У ствари четири и седумсто (I4700!) е засвртот и после во правец на четри и двеста (I4200!)
00:21:30.6	06:48:41.7	Capt	Значи ти задржи овие шест илјади (I6000!) овде не смееш испод
00:21:34.7	06:48:45.7	F/O	Ништо сега, префрли (?trimble?) од ARM, во heading
00:21:38.8	06:48:49.9	Capt	Е паа, heading иии
00:21:40.6	06:48:51.6	F/O	(?Време?)
00:21:40.9	06:48:52.0	Capt	време
00:21:41.4	06:48:52.5	F/O	Да, стави го овој, радијалот три два шест (I326!)
00:21:45.6	06:48:56.7	Capt	Три, два, шест (I326!), е, еве ти го
00:21:49.0	06:49:00.1	<звук 3>	(испрекинат звучен сигнал, два интервали, 1,3 и 1 секунда) (#во позадината на звучниот сигнал многу слабо се слуша гласот на копилотот#)

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:21:51.1	06:49:02.2	Capt	Еве..., значи имаш уште осум (!8!) миљи, значи тоа е на шест и четиристо (!6400!), пази на ова
00:21:57.7	06:49:08.8	F/O	Да, да
00:21:58.2	06:49:09.3	Capt	(?Ти си?)
00:22:00.0	06:49:11.0	F/O	Одиме ...
00:22:00.8	06:49:11.8	Capt	Имаш осум (!8!) кило...
00:22:01.3	06:49:12.3	F/O	Сто четириесет и шест (!146!)
00:22:02.0	06:49:13.1	Capt	Осум (!8!) километра ти е и смали му брзина
00:22:05.3	06:49:16.3	F/O	Осум (!8!)?
00:22:06.9	06:49:17.9	Capt	8 миљи (?и смали му?) брзина
00:22:09.2	06:49:20.2	F/O	(?...уште флапс...?)
00:22:10.7	06:49:21.7	Capt	Да бе да
00:22:13.0	06:49:24.1	F/O	IAS (?...?) смалиме (?...?) на сто шеесет (!160!)
00:22:17.0	06:49:28.0	Capt	Може и геар што се вика да (?...?)
00:22:22.7	06:49:33.7	F/O	Сто шеесет (!160!), ... нека биди
00:22:26.9	06:49:38.0	Capt	(?...?) геар сакаш
00:22:29.4	06:49:40.4	F/O	Ај после во сто четириесет и шест (!146!)
00:22:31.2	06:49:42.2	Capt	Ајде
00:22:33.3	06:49:44.4	Capt	Пази од heading да не ти бега
00:22:38.3	06:49:49.4	Capt	Имаш осум (!8!) километра и шесто (!600!) фита имаш broken (?...?) на илјада и шесто (!1600!)
00:22:44.6	06:49:55.6	F/O	Илјада и шесто (!1600!) значи
00:22:45.6	06:49:56.6	Capt	Десет нула три (!1003!)
00:22:47.0	06:49:58.0	F/O	Десет нула три (!1003!)
00:22:49.1	06:50:00.1	Capt	Е, тоа да на заборавиме, е така
00:22:51.5	06:50:02.5	F/O	(?...?) по check lista да ставиме
00:22:52.5	06:50:03.5	Capt	Е така
00:22:54.9	06:50:06.0	Capt	(?флапс имаш?)
00:22:55.4	06:50:06.4	F/O	(?... постави го?)
00:22:56.9	06:50:08.0	Capt	Да све (?...?)
00:22:59.7	06:50:10.8	Capt	Значи на ова лево
00:23:01.7	06:50:12.7	F/O	Во сто четириесет и шест (!146!)
00:23:02.8	06:50:13.9	Capt	Сто четриесет и шест (!146!) така е
00:23:08.0	06:50:19.0	Capt	Еве, почна нешто да се ... еве четири (!4!) миљи имаш
00:23:15.2	06:50:26.2	Capt	Кога ќе свртиме у која висина ти е тука
00:23:18.6	06:50:29.6	F/O	Стави ми, четири и седумсто (!4700!)
00:23:20.3	06:50:31.3	Capt	Седумсто (!700!) добро, лево ќе
00:23:22.8	06:50:33.8	<звук 2>	(континуиран звучен сигнал, 2.5 секунди)
00:23:25.5	06:50:36.6	Capt	Еве уште четири (!4!) миљи, (?илјада фита (!1000!) ... брзина?)
00:23:33.5	06:50:44.5	Capt	Имаме све ова исклучено
00:23:49.9	06:51:00.9	Capt	Дванаесет (!12!) миљи имаме до тоа
00:23:51.6	06:51:02.6	F/O	Можеш (?...?) четири и седумсто (!4700!) да ставиш
00:23:54.2	06:51:05.2	Capt	Чекај сега ти е, четири и седумсто (!4700!)

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:23:59.6	06:51:10.6	Capt	Ај, ај, ај
00:23:59.8	06:51:10.9	F/O	(?Ти падна на овој?)
00:24:01.1	06:51:12.1	Capt	Еве
00:24:03.3	06:51:14.4	F/O	Тамам ќе дојдеме на VOR-от
00:24:05.1	06:51:16.1	Capt	Таа брзина немој од (?...?) поголема, да не идеме (?у?)
00:24:12.5	06:51:23.5	Capt	Е така, VOR-от си еба мајката
00:24:16.6	06:51:27.6	F/O	Голема брзина, голем радиус
00:24:21.4	06:51:32.4	ATC Mostar	Zulu Three Bravo Alpha Bravo (!Z3BAB!) Mostar can you say distance now
00:24:25.2	06:51:36.2	Capt	We are just over DIRUK, Alpha Bravo (!AB!), ten (!10!) miles to Mostar
00:24:31.4	06:51:42.5	ATC Mostar	Roger you are cleared for VOR DME approach runway three four (!34!), report established
00:24:36.9	06:51:48.0	Capt	Roger call you established, AB
00:24:39.3	06:51:50.3	Capt	Добро бе иди лево
00:24:40.8	06:51:51.9	F/O	Добро
00:24:41.6	06:51:52.7	Capt	Што правиш
00:24:42.8	06:51:53.9	F/O	Ти дека ми покажа со рака (?некоја?)
00:24:44.6	06:51:55.7	Capt	Не, не, да не преогаш преку ова
00:24:45.9	06:51:57.0	F/O	Да, да
00:24:46.5	06:51:57.5	Capt	да не те врати назад, тоа ти покажувам
00:24:50.7	06:52:01.7	Capt	Да не отидеш преку (?...?)
00:24:53.3	06:52:04.3	F/O	(?...сакаш?)
00:24:54.5	06:52:05.5	Capt	Ее, добро е
00:24:54.7	06:52:05.8	<звук 2>	(континуиран звучен сигнал, 2.5 секунди)
00:24:55.0	06:52:06.0	F/O	Ќе искочиме во правец
00:24:56.4	06:52:07.4	Capt	Ее
00:24:56.7	06:52:07.7	F/O	право за (?...?)
00:24:58.4	06:52:09.4	Capt	Е така, четири и седумсто (!4700!)
00:25:00.1	06:52:11.2	F/O	(?...?) ќе му дадам сега
00:25:02.1	06:52:13.2	F/O	И одиме до петнаеста кома два (!15,2!) миља сега по ова сто четириесет и шест (!146!)
00:25:05.6	06:52:16.7	Capt	Добро иди ии
00:25:09.7	06:52:20.8	Capt	Брзината е добро
00:25:31.9	06:52:42.9	ATC Mostar	Alpha Bravo (!AB!), confirm you perform, circle before procedure or you proceed direct
00:25:37.6	06:52:48.7	F/O	(?...?) left
00:25:38.6	06:52:49.6	Capt	(?Now?) we are turning left, Alpha Bravo (!AB!)
00:25:41.5	06:52:52.6	F/O	??(?...богами?)
00:25:47.4	06:52:58.5	F/O	За да ни даде правец
00:25:48.9	06:53:00.0	Capt	Full procedure, Alpha Bravo (!AB!)
00:25:51.4	06:53:02.5	F/O	Е така
00:25:51.7	06:53:02.8	ATC Mostar	Say again sir
00:25:53.2	06:53:04.3	Capt	I am making full procedura, Alpha Bravo (!AB!)
00:25:55.0	06:53:06.1	<звук 2>	(континуиран звучен сигнал, 2.5 секунди)

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:25:56.5	06:53:07.6	ATC Mostar	Ok
00:25:57.7	06:53:08.7	Capt	Имаш четири и седумсто (!4700!) (?држ ја?), дај бе право, не ми (?давај прво?)
00:26:02.3	06:53:13.3	F/O	(?...?) не праша дали ќе вртиме ние
00:26:04.9	06:53:15.9	Capt	Е да
00:26:05.3	06:53:16.3	F/O	Ја реков clear
00:26:06.1	06:53:17.2	Capt	Не, не, не, ич кој го шиша, е, брзина добро, висина добри, гледај сега кога ќе свртиш на (...?)
00:26:14.6	06:53:25.7	F/O	На петнаесет кома два (!15,2!)
00:26:16.2	06:53:27.2	Capt	И (...?)
00:26:17.2	06:53:28.2	F/O	И радијал треба да биди, сто пеесет и седум (!157!)
00:26:20.3	06:53:31.4	Capt	Добро, добро, него гледај која
00:26:22.7	06:53:33.8	F/O	На четири и двеста (!4200!) сега ќе идиме
00:26:23.5	06:53:34.6	Capt	Висините
00:26:25.4	06:53:36.5	Capt	Висините да ги гледаш
00:26:28.1	06:53:39.2	F/O	Кога ќе излезиме во три два шест (!326!) тогаш на четири и двеста (!4200!)
00:26:30.3	06:53:41.4	Capt	Добро, гледај по DME кога ќе свртиш лево
00:26:38.0	06:53:49.0	Capt	Е, стопеесет (!150!), одлично ти е
00:26:43.1	06:53:54.1	F/O	Ground ми сто и четириесет (!140), значи (...?) веќе
00:26:44.8	06:53:55.9	Capt	(... да?)
00:26:45.5	06:53:56.5	F/O	(...?) ориентирам од (?овде?)
00:26:47.5	06:53:58.5	Capt	Тоа ќе видиме кога ќе симињаме, сега не му е важно
00:26:53.4	06:54:04.5	F/O	Значи продолжуваме во лево три два шест (!326!) track
00:26:55.8	06:54:06.8	Capt	Да, да, да
00:27:00.2	06:54:11.3	F/O	Петнаесет (!15!), нека остане (?ова ...?)
00:27:03.6	06:54:14.6	Capt	На петнаесет (!15!), така?
00:27:05.0	06:54:16.1	F/O	На петнаесет кома два (!15,2!), на петнаесет (!15!) ќе почнеме
00:27:08.3	06:54:19.4	Capt	На петнаесет (!15!) почињаме
00:27:18.0	06:54:29.1	Capt	И, на радијал да излезеш, значи
00:27:26.3	06:54:37.4	Capt	И одма ќе ти сменам на четири и двеста (!4200!)
00:27:28.1	06:54:39.1	F/O	Четири и двеста (!4200!), точно
00:27:29.6	06:54:40.6	Capt	Така, чекај
00:27:29.9	06:54:41.0	ATC Mostar	Alpha Bravo (!AB!), Mostar report established radial three two six (!326!) inbound Mike Sierra Romeo (!MSR!)
00:27:36.1	06:54:47.1	Capt	Roger, AB, call you established three two six (!326!), Mike Sierra Romeo (!MSR!)
00:27:45.0	06:54:56.1	Capt	На четири (!4!) и (...?)
00:27:46.4	06:54:57.4	F/O	Одиме во лево
00:27:47.8	06:54:58.8	Capt	и двеста (!200!)
00:27:47.8	06:54:58.9	<звук 4>	(краток конитнуиран звучен сигнал, 0.5 секунди)
00:27:48.6	06:54:59.7	Capt	еве ти, иди лево и полека доле
00:27:53.5	06:55:04.5	Capt	Полека иди доле (?со ...?)
00:27:54.4	06:55:05.4	F/O	(...) ќе го притиснам и одиме долу

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:27:56.7	06:55:07.8	Capt	Е, така
00:27:58.3	06:55:09.3	F/O	Излегувам на четири и двеста (!4200!)
00:27:59.7	06:55:10.8	Capt	Да, да имаш ARM и на радијал искачај
00:28:07.6	06:55:18.6	Capt	Иди на четири и двеста (!4200!) на радијал, и ..., и таму
00:28:15.6	06:55:26.6	F/O	(?Ах снегче?) овде што нигде го нема
00:28:27.1	06:55:38.1	Непознат глас	Дај му правец (?...?)
00:28:28.7	06:55:39.8	Capt	Еве, еве, ќе искочиме доле, на четири и двеста (!4200!)
00:28:33.3	06:55:44.3	F/O	Кај мене NAV има OFF и кај тебе (?NAV?)
00:28:35.0	06:55:46.0	Capt	И кај мене NAV OFF
00:28:36.6	06:55:47.7	F/O	Еве сега, сега ќе (?појави?)
00:28:37.8	06:55:48.8	<звук 2>	(континуиран звучен сигнал, 2.5 секунди)
00:28:42.4	06:55:53.4	Capt	Е и DME OFF
00:28:43.7	06:55:54.8	F/O	На четири и двеста (!4200!)
00:28:43.7	06:55:54.8	Capt	и NAV OFF
00:28:45.8	06:55:56.9	Capt	Гледај сега по жугата, овај по, по, по, по, NDB-то, тука (?издржи?)
00:28:54.0	06:56:05.1	F/O	Е сега, не знаеме дали (?...?)
00:28:58.2	06:56:09.2	F/O	Немаме индикација на VOR, јави(?...?)
00:29:01.1	06:56:12.1	Capt	AB we have no indication of VOR
00:29:06.0	06:56:17.0	ATC Mostar	Say again sir
00:29:07.2	06:56:18.3	Capt	We have no indication of VOR
00:29:10.4	06:56:21.5	ATC Mostar	You've no indication of VOR
00:29:12.3	06:56:23.3	Capt	Affirmative
00:29:14.7	06:56:25.7	ATC Mostar	Ok, say flight condition and intention sir
00:29:17.1	06:56:28.2	F/O	Е сега е добро
00:29:17.9	06:56:28.9	Capt	Ok, now is OK, Alpha Bravo (!AB!)
00:29:20.9	06:56:32.0	ATC Mostar	OK
00:29:21.4	06:56:32.4	F/O	Ќе одам на раце
00:29:22.4	06:56:33.5	Capt	Ајде на раце, ама
00:29:24.0	06:56:35.0	F/O	DIRUK е на десет (!10!) (?...?)
00:29:24.1	06:56:35.2	Capt	да, на радијалот
00:29:25.5	06:56:36.6	F/O	Да, ќе се поправам на радијалот
00:29:27.3	06:56:38.4	Capt	Е сега види кој е тринаесет (!13!) миљи, гледај по DME-то
00:29:31.0	06:56:42.0	F/O	На десет (!10!) е DIRUK
00:29:32.8	06:56:43.8	Capt	А, на десет (!10!) (?добро?)
00:29:33.4	06:56:44.5	F/O	Стави го Мостар ти овде
00:29:35.0	06:56:46.0	Capt	Каде? Овде?
00:29:36.2	06:56:47.2	F/O	Наа
00:29:36.7	06:56:47.7	Capt	Чекај, чекај
00:29:37.0	06:56:48.1	F/O	GPS-от
00:29:43.1	06:56:54.1	Capt	(?Еве...?), иди, иди на радијал и доле
00:29:46.7	06:56:57.7	F/O	(?...?)
00:29:48.0	06:56:59.1	Capt	Еве го

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:29:48.9	06:57:00.0	F/O	Стави го Мостар
00:29:49.7	06:57:00.7	Capt	Стави direct три два четири (!324!), еве ти го, идеш доле, на која висина таму види
00:29:55.5	06:57:06.5	F/O	Јас после десетта (!10!) миља се спушатам на, ова, на илјада и осумсто (!1800!)
00:30:00.6	06:57:11.7	Capt	Добро
00:30:03.1	06:57:14.2	Capt	На радијал иди лево малку
00:30:08.7	06:57:19.7	F/O	Стави го десно на овој
00:30:10.1	06:57:21.1	Capt	Еве од MSR!
00:30:12.1	06:57:23.1	F/O	А, мислиш ова да остани, а
00:30:13.8	06:57:24.9	Capt	Па (?јасно?), тука на радијал иди на три два шест (!326!)
00:30:17.4	06:57:28.4	Capt	Еве ја деветта (!9!), тоа е де..., десета (!10!) миља
00:30:22.4	06:57:33.5	F/O	Десет (!10!), одиме долу (?на?) овдека сега, кој ни е ground
00:30:25.1	06:57:36.2	?Capt / F/O?	Сто шеесет (!160!)
00:30:26.2	06:57:37.3	Capt	Ајде
00:30:26.6	06:57:37.6	F/O	Значи треба голем descent да имаме
00:30:27.5	06:57:38.6	<звук 5>	(испрекинат звучен сигнал, 8 интервали, првиот 1.5 секунди останатите по 1 секунда)
00:30:28.9	06:57:40.0	Capt	Е чекај
00:30:31.1	06:57:42.1	<звук 6>	(звук на извлекување на тркалата, 4.5 секунди)
00:30:34.7	06:57:45.7	Capt	Иди у лево на радијал
00:30:37.7	06:57:48.8	Capt	Во лево, не не иди во десно, во лево
00:30:41.0	06:57:52.1	F/O	Да, да веќе сме три два пет (!325!)
00:30:42.5	06:57:53.5	Capt	Добро, е добро де, ја гледам и по ова, и на која висина идеш
00:30:47.0	06:57:58.0	F/O	Илјада осумсто десет (!1810!)
00:30:48.6	06:57:59.7	Capt	Илјада осумсто десет (!1810!)
00:30:49.7	06:58:00.8	F/O	Да
00:30:50.2	06:58:01.3	Capt	Тоа е
00:30:50.7	06:58:01.7	<звук 1>	(континуиран звучен сигнал, 1 секунда)
00:30:52.3	06:58:03.4	Capt	Еве две илјади (!2000!)
00:31:02.5	06:58:13.6	Capt	Тоа беше девет (!9!) миљи (?...?) илјада и петсто (!1500!), сто и четириесет (!140!)
00:31:06.3	06:58:17.3	ATC Mostar	(?Bravo Alpha Bravo (!BAB!)?), are you established on radial three two six (!326!) now Mike Sierra Romeo (!MSR!)
00:31:10.1	06:58:21.2	Capt	Affirmative we are established
00:31:12.7	06:58:23.7	ATC Mostar	Roger, and your distance from Mostar please
00:31:15.3	06:58:26.3	Capt	Eight (!8!) miles
00:31:16.8	06:58:27.8	ATC Mostar	Roger, report final, gear down and locked, still number one for procedure, be advised runway is wet
00:31:22.0	06:58:33.1	Capt	Roger, call you Alpha Bravo (!AB!)
00:31:26.0	06:58:37.1	Capt	Е, добро е
00:31:27.2	06:58:38.3	F/O	Сега сме на три два шест (!326!) сега
00:31:27.6	06:58:38.6	Capt	(?...иди?)

PLAY	UTC	Говорник	Комуникација
00:31:31.5	06:58:42.5	ATC Mostar	Would you please show landing lights
00:31:33.9	06:58:44.9	Capt	Што
00:31:34.0	06:58:45.1	<звук 2>	(континуиран звучен сигнал, 2 секунди)
00:31:34.4	06:58:45.5	F/O	'a, landing lights, yes, affirmative
00:31:35.9	06:58:47.0	Capt	Affirmative, we have it
00:31:38.1	06:58:49.2	ATC Mostar	Thank you
00:31:42.6	06:58:53.6	F/O	Значи (?...?)
00:31:44.3	06:58:55.3	Capt	Две илјади (!2000!) пази
00:31:45.6	06:58:56.7	F/O	Три два шест (!326!) сме добри овде
00:31:47.4	06:58:58.5	Capt	Пази на дистанца и на висина, седум (!7!) миљи сме, на која висина треба да бидеш види по QNH
00:31:56.3	06:59:07.4	F/O	Седум (!7!) миљи
00:31:58.6	06:59:09.6	Непознат глас	(?таму сме?)
00:32:00.1	06:59:11.1	Capt	Оти гледам радио висиномерот на петсто (!500!) фити ти е
00:32:04.0	06:59:15.1	Capt	Разбираш
00:32:04.8	06:59:15.9	F/O	Да, да, да, ама еве се приближуваме кон минимумот
00:32:10.9	06:59:22.0	Capt	И, задржи го
00:32:14.3	06:59:25.3	F/O	Така
00:32:19.4	06:59:30.5	Capt	Пет (!5!) миљи
00:32:21.6	06:59:32.7	Capt	Добро (?бе? / ?е?)
00:32:22.2	06:59:33.3	F/O	Пет кома шест (!5,6!) миљи
00:32:24.3	06:59:35.3	Capt	И држи го, држи ја оваа висина
00:32:27.7	06:59:38.7	Capt	Држи ја оваа висина
00:32:31.6	06:59:42.6	Capt	Е така
00:32:32.2	06:59:43.2	F/O	На две илјади (!2000!) ќе намалиме
00:32:34.0	06:59:45.0	Capt	Држи го на две илјади (!2000!) и гас дај му
00:32:35.7	06:59:46.8	F/O	(?гас?)
00:32:35.8	06:59:46.9	<звук 2>	(континуиран звучен сигнал, 2.5 секунди)
00:32:36.8	06:59:47.8	Capt	Гас
00:32:38.6	06:59:49.6	Capt	Е така, држи
00:32:43.6	06:59:54.6	F/O	Ииј

Dole su navedene činjenice koje su veoma bitne za analizu avionske nesreće:

- Planirano vreme polijetanja je bilo u 05:30 UTC. (06:30 LT);
- Motori su pokrenuti u 05:38. (06:38 LT);
- U 05:44 UTC (06:44 LT) avion počinje voženje po rulnici (taksiranje);
- 05:48 UTC (06:48 LT) avion polijeće sa staze 34 – SID GOSTI 1D;
- Avion je kasnio 18 minuta u odnosu na planirano vrijeme polijetanja;
- Let kroz vazдушne prostore Makedonije, Albanije, Srbije i Crne Gore i Hrvatske, odvijao se normalno bez smetnji uz korektno održavanje visine, pravca leta po ruti, komunikacije sa kontrolama letenja. Kad je posada dobila instrukciju da lete prema tački MADOS, BARIT, posada je izvršila instrukciju i potvrdila let prema MADOS, a tačku BARIT nisu mogli odmah da pronađu na karti. Nakon kratkog vremena pronašli su je i utvrdili da je na samom VOR-u "MSR" što se čuje na audio zapisu CVR-a;

- Za vrijeme leta u vazdušnom prostoru pod nadzorom OKL Beograd, a poslije i OKL Zagreb posada povremeno, generalno komentariše aerodrom Mostar i prilaz za slijetanje. Na osnovu ovoga jasno je da je posada i očekivala VOR DME RWY 34 ali nije napravila dogovor o načinu izvršenja prilaza tzv. "Approach briefing";
- Prvi kontakt sa AKL Mostar je u 06:46 UTC (07:46 LT) (prema BARIT, FL 110). Odmah nakon toga kontrolor daje meteorološki izvještaj u kojem je vidljivo da je donja baza oblaka ispod propisanog minimuma za slijetanje i nudi im VOR DME RWY 34 koji posada (kapetan) potvrđuje. Posada ni nakon ovoga ne radi "Approach briefing"; (*Prilog P2.2.4a - APP Briefing za LQMO VOR DME RWY 34*)
- U 06:49 UTC (07:49 LT) posada ponavlja između sebe meteorološke podatke na aerodromu uključujući i donju bazu oblaka, te u 06:50 UTC (07:50 LT) postavlja visinomjere na QNH 1003. Donja baza bila je: SCT006 (600 stopa), BKN016 (1600 stopa), BKN073 (7300 stopa) visine su po QFE-elevacija aerodroma, vidljivost 8000 m. Minimumi za slijetanje po JEPPESEN karti (13-1) za VOR DME RWY 34 bili su: MDA-1810 stopa po QNH ili 1672 stopa po QFE vidljivost 1400 m a sa ALS-out (prilazna svjetla) vidljivost je 1500 m. Posada i pored nepovoljne donje baze oblaka (BKN016) produžuje sa prilazom i niti u jednom trenutku ne spominje odlazak na alternativni aerodrom.
- U 06:51 UTC (07:51 LT) Kapetan javlja poziciju DIRUK (D10 MSR) i AKL Mostar daje odobrenje (Clearance) za VOR DME RWY 34 prilaz. Kapetan odlučuje da radi punu proceduru i daje instrukciju kopilotu da skrene u lijevo i da uđe u holding (krug čekanja).
- Avion leti prateći proceduru, do 06:55:44 UTC (07:55:44 LT) gdje gubi signal i indikaciju VOR-a i DME-a MSR. Gubitak signala traje do 06:56:28 UTC (07:56:28 LT) približno 44 sec. Budući da je gubitak signala u završnom zaokretu za presretanje (intercept) radijala 146°, posada produžava zaokret.
- Odmah nakon ponovnog dobijanja signala VOR DME-a kopilot isključuje autopilot i počinje sa manuelnim letenjem.
- U 06:57 UTC (07:57 LT) kopilot daje informaciju kapetanu da na desetoj milji (D10 MSR- DIRUK) kreće u snižavanje na visinu 1810 stopa, što kapetan i potvrđuje. Ovo ukazuje na činjenicu da posada nije u potpunosti upoznata sa procedurom prilaznja.
- 06:57:33 UTC (07:57:33 LT) kopilot naglašava deset milju i kreće u snižavanje na 1810 stopa, što kapetan opet potvrđuje i zatim na "Altitude preselect" uređaju postavlja visinu od 2000 stopa (zaokruženo na više iz razloga bezbjednosti).
- Na udaljenosti od 4,7 NM od VOR/DME MSR avion je trebao biti na visini 2910 stopa po QNH, a na 3, 2 NM od VOR/DME MSR na visini 2130 stopa po QNH, pa tek onda je trebalo snižavati na MDA od 1810 stopa po QNH. Vidi se da je posada snižavala bez kontrolisanja visine i udaljenosti po VOR/DME MSR tzv. "Step down procedura".
- Na približnoj udaljenosti od 10 NM do VOR/DME MSR posada je izvukla stajni trap.
- Približno na D7 MSR (06:58 UTC 07:58 LT) kapetan primjećuje indikaciju od 500 stopa iznad terena po radio visinomjeru i traži od kopilota da mu potvrdi na kojoj visini trebaju biti na toj udaljenosti. Kopilot ne odgovara na pitanje već nakon kraće pauze daje odgovor, da se približavaju minimumu. Inače u ovoj fazi leta, kapetan, odnosno pilot koji asistira, je taj koji treba da saopšti odnos udaljenosti i visine, što je još jedna potvrda o tome da kapetan uopšte ne koristi prilaznu kartu.
- Kapetan nekoliko puta upozorava drugog pilota da zadrži visinu od 2000 stopa, i u 06:59:45 upozorava kopilota da doda snagu motorima. Ova upozorenja traju do samog udara u zemlju, približno 32 sekunde. Za sve ovo vrijeme avion leti veoma nestabilno (oscilirajući) po visini.

- Nekoliko sekundi prije udara, čuje se zvučni signal “Altitude alert” da je avion prošao 250 stopa ispod podešene visine (podešeno na 2000 stopa), tj. da je ispod visine od 1750 stopa odnosno ispod MDA od 1810 stopa po QNH.
- U 06:59:54 UTC (07:59:54), dolazi do udara u teren (Matić brdo, u neposrednoj blizini zaseoka Huskovići) na visini 1774,863 stopa ili 540,98 m.

KONFIGURACIJA AVIONA PRILIKOM UDARA

Na osnovu podataka iz transkripta razgovora posade može se konstatovati sljedeća konfiguracija aviona:

- Točkovi u izvučenom položaju
- Zakrilca (Flaps) u položaju za prilaz – “Approach” (20°) Približna brzina prema brzinomjeru u čvorovima - IAS 140 KT
- Približna brzina u odnosu na zemlju u čvorovima – Ground speed 130 KT
- Snaga motora (Torque –1100)
- Približna težina aviona 11960lbs
- Oba visinomjera pronađena sa postavljenim QNH pritiskom 1002. Ovo je vjerovatno rezultat samog udara jer je iz zapisa sa CVR očigledno da je posada postavila visinomjere na pritisak 1003
- VHF NAV 2 pronađen na frekvenciji 111.60, što ne odgovara frekvenciji MSR VOR 116.90
- HSI 1 podešen za VOR DME 34 prilaz - kurs 326

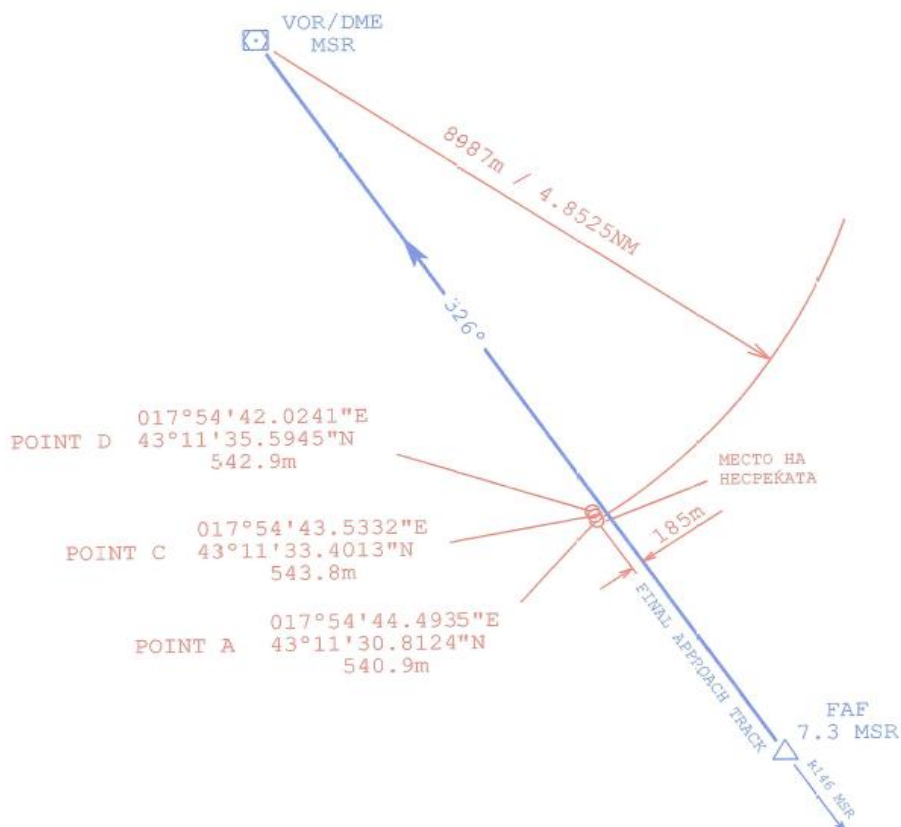
2.2.5 Horizontalni i vertikalni profil leta

U ovom dijelu analize, akcentat je dat na fazu početnog i završnog prilaženja predmetnog vazduhoplova sa ciljem rekonstrukcije horizontalnog i vertikalnog profila leta. S obzirom na nemogućnost korištenja podataka iz FDR-a, rekonstrukcija je urađena isključivo na osnovu prepisa CVR tako da su pozicije vazduhoplova (izgovorena DME rastojanja) približne. Bitna informacija je i rad Altitude Alert sistema jer se njegovi zvučni signali uzimaju kao značajni podaci za definisanje vertikalnog profila leta. Rad ovog sistema baziran je na sljedećim funkcijama:

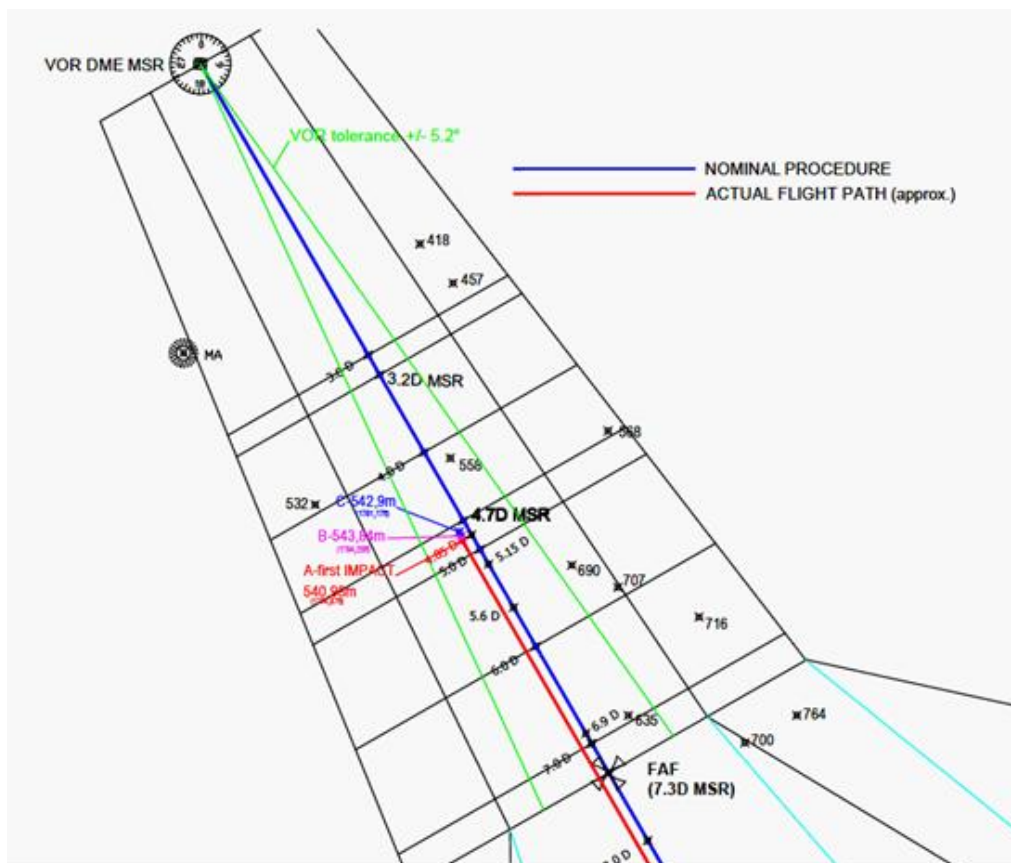
1. odabir (selektovanje) visine,
2. prilaženje odabranoj visini na 1000 stopa,
3. postizanje odabrane visine i
4. prolazak ispod odabrane visine za 250 stopa.

Informacije sa instrumenata poslije udesa iz pilotske kabine su nepouzdanе jer je zbog udara u teren sigurno došlo do oštećenja sastavnih elemenata instrumenata bitnih za rekonstrukciju vertikalnog profila leta.

Horizontalni profil leta je na osnovu prepisa CVR bio uz određene devijacije radijala R-146 MSR u granici tolerancije VOR uređaja i u završnoj fazi leta prije udara, vazduhoplov se nalazio oko 185 metara lijevo od ose prilaza. (Ilustracija 1 i 2)



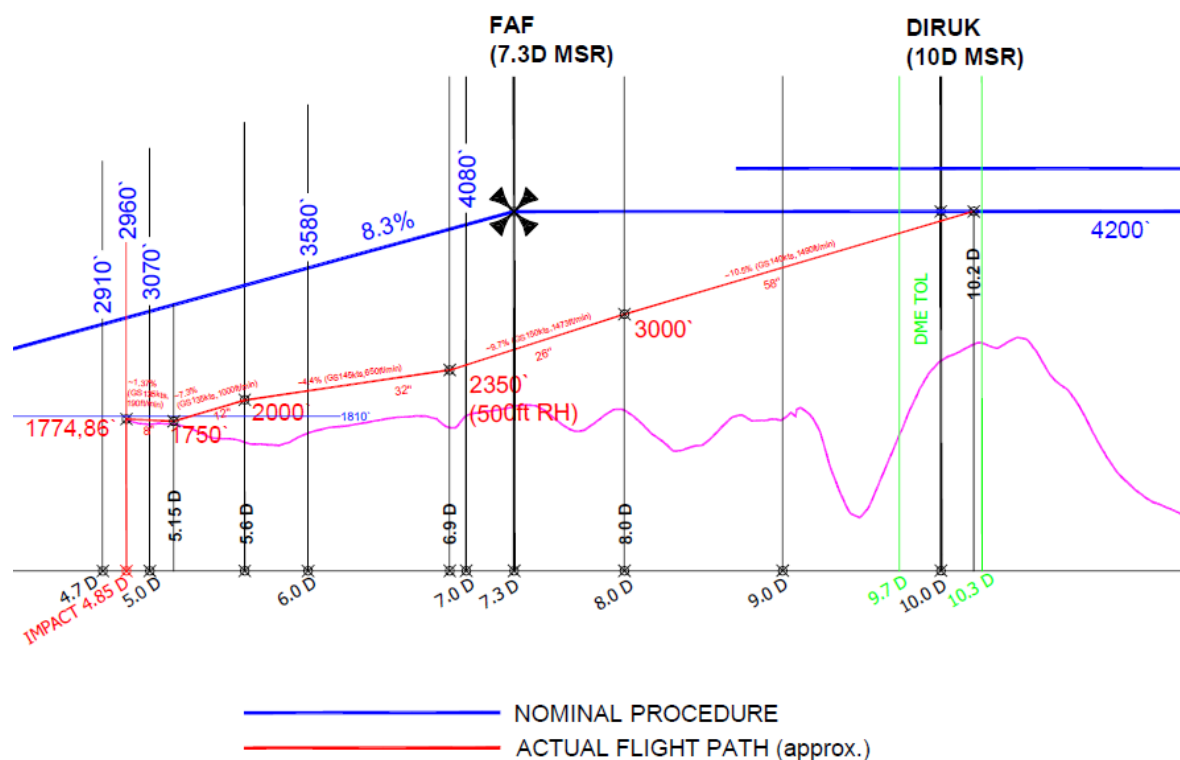
Ilustracija 1. Šematski prikaz horizontalnog profila završnog dijela prilaznja – 1



Ilustracija 2. Šematski prikaz horizontalnog profila završnog dijela prilaznja – 2

Vertikalni profil leta (poniranje) u fazi završnog prilaženja se može smatrati kontinualnim od 10.0D MSR (DIRUK) prema selektovanoj visini od 2000 stopa sa promjenljivim uglom poniranja i dalje sve do momenta udara u teren. Pretpostavka je da je nakon zvučnog signala (probijanje odabrane visine za 250 stopa odnosno 1750 stopa apsolutne visine) vazduhoplov prešao u fazu laganog penjanja da bi nakon toga došlo do kontakta sa terenom na apsolutnoj visini od 1775 stopa. Također, pretpostavlja se da je vertikalni profil leta neravnomjeran kako zbog vremenskih uslova (u oblacima sa turbulentnim strujanjima) tako i zbog isključenog autopilota, odnosno loše tehnike pilotiranja pilota koji je upravljao vazduhoplovom u tom momentu.

Na šematskom prikazu su određene približne pozicije sa vrijednostima apsolutnih visina. (Ilustracija 3).



Ilustracija 3: šematski prikaz vertikalnog profila

2.3 Navigacijska sredstva

2.3.1 Navigacijski uređaj VOR/DME MSR

Uređaj DVOR Mostar (MSR) koji funkcioniše na frekvenciji 116.90 MHz, pušten je u upotrebu 24/25. aprila 2002. godine od strane kompanije THALES-a nakon izvedenog "Flight Inspection"-a koji je izvršila kompanija Aerodata.

Prilikom "Flight inspection"-a utvrđeno je da postoje područja sa slabom pokrivenošću i djelomičnim gubitkom signala. (Prilog P1.19e)

U izvještaju se navodi da je od dana predavanja uređaja od strane THALES-a korisniku (FEDCAD) sva odgovornost za daljnji rad i održavanje ovog uređaja na strani korisnika.

Na osnovu "LOG-ova" kojima je raspolagala Komisija (koji su poslani na daljnju analizu i mišljenje proizvođaču uređaja - THALES-u) može se zaključiti sljedeće:

- Log-ovi nisu pravilno "skinuti" s uređaja, tj. sistemski logovi su skinuti s krajnjim datumom 16.02.2004. godine, a trebalo je da bude u cijelosti skinuto sve što postoji do mjeseca

mart 2004. godine tj. datuma kada je isčitavanje urađeno. Sa ovim bi se dobila kompletna slika ponašanja predmetnog sistema. (*Prilog P2.3.1a*)

- Station event-s Log-ovi su nerazumljivi po pitanju statusa zbog činjenice da za dan 26.02.2004. godine ne postoje nikakve informacije u kom je stanju bio uređaj odnosno da li je bio alarm, upozorenje ili normalni način rada kao što je to bilo slučaj 25.02. i 27.02. 2004. godine što je vidljivo iz analize log-ova. (*Prilog P2.3.1a*)

Na osnovu gore navedenog i mišljenja THALES-a, Komisija konstatira da na osnovu dokumentacije koja je preuzeta sa uređaja DVOR MSR u danima nakon same nesreće nije moguće ustanoviti da li je bilo ikakvog aktivnog alarma ili promjena predajnog kanala (Tx) prilikom rada.

2.3.2 VOR/DME MSR i Procedura VOR DME RWY 34

Aktuelna procedura na dan 26.02.2014 godine koja je nosila naziv VOR DME RWY 34 nije bila kompletno pokrivena signalom iz navigacijskog uređaja na kojoj se zanimala – VOR/DME MSR.

Potvrda ovog je let koji je obavila SMATSA dana 17.10.2013 godine, a informacija za zatečenu situaciju sa ovog uređaja postoji i u izvještaju od 30.10.2013. godine od strane ovog subjekta. (*Prilog P2.3.2a*) Na osnovu izvještaja se može vidjeti da dio leta gdje se obavlja “holding” tj. idući od pravca 146 i visine 4700 stopa na distance od 15.2 NM od VOR/DME MSR-a, prilikom zaokreta u lijevo treba uraditi spuštanje na visini 4200 stopa i zauzimanje pravca 326 , pokrivanje signala uređaja je nepouzđano zbog konfiguracije terena na ovom dijelu procedure. Snaga oba uređaja VOR i DME pada ispod potrebnog i ne zadovoljava potrebni nivo za rad prijemnih uređaja u vazduhoplovu. Ovo je dokumentovano u pomenutom izvještaju u dijelu gdje se radi treći dio simulacionog leta koji vremenski počinje 2013-10-17 12:42:52 – 3Wpts: DIRUK 15DMSR IFMSR .

Ovo isto je ustanovljeno i u aprilu 2004. godine nakon tada urađene kalibraže od strane SMATSA (*Prilog P2.3.2b*). U prilogu je i standard koji treba da bude zadovoljen za jačinu signala po nivou leta u skladu s ICAO-om. (*Prilog P2.3.2d*)

Dana 14.04.2014. godine BHDCA je suspendovala proceduru VOR DME RWY 34 i nikad više ista nije stavljena u upotrebu.

2.3.3 Izvještaj kalibraže uređaja VOR/DME MSR

Neophodno je istaći da postoji bitna razlika u pojmovima Kalibraža uređaja (rastojanje/visina) ICAO Doc 8071 Ch. 2, Ch.3 i Provjera instrumentalne procedure i ICAO Doc 8071 Ch.8.;

- *Kalibraža*: Niz testova koji se vrše od strane državnih vlasti ili organizacije ovlaštene za kalibražu uređaja:
- *Periodična kalibraža (1.5.9)*: Kalibraža kojom se potvrđuje validnost prostornog signala uređaja u regularnim vremenskim intervalima ili nakon većih intervencija na uređaju.
- *Puštanje u rad uređaja*: Intenzivna kalibraža uređaja u cilju validacije prostornog signala uređaja. Rezultat ove kalibraže bi trebalo da se slaže sa rezultatima provjere na zemlji. Zajedno čine osnovu za izdavanje odobrenja za rad uređaja.
- *Kalibraža instrumentalne procedure (8.3.1)*: Cilj ove kalibraže je provjera instrumentalne procedure u smislu podrške uređaja na kome je bazirana, provjere nadvišavanja prepreka i provjera izvodljivosti instrumentalne procedure i dizajn.
- Po izvještaju SMATSA od 05. aprila 2004. godine VOR/DME MSR je provjeravan na sljedećim segmentima procedure: Radijal 146 od 9NM na apsolutnoj visini 2800 stopa (QNH) u poniranju do 1 NM na apsolutnu visinu od 1700 stopa (QNH).

Avion se na 9 NM mogao naći na visini oko 3700 stopa što je za skoro 1000 stopa viša visina od provjerene pa se stoga može utvrditi da je imao pozitivan prijem signala VOR/ DME MSR nakon 9 NM.

- Po izvještaju Flight Inspection (Commissioning) AERODATA urađen 16. aprila 2002. godine signal VOR/DME MSR nije bio dostupan između radijala 010 i 070 na krugu od 20 NM od uređaja. Provjera u fazi prilaženja je rađena samo na radijalu 180 na visinama 6000 stopa i FL 100. Ova inspekcija se odnosi na puštanje u rad uređaja (Commissioning). Prilikom zpuštanja novog uređaja mora se uraditi orbit na 40NM i odabrati odgovarajuće visine procedure za prilaženje 4300 stopa a ne 6000 stopa koja je u tabeli a koje su aprila 2002. godine bile važeće mada to ne utiče direktno na proceduru kojom se Komisija bavi. VOR/DME nije testiran kao terminalno sredstvo jer se tada leti orbita na 25NM a ne 20NM.
- Po izvještaju SMATSA Flight inspection urađen 18.05.2003. godine VOR/DME MSR nije imao primjedbi.
- Po izvještaju SMATSA Flight inspection urađen 25. oktobra 2003. godine VOR/DME MSR nije imao primjedbi. Uz ovaj izvještaj poslato je dodatno objašnjenje 18.03.2004. godine u vezi kalibraže gde je bliže objašnjeno šta je rađeno 18.05.2003: na apsolutnoj visini 10000 stopa na 10 NM od VOR DME MSR, R-180 MSR provjeravan od 15D do 4D po proceduri i 25.10.2003: orbit oko VOR/DME MSR na apsolutnoj visini 6000 stopa i rastojanju od 6 NM od uređaja.
- Ne postoji izvještaj o Flight Inspection nove procedure objavljene u DIRCAM publikaciji 28. novembra 2002. godine. Može se samo pretpostaviti da je eventualni gubitak signala "pokrivan" radarskim monitorisanjem (vektorisanjem).

Nema podatka da je posada vazduhoplova koji je nakon nesreće vršio prilaženje po istoj proceduri prijavila gubitak signala.

2.3.4 Trimble TNL 2101 GPS Navigator

Trimble TNL 2101 GPS Navigator je napredni GPS navigacioni menadžment sistem koji omogućava IFR rutno letenje, terminalnu i prilaznu navigaciju. Tačnost mu je određivanje pozicije u 15 metara u bilo koje vrijeme i bilo kojim meteorološkim uslovima.

A Trimble TNL 2101 Plus GPS (P/N 81439-00-0232) je nađen na mjestu nesreće skupa sa memorijskom karticom umetnutoj u Receiver Display Unit (RDU). Po dokumentaciji održavanja (Trimble Component Maintenance Manual CMM) za P/N 81439 memorijska kartica se koristi za sljedeće ciljeve: "RDU koristi bazu podataka na kreditnoj kartici veličine ROM kartice. Kartica se umeće u prednji panel i sadrži tačke na zračnim putevima i terminalne procedure. Svakih 28 dana se izdaje ažurirana verzija za Sjevernu Ameriku i međunarodne baze za druga područja".

Read-only-memory (ROM) može se samo čitati i ne mogu se praviti bilo kakvi zapisi na njoj bez specijalne opreme u laboratorijskim uslovima. Ova vrsta memorijskih kartica ne može sadržavati bilo kakve korisničke podatke iz RDU uređaja kao što je ostvarena putanja leta. Ažurirana baza podataka na kartici sa NAV-ciklusom 0402 sa efektivnim datumom od 19 Februara od 17.03.2004. godine bila je validna u vrijeme udesa.

Sam uređaj nema drugih memorijskih kapaciteta tako da su uređaj i memorijska kartica nekorisni sa aspekta određivanja putanje leta prije udesa.

2.4 Instrumentalna neprecizna procedura – VOR/DME RWY 34

Referentni ICAO dokument na osnovu kojeg se izrađuju instrumentalne procedure je ICAO DOC 8168 Vol I i Vol II.

Izvod iz ICAO DOC 8168 Vol II PANS-OPS:

Tačka 4. PRIMJENA

Primjena procedura za letenje je u nadležnosti Države ugovornice. Procedure se primjenjuju operativno tek kada ih države objave za primjenu. Međutim, u cilju olakšavanja njihove upotrebljivosti izrađuju se tako da ih operativno osoblje može direktno upotrebljavati.

Jednoobrazno korištenje procedura je veoma poželjno ali se dozvoljava izrada detaljnijih procedura koje zadovoljavaju lokalne uslove.

Tačka 6. OBJAVLJIVANJE VAZDUHOPLOVNIH INFORMACIJA

Uspostavljanje ili ukidanje usluga, radio-navigacionih sredstava i procedura koje utiču na vazduhoplovne operacije obavljaju se u skladu sa postupcima u Doc. 8168 Vol II i moraju se objaviti i uzimati u obzir u skladu sa odredbama iz ICAO Aneksa 15.

Izvod iz ICAO Aneksa 6

Odeljak 4: paragraf 4.4.8.2 : Procedure za instrumentalno letenje – Svi vazduhoplovi koji obavljaju operacije u skladu sa instrumentalnim pravilima letenja (IFR) moraju poštovati instrumentalne procedure odobrene od države u kojoj se nalazi aerodrom.

2.4.1 Analiza procedure VOR/DME RWY 34 MSR

Analiza procedure VOR DME RWY 34 za aerodrom Mostar je data u sljedećim dokumentima (čiji sadržaj je integralni dio ovog izvještaja):

- „Analiza procedure Mostar (LQMO) VOR/DME 34 “ od 14. aprila 2014. godine; (Prilog P2.4.1a)
- „Istorija procedure Mostar (LQMO) VOR/DME 34 “ od 19. avgusta 2014. godine; (Prilog P2.4.1b)
- „Istorija navigacionog sredstva VOR/DME MSR “ od 19. avgusta 2014. godine. (Prilog P2.4.1c)

Tabela 8. Pregled ICAO dokumenta DOC 8168 po osnovnim poglavljima

Procedures for Air Navigation Services — Aircraft Operations (PANS-OPS): ICAO Doc 8168 AN/611
Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations
<ul style="list-style-type: none"> • Volume I — <i>Flight Procedures</i> • Volume II — <i>Construction of Visual and Instrument Flight Procedures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 1.2 Odjeljak I — <i>Procedure za letenje - pruža opis operativnih procedura preporučenih kao uputstvo za posade i ostalo vazduhoplovno osoblje. Opisuju se različiti parametri na kojima su zasnovani kriterijumi u Odjeljku II sa ciljem prikazivanja potreba striktnog pridržavanja objavljenih procedura u cilju postizanja i održavanja prihvatljivog nivoa bezbjednosti tokom obavljanja operacija.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 1.3 Odjeljak II — <i>Konstrukcija vizuelnih i instrumentalnih procedura za letenje je namjenjena kao uputstvo za specijaliste (dizajnere) procedura i opisuje bitne oblasti i zahtjeve za minimalno</i>

nadvišavanje prepreka u cilju vršenja bezbjednih i regularnih instrumentalnih vazduhoplovnih operacija. Omogućava državama osnovna uputstva i operatorima i organizacijama koje su zadužene za izradu vazduhoplovnih instrumentalnih karata što omogućava primjenu jednoobrazanog načina izrade procedura za sve aerodrome za koje se procedure izrađuju.

U ovom dijelu su ukratko navedene bitne razlike procedure u odnosu na PANS-OPS kriterijume.

- Za aerodrom Mostar nisu publikovane procedure standardnog dolaska (STAR) kao što je bilo publikovano u periodu prije 1995. godine kao i u AIC A04/97. STAR putanje koje definišu prelazak sa rutne strukture vazdušnih puteva do tačaka za početno prilaženje se publikuju kada se procjeni da je to neophodno. U slučaju prilaženja na aerodrom Mostar, na kartama koje prikazuju rutnu strukturu vazdušnih puteva, na poziciji MSR VOR DME je kolocirana tačka BARIT. Ovakav dvostruki način prikazivanja pozicije nije uobičajen u vazduhoplovnoj praksi (jedna koordinata – jedno sredstvo ili tačka) te stoga može dovesti posade vazduhoplova u zabunu.
 - Instrumentalni prilaz za RWY 34 po VOR/DME uređaju nije u cjelini dizajniran shodno PANS-OPS kriterijumima. Odstupanja su data u Tabeli 4;
 - Ugao poniranja u završnom nepreciznom prilaženju (Final Approach) iznosi 8.3% (4.74°); Maksimalno dozvoljen ugao za kategoriju vazduhoplova A i B iznosi 6.5% (3.7°), a za kategoriju C iznosi 6.1% (3.5°).
 - Pozicija MAPt je veoma blizu THR 34 (0,7nm, relativna visina 1672 stopa) tako da je u vizuelnom dijelu prilaza ugao 34% (18.8°) što je znatno više od ugla prilaza u završnom dijelu vizuelnog manevrisanja koji ne smije prelaziti 10% (5,71°). Inače, PAPI svjetla su podešena na ugao od 6.1% (3,5°) tako da vazduhoplov uvek dobija informaciju da je iznad dozvoljenog ugla poniranja;
- Težnja pilota da nastavi sa vizuelnim prilazom često za posljedicu ima veliki ugao poniranja u vizuelnom segmentu prije slijetanja. Ovakav način pilotiranja vodi u „nestabilizovan prilaz“ (unstabilized approach) jer bi ugao poniranja sa brzinom GS 120 kts bio preko 2000 stopa/min, što najčešće dovodi do dodira sa zemljom van RWY (bočno ili ispred THR), zaustavljanja van RWY (bočno ili iza kraja RWY) ili nekontrolisanim udarom repnih površina u RWY (tail-strikes).
- Prilikom određivanja OCA(H) za neprecizne prilaze iz pravca (straight-in approach) mora se voditi računa usmjerenju ose prilaza sa RWY kao i kriterijumima za gradijent poniranja. Vrednosti OCA(H) za neprecizne prilaze iz pravca se ne publikuju ako ovi kriterijumi nisu zadovoljeni (u ovom slučaju gradijent poniranja). Tada se publikuju vrijednosti OCA(H) za vizuelni prilaz (circling) PANS-OPS Doc. 8168 Vol II, Part III – Chapter 6, Para. 6.4.3 last sentence).

6.4.3 OCA/H for non-precision approach. The OCA/H for a non-precision approach shall provide the appropriate minimum obstacle clearance (MOC) over the obstacles in the final approach area. It shall also ensure that missed approach obstacle clearance is provided. See 7.1.7. A straight-in OCA/H shall not be published where final approach alignment or descent gradient criteria are not met. In this case, only circling OCA/H shall be published.

PANS-OPS Doc. 8168 Vol II, Part III – Chapter 6, Para. 6.4.3

Tabela 9. Pregled značajnijih odstupanja od PANS-OPS standarda

VOR DME approach RWY 34		
Segment prilaza	PANS-OPS standard	Odstupanje od PANS-OPS standarda
Čekanje/Holding	Kat C 230/210 kts	Maks. brzina 185 kts
Ugao Završnog prilaženja/Final approach	Kat A i B maksimalno 6.5% (3,7°) Kat C maksimalno 6.1% (3,5°)	Kat A, B i C 8.3% (4,74°)
Vizuelni segment od MAPt do THR RWY 34	maksimalno 10% (5,71°)	Vizuelni segment 34% (18.8°)

2.5 Meteorološka situacija

Sinoptička situacija duž rute LWSK-LQMO uslovljava pretežno oblačno vrijeme sa pojavom slabih do umjerenih padavina (kiše) i smanjene terenske vidljivosti od 5-10 km a lokalno od 1-4 km. Posada je dobila METAR i TAF izveštaje za LQSA (Sarajevo) i LDDU (Dubrovnik), koje su:

METAR:

LQSA 260500Z VRB03 KT 5000 RA BR FEW008 SCT030 OVC055

LDDU 260500Z 15013 KT 9999 RA SCT007 BKN027 OVC090 13/12

TAF:

LQMO-NILL

LQSA 2620413 VRB03 KT 9999 SCT040 BKN100 PROB40 TEMPO 4000 SNRA

LDDU 260413 12010 9999 SCT040 BKN100 TEMPO RA FEV020 BKN030 OVC090.

Meteorološki podaci koje je posada imala za LQMO, jedino su dobijeni od strana kontrolora letenja preko radio veze i to:

Vjetar - 340/10 kt, Vidljivost - 8 km, slaba kiša, SCT006, BRK016, BKN073, Temperature - 5°C i QNH 1003mb.

2.6 Registratori leta

2.6.1 Registrator parametara leta – FDR

Registrator parametara leta Fairchild 501 (P/N 15600-501, S/N 7405), koji zadovoljava tehnički standard TSO C51a, je uređaj koji obezbjeđuje kontinuirane zapise tokom leta visine, brzine, kursa i vertikalnog ubrzanja aviona na metalnoj foliji. Zapis nastaje tako što metalni pisači ostavljaju permanentni trag na foliji koja je zaštićena protiv destrukcije u slučaju nesreće aviona. Zapisi parametara leta su funkcija vremena i njihova vrijednost se utvrđuje rastojanjem od referentne linije (T-D line) na donjem dijelu folije. Na foliji takođe ostaje zapis (N-S binary) o pravcu leta u istočnim ili zapadnim kursevima kao i AB (Communication indicator signal, Mic button) audio binarni zapis o vremenu upotrebe eksterne radio komunikacije.

Metalna folija iz registratora parametara leta je vještačena i očitana u German Federal Bureau of Aircraft Accident Investigation (BFU) u Braunschweig-u u prisustvu članova komisije 10.12.2013. godine i izvještaj se nalazi u Prilogu P2.6.1. (*Prilog P2.6.1*)

BFU je koristio Software Mathcad 14/15 po uputstvu za očitavanje iz Fairchild FOR Overhaul Manual FA5424-501. Utvrđena su odstupanja od preporučenih i očekivanih vrijednosti parametara leta za let Skoplje - Mostar. Zapis u obliku krivulje koja pokazuje brzinu tokom leta je pomjerena iz očekivanog polja i njena maksimalna vrijednost je 139 kt što indicira nekorektan zapis. Zapis koji predstavlja magnetni kurs tokom leta indicira da je većinu leta avion letio u istočnim kursevima umjesto zapadnih što takođe indicira nekorektnost zapisa. Uočeni su tragovi pojedinih pisaača na krajnjoj lijevoj strani folije i nema jasnih dokaza da se traka kretala konstantno propisanom brzinom tokom zadnjeg leta. Ovi razlozi navode na zaključak da su ključni parametri tokom zadnjeg leta koji su zapisani na metalnu foliju nekorektni i indiciraju na neispravan rad uređaja te se kao takvi ne mogu koristiti u rekonstrukciji putanje zadnjeg leta. Ovo također korespondira sa prethodnim evidentiranim neispravnostima registratora parametara leta. (*Prilog P2.6.1a*)

Sektor za avionski prevoz aviona Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije je bio registrovan za komercijalni transport od 08.04.1996 godine. Odnosno, UCVP izdaje uverenje za plovidbenost br.002 sa periodom važenja od 08.04.1996 do 08.04.1997 u kome je izvršena prekategoricizacija aviona od GENERAL u COMMERCIAL bez da za tu promjenu donese rješenje. (*Prilog P2.6.1b i P2.6.1c*) **Po ICAO Aneksu 6.3.1.3 bili su dužni zamijeniti ovaj tip uređaja najkasnije do 01.01.1995. godine.** S obzirom na težinu praznog aviona sa posljednja tri vaganja jasno je da avion u nekim slučajevima prelazio 5700 kg te je Sektor za avionski prevoz aviona Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije bio dužan da instalira novi tip FDR-a do 01.01.1995. godine.

2.6.2 Registrator glasova u pilotskoj kabini – CVR

Registrator glasova u pilotskoj kabini LORAL A100 Cockpit Voice Recorder (P/N 93-A 100-10, S/N 5987), koji zadovoljava tehnički standard TSO C84, je uređaj koji obezbjeđuje snimanje govorne komunikacije u kokpitu u trajanju od najmanje 30 minuta.

Magnetna traka iz registratora glasova je vještačena i očitana u German Federal Bureau of Aircraft Accident Investigation (BFU) u Braunschweig-u u prisustvu članova komisije 30.10.2013. godine i izvještaj se nalazi u Prilogu P2.6.2a. (*Prilog P2.6.2a*) Traka nije imala tragove oštećenja i postavljena je na BFU uređaj za preslušavanje (replay) Tape Replay Machine RACAL STORE 4DS, korištenjem pojačala MPA4002 i aplikacije "Vegas", "Sound Forge".

Tokom preslušavanja trake uređaj je neočekivano prestao raditi kad je traka prolazila sekciju gdje je prvi dio trake bio spojen sa drugim dijelom. Urađeno je mikroskopsko ispitivanje i utvrđeno je da je na tom mjestu traka slijepljena da bi se napravila beskonačna traka od strane onog koje instalirao traku na uređaj. Zapis do lijepljenog mjesta je prebačen u digitalni format kao "Track 1 Recording 1.wav" i "Track 2 Recording 1.wav". Drugi dio trake je također preslušan i prebačen u digitalni format kao "Track 1 Recording 5.wav" i "Track 2 Recording 5.wav". "Track 1 Recording 1.wav" i "Track 2 Recording 5.wav" su manualno spojeni u jedan file "Z3-BABWhole.wav" koji sadrži dva kanala audio zapisa.

Jedino se kanal 2 mogao identificirati kao "area Mike-Channel" i naknadno odvojen u mono file kao "Z3-BAB-Area-whole.wav". "Area Mike-Channel" bio je srednjeg kvaliteta sa ambijentalnom bukom, razgovorom pilota, ATC radio komunikacijom i govorom u pozadini. Svi drugi kanali registratora glasova u pilotskoj kabini nisu mogli biti identifikovani kao audio signali.

"Z3-BAB-Area-whole.wav" je filtriran sa FFT-Filterom (identificira buku i odvaja je automatski od signala) te je dobijen file "Z3-BAB-Area-whole-FFT.wav" i širokopojasnim filterom (900-1100Hz) što je rezultiralo završnim file-om "Z3-BAB-Area-whole-FFTB2.wav" (*Prilog P2.6.2b*) Audio kvalitet je unaprijeđen i govor pilota je bolje razumljiv. Vrijeme trajanja zapisa je 32:44 min.

Na osnovu ovog zapisa urađen je i novi transkript koji je prezentiran u Prilogu P2.6.2c. (*Prilog P2.6.2c*)

Na osnovu dostupnih podataka i mišljenja eksperata Komisija pretpostavlja da je birač slušalice/zvučnici na audio selektorskoj kutiji bio u položaju zvučnici, čime je bilo onemogućeno registrovanje ostalih kanala.

U dokumentaciji je utvrđeno da je tokom provjere avioničke opreme (Avionic Inspection Program) u servisu Aero-Dienst-u GmbH 09.04.2003. godine skinut CVR jer nije radio. Oправка ovog uređaja je urađena u RUAG Aerospace Servis-u 16.04.2014 godine. (*Prilog P2.6.2d*) CVR je poslije opravke vraćen na avion u toku faznog pregleda br.2 u servisu Aero-Dienst GmbH od 16.06. do 20.06.2003. godine. Poslije ugradnje na avionu vršena je funkcionalna proba CVR-a i utvrđeno je zadovoljavajuće stanje.

2.7 Analiza organizacije, rada, sposobnost i efikasnost involviranih subjekta

2.7.1 UCVP

Na osnovu dostupnih dokumenata za UCVP utvrđeno je sljedeće:

- 1) Nema dokaza o propisanom načinu, odnosno postupku i proceduri za utvrđivanje osposobljenosti operatora da može vazduhoplovom **prevoziti lica i stvari za sopstvene potrebe** (ZVP čl.39, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 2) Nema dokaza o propisanom načinu i postupku za utvrđivanje osposobljenosti operatora za vršenje **komercijalnog prevoza** (avio-taxi), (ZVP čl.39, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 3) Nema dokaza o propisanom načinu i postupku za utvrđivanje **osposobljenosti škola i školskih centara** za obučavanje vazduhoplovnog i ostalog stručnog osoblja (ZVP čl. 136 i čl. 263, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 4) Nema dokaza o izdavanju „**Uvjerenja**“ o osposobljenosti centara za obuku (ZVP čl. 136 i čl. 263, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 5) Nema dokaza o donijetim rješenjima i odlukama (u upravnom postupku) od strane UCVP za **priznavanje letaćkih dozvola i ovlaštenja stečenih u inostranim centrima za obuku** (ZVP čl. 150, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 6) Nema dokaza (u letaćkim dosijeima pilota) o **ispitnim listama „provjera u letu“** (Proficiency Check), koje se vrše prilikom provjera za produženje roka važnosti dozvola i ovlaštenja od strane ovlaštenih ispitivača (Čl. 107 Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova, „Sl. list SFRJ“, br.2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85);
- 7) Nema dokaza o sprovedenim **ispitnim testovima iz eksploatacije i prinudnih postupaka** vazduhoplova na kome se kandidat provjerava i koji se dostavljaju UCVP od strane ovlaštenog ispitivača (Čl. 107 Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova, „Sl. list SFRJ“, br.2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85);
- 8) Nema dokaza o završenom programu teorijske i praktične obuke kandidata koji produžavaju rok važnosti ovlaštenja za tip aviona, čiji je **rok važnosti istekao više od šest mjeseci** (Čl. 11 Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova, „Sl. list SFRJ“, br.2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85);
- 9) Nema dokaza o utvrđenom (verifikovanom) **programu** teorijske i praktične obuke od strane UCVP koji se sprovodi sa kandidatima koji vrše **obnovu važnosti ovlaštenja letenja na tipu aviona** (ZVP čl. 136, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);

- 10) Nema dokaza o **spровоđenju teorijskih ispita** od strane ovlaštenih ispitivača UCVP koje su obavezni da polažu kandidati prilikom sticanja ovlaštenja **prvog i drugog pilota** u vazdušnom saobraćaju (čl.20 Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova, „Sl. list SFRJ“, br.2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85);
- 11) Nema dokaza o o utvrđenom (verifikovanom) programu obuke od strane UCVP, koji propisuje **teorijsku obuku za kapetana i kopilota** u vazdušnom saobraćaju (ZVP čl. 136, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 12) Nema dokaza o izdatim **ograničenjima za IFR/MEP** ovlaštenja kod pilota koji važnost dozvole saobraćajnog pilota produžavaju na SEP (Single Engine Piston) avionu. Rješenja o ograničenju treba da se nalaze u dosijeima pilota i upisana u letačke dozvole;
- 13) Nema dokaza o o utvrđenom (verifikovanom) **programu obuke za sticanje IFR ovlaštenja** od strane UCVP. Programe obuke utvrđuje organ uprave nadležan za saobraćaj (ZVP čl. 136, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 14) Nema dokaza o utvrđenom (verifikovanom) programu obuke za sticanje dozvole **profesionalnog pilota I klase (vazduhoplovni propisi i engleski jezik)** (ZVP čl. 136, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 15) Nema dokaza da je **centar za obuku pilota** pri Vojski Makedonije posjedovao uvjerenje o osposobljenosti i bio ovlašten od strane UCVP da može da sprovodi obuku za sticanje **civilnih dozvola i ovlaštenja**;
- 16) Nema dokaza o vršenju **kontinualnog inspekcijskog nadzora** nad **operatorima** koji prevoze lica za sopstvene potrebe;
- 17) Nema dokaza o vršenju **kontinualnog inspekcijskog nadzora** nad ovlaštenim **centrima za obuku vazduhoplovnog osoblja**;
- 18) Nema dokaza o postojanju **priručnika za inspektore** (Flight Operations Inspector Handbook);
- 19) Nema dokaza da je UCVP utvrdila i sprovodila proceduru za **sticanje ovlaštenja ispitivača** (Examiner-a), saglasno JAR-FCL, koji vrše **stručne provjere** za produženje roka važnosti dozvola i stručne provjere za sticanje dozvola i ovlaštenja letačkog osoblja.

Uvidom u letački dosije **kapetana**, kojim raspolaže UCVP, uočeno je sljedeće:

- 1) Ne postoje dokazi o provjerama stručne sposobnosti kandidata kod redovnih produženja roka važnosti dozvole saobraćajnog pilota, od strane ovlašćenog instruktora (Examiner-a) (Čl. 107 Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova, „Sl.list SFRJ“, br. 2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85);
- 2) Ne postoje ispitne liste sa provjera u letu, kao ni ispitni testovi iz eksploatacije i prinudnih postupaka aviona na kojem se vrši provjera (Čl. 107 Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova, „Sl.list SFRJ“, br. 2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85);
- 3) Ne postoje dokazi kod produženja roka važenja ovlaštenja letenja na tipu aviona Beechcraft Super King Air 200, koje je Komisija formirana Rješenjem DCVP br. 08-3/125 od 17.04.1996. godine sprovela, i to:
 - Dokaz o provjeri stručne sposobnosti kandidata koju je izvršila Komisija, a koja obuhvata ispitni test iz poznavanja eksploatacije i prinudnih postupaka i ispitne liste sa praktične provjere u letu;
 - Dokaz o završenom programu teorijske i praktične obuke za tip aviona Beechcraft Super King Air 200, u slučajevima kada se vrši obnova ovlaštenja;

- Dokaz o postojanju dnevnika teorijske nastave u kome je kandidat evidentiran da je u periodu od 11 – 13. marta 1996. godine završio teorijsku obuku.

Napomena:

Nakon prekida u letenju dužem od 6 mjeseci, na tipu aviona (Beechcraft Super King Air 200), operator mora UCVP-u da dostavi dokaz da je pilot završio odobreni program teorijske i praktične obuke na tipu aviona (Čl. 11, tačka 2 Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova, „Sl.list SFRJ“, br. 2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85)

Uvidom u letački dosije **kopilota**, kojim raspolaže UCVP, utvrđeno je sljedeće:

- 1) Uvidom u potvrdu o ispunjenju uslova za polaganje ispita za sticanje ovlaštenja IFR, nije moguće utvrditi sljedeće:
 - Gdje je i kada kandidat završio **teorijsku obuku za IFR ovlaštenje**, pošto u dosijeu kandidata ne postoji potvrda (diploma) o završenoj obuci;
 - U kom školskom centru je kandidat završio teorijsku obuku i da li je centar ovlašten od vazduhoplovnih vlasti za izvođenje takve obuke;
 - Gdje je kandidat završio **praktičnu obuku za IFR**, u kom centru i gdje se nalazi potvrda o završenoj praktičnoj obuci;
 - Da li centar posjeduje Dnevnik teorijske nastave;
 - Da li centar posjeduje Dnevnik praktične obuke;
 - Da li centar posjeduje listu praćenja uspjeha kandidata sa praktične obuke;
 - Na osnovu kog propisa je kandidat oslobođen polaganja teorijskih ispita kod sticanja ovlaštenja letenja u IFR, pri čemu nema dokaza o oslobađanju (priznavanju) ispita položenih u USA;
 - Nema dokaza o postojanju ispitnog programa po kome je komisija za polaganje ispita provjeravala kandidata na praktičnom ispitu za sticanje ovlaštenja IFR/SEP;
 - Nema dokaza da postoje ispitne liste sa praktične provjere kandidata za sticanje ovlaštenja IFR;
 - Nema dokaza da je u kartonu plovidbenosti aviona navedena i namjena aviona za obuku u IFR;
 - Nema dokaza da je kandidat završio praktičnu obuku za IFR na MEP avionu i po kom programu;
 - Nema dokaza o položenom praktičnom ispitu za sticanje ovlaštenja IFR/MEP;
 - Nema dokaza o položenom ispitu iz predmeta „Standardni međunarodni izrazi na engleskom jeziku“ (Frazeologija).
- 2) U potvrdi o ispunjenju uslova za polaganje ispita za sticanje dozvole profesionalnog pilota aviona, koju je izdala vazduhoplovna škola AK „Bitolj“, ne postoji dokaz gdje je i kada i po kom programu kandidat završio teorijsku obuku iz engleskog jezika i vazduhoplovnih propisa (nema dokaza o postojanju dnevnika teorijske nastave iz vazduhoplovnih propisa i engleskog jezika);
- 3) Nema dokaza da je program za sticanje dozvole Profesionalnog pilota I klase verifikovan od strane vazduhoplovnih vlasti (**teorijski dio programa iz engleskog jezika i vazduhoplovnih propisa**);
- 4) U potvrdi o ispunjavanju uslova polaganje ispita za sticanje **ovlaštenja za kopilota** na tipu aviona Beechcraft Super King Air 200, ne vidi se gdje je kandidat završio teorijsku obuku (Ground School) za tip aviona Beechcraft Super King Air 200, po kom programu, u kom centru za obuku i da li je taj centar ovlašten za vršenje takve obuke;

- 5) Nema dokaza da su sprovedeni teorijski ispiti sa kandidatom, od strane vazduhoplovnih vlasti, za sticanje **ovlaštenja za kopilota** u vazдушnom saobraćaju, a na osnovu člana 20. Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova („Sl. list SFRJ“, br.2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85).

Nema dokaza o položenim sljedećim ispitima:

- Aerodinamika i teorija letenja
- Poznavanje aviona, motora i instrumenata
- Poznavanje eksploatacije određenog tipa aviona i prinudnih postupaka
- Vazduhoplovni propisi
- Engleski jezik
- Radio-navigaciona sredstva koja se koriste za instrumentalno letenje.

2.7.2 Sektor za prevoz vazduhoplovima i održavanje vazduhoplova

Predmet analize bila je organizacija rada Sektora i letačka dokumentacija (odnosi se na period **do 26.02.2004. godine**). Pregledom dostupne dokumentacije uočeni su nedostaci u obezbjeđenju uslova za bezbjedno odvijanje osnovnog zadatka Sektora, a to je prevoz lica i stvari za sopstvene potrebe.

Utvrđeno je sljedeće:

- 1) Sektor **nije** posjedovao osnovni dokument za rad, „**Uverenje**“ o ispunjenju uslova za prevoz lica i stvari za **sopstvene potrebe**, koje izdaju vazduhoplovne vlasti (ZVP, čl.39, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90). Utvrđivanje ispunjenosti uslova, vazduhoplovne vlasti procjenjuju na osnovu postupaka koji su propisani u **operativnom priručniku operatora**;
- 2) Sektor **nije** posjedovao „**Uvjerenje**“ (AOC) o ispunjenju uslova za obavljanje posebnog **javnog prevoza u vazдушnom saobraćaju (taxi-prevoz)**, obzirom da je 1994. godine avion Beechcraft Super King Air 200 registrovan za kategoriju komercijalnog transporta (ZVP, čl.28 i čl.39, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 3) Sektor **nije** posjedovao „**Uverenje**“ o **osposobljenosti za obučavanje vazduhoplovnog osoblja** radi sticanja letačkih ovlašćenja koje izdaju vazduhoplovne vlasti (obuka za **kapetana i kopilota na tipu aviona i za instruktore** (ZVP, čl.263, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90 i čl.23 Pravilnika o uslovima koje mora da ispunjava centar za obuku vazduhoplovnog osoblja);
- 4) Sektor **nije** posedovao odobreni **Priručnik** o operativnim postupcima (Operation Manual) za obavljanje prevoza za **sopstvene potrebe** (ZVP, čl.39, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90). Sektor kao operator je bio dužan da izradi operativni priručnik za tipove aviona koje koristi i da ga dostavi UCVP na odobrenje, prije nego što počne da obavlja određenu djelatnost;
- 5) Sektor nije posjedovao odobreni **Priručnik** o operativnim postupcima (Operation Manual) za obavljanje **komercijalnog prevoza** (ZVP, čl.28 i čl.39, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 6) Sektor nije posjedovao odobreni **Priručnik o kontroli kvaliteta**, na osnovu koga se organizuje kontrola obavljanja poslova od značaja za bezbjednost vazdušne plovidbe (ZVP, čl.8, „Sl. list SFRJ“, br.45/86, 24/88, 80/89, 29/90);
- 7) Sektor nije posjedovao odobrene **Programe teorijske i praktične obuke** koji se sprovode kod produženja roka važnosti ovlaštenja letenja na tipu aviona, **nakon isteka od šest (6) mjeseci** (Čl. 11 Pravilnika o stručnoj spremi, ispitima i dozvolama za rad članova posade vazduhoplova, „Sl.list SFRJ“, br. 2/80, 31/80, 53/80, 43/81, 10/85);

- 8) Sektor **nije oformio sva letačka dosijea** svojih pilota i nije čuvao i održavao zapise o obukama i provjerama stručnosti za svakog člana posade. Nema dokaza o postojanju dosijea pilota koji su bili na letu tog dana;
- 9) Sektor nije čuvao dokumentaciju koja je korištena za **pripremu i izvođenje leta**;
- 10) Sektor nije u potpunosti usaglasio i obezbjedio **stručni kadar** (nije bilo popunjeno pet radnih mesta) prema Pravilniku o sistematizaciji radnih mjesta, što se odrazilo na sljedeće:
 - piloti su bili zaposleni po ugovoru o djelu (tri pilota),
 - **nisu imenovana lica** odgovorna za rukovođenje i nadzor:
 - nad letačkim poslovima
 - obukom posada,
 - na zemaljskim poslovima,
 - praćenja usklađenosti sa vazduhoplovnim standardima;
- 11) Nema dokaza da je postavljeni rukovodilac Sektora **ispunjavao uslov iz sistematizacije** radnih mjesta da posjeduje ovlaštenje instruktora letenja na tipu aviona koje koristi operator, kao ni uslov da poseduje letačko iskustvo u vazdušnom saobraćaju;
- 12) Rukovodilac Sektora **nije bio osposobljen** da vrši neposrednu kontrolu i nadzor nad izvršavanjem letačkih zadataka, s obzirom da nije posjedovao instruktorsko ovlaštenje na tipu aviona;
- 13) Sektor **nije imao Rukovodioca odjeljenja pilota**, što se negativno odrazilo na organizaciju letačke obuke, provjeru znanja pilota, kao i davanje prijedloga kod određivanja posada za let;
- 14) Piloti koji su postavljeni na mjesta **kopilota** na avionu Beechcraft Super King Air 200 **nisu ispunjavali uslov** iz sistematizacije radnih mesta, od **dvije godine letačkog iskustva** u vazdušnom saobraćaju (Pravilnik o sistematizaciji radnih mjesta);
- 15) Pravilnikom o sistematizaciji radnih mjesta u Sektoru nije bilo predviđeno obavljanje dispečerskih poslova, koji je neophodan za ovu vrstu avio prevoza;
- 16) Sektor nije obezbjedio **odlazak pilota na simulator** s ciljem provjere osposobljenosti pilota;
- 17) Piloti su na **nedozvoljen način** dolazili do ispunjenja uslova za pristupanje letačkim ispitima. Časovi letenja (**nalet na avionu**) su vođeni nepravilno. (*Prilog P2.2.2*)

2.7.3 SFOR, BHDCA

Na pismene upite od strane Komisije upućene SFOR-u nismo dobili odgovor, a BHDCA je Komisiju uputila na druge organizacije, pa tako se ne može sa sigurnošću utvrditi:

- ko je i kada zatražio da se napravi ažuriranje procedure Mostar (LQMO) VOR/DME RWY 34
- ko je i na osnovu čega utvrdio da brisanje „RADAR MONITORING REQUIRED“ ne zahtjeva posebnu verifikaciju. (*Prilog P2.4.1b*)

Kao rezultat nesaradnje ove institucije sa komisijom komisija ne može utvrditi da li je tvrdnja direktora FEDCAD-a (u periodu nesreće) da je procedura publikovana 01. 02.2003. godine važeća ili tvrdnja generala SFOR-a koji tvrdi da je važeća procedura ona koja je publikovana 20.02.2003. godine.

2.8 Potraga i spašavanje

Odgovornost i ingerencije Službe potrage i spašavanja (Služba djeluje u skladu s odredbama sadržanim u Annex-u 12 ICAO-a - potraga i spašavanje vazduhoplova) i nadležnostima u vezi toga, Koordinacijski centar za spašavanje (RCC BiH) je preuzeo ovu funkciju od SFOR-a 01.10.2002. godine, time što je implementacija započela 01.01.2003. godine. Služba za potragu i spašavanje je odgovorna za operacije potrage i spašavanja u okvirima FIR Sarajevo (Flight Information Region), a same operacije potrage i spašavanja u BiH vodi i koordinira RCC BiH. Međutim, s obzirom na aktuelno stanje u vezi davanja usluga navigacije (koji još nisu u nadležnosti BiH, odnosno BiH nije u

mogućnosti da ih kadrovski i stručno preuzme), u vrijeme avionske nesreće Beechcraft Super King Air 200, nadležnost za iniciranje samog postupka za potragu i spašavanje, pored aerodromskih kontrola letenja u BiH, imali su i Oblasna kontrola vazdušnog saobraćaja Zagreb i Oblasna kontrola vazdušnog saobraćaja Beograd. One to čine alarmiranjem RCC BiH. U ovom kontekstu, u postupcima potrage i spašavanja su uključeni i svi vazduhoplovi koji podliježu kontroli vazdušnog saobraćaja, kao i ostali vazduhoplovi koji su na drugi način poznati subjektima za davanje usluga u vazdušnoj plovidbi, u realizaciji operacije potrage i spašavanja učestvuju Oružane snage BiH, policija, civilna zaštita, zdravstvene ustanove, Državna granična služba, Centar za uklanjanje mina u Bosni i Hercegovini, aeroklubovi, kao i druga pravna i fizička lica. Saglasno ovim dokumentima i propisima u akciji potrage i spašavanja bile su uključene jedinice Ministarstva unutrašnjih poslova, jedinice Civilne zaštite, Vojske Federacije BiH i ekipa za razminiranje terena, dok su ostali subjekti u sastavu Službe potrage i spašavanja stavljeni u stanje pripravnosti, uključujući i jedinice prve pomoći zajedno s zdravstvenim ustanovama. U akciju potrage i spašavanja je bio uključen i SFOR.

Odmah po primitku informacije od kontrole letenja u Mostaru o gubljenju radio kontakta s avionom, RCC BiH je obavijestio jedinice policije nadležne za teren, jedinice Civilne zaštite, BHMAC, vojsku Federacije i SFOR i od svih njih je zatražio odgovajuću aktivnost i upućivanje ekipa na teren. Bez obzira na obimnost potrage i broj učesnika u istoj, 26.02.2004. godine, potraga nije uspješno izvršila svoj zadatak. Bila su evidentna neslaganja između učesnika u potrazi.

Izražavajući nezadovoljstvo od tadašnjeg toka akcije potrage i spašavanja Vijeće ministara BiH zajedno s članovima Predsjedništva BiH, kasno popodne u 18:00 sati 26.02.2004. godine održava vanrednu sjednicu u Mostaru. Na sjednici se donosi odluka o formiranju Kriznog štaba za pronalaženje izgubljenog vazduhoplova sa delegacijom Republike Makedonije i za šefa Kriznog štaba je imenovan tadašnji Ministar sigurnosti. Istovremeno, Vijeće ministara BiH zahtjeva izvješće o svim aktivnostima od federalnog Ministarstva unutrašnjih poslova, Agencije za civilnu zaštitu, Direkcije za civilnu avijaciju i SFOR-a.

Tek sutradan u ranim jutarnjim satima helikopter iz sastava SFOR-a, koji je nadlijetao mjesto pada aviona pozvao je helikopter Vojske Federacije i saopštio mu da je primio slab signal ELT-a u toj zoni. Helikopter je po pozivu otišao u tu zonu, locirao olupinu aviona te o tom informisao nadležne. *(Prilog P1.18e)*

2.8.1 Analiza lokatora mjesta nesreće uređaja

Na olupini aviona (hangar na aerodromu Skoplje) je utvrđeno da je vanjska antena sistema ELT-a (*Prilog P2.8.1a, Prilog P2.8.1b*) uništena tokom udara u teren te signal nije mogao biti emitovan u eter punom snagom. Sama kutija uređaja je ugruvana, oštećena u zadnjem dijelu gdje je smještena napojna jedinica (battery pack) .

U dokumentaciji koja postoji nije se mogao tačno ustanoviti pravi položaj prekidača na ovom uređaju (da li je u poziciji ARM ili OFF) zbog nedostatka fotografija sa lica mjesta tj. prilikom uvida i pronalaženja ovog uređaja i postupka skidanja iz olupine aviona. Ovo se može zaključiti po tome što držači ovog uređaja nisu ugruvani ili oštećeni nego su kompletno nedirnuti, i instalacija kabla koja prenosi signal do vanjske antene stoji na izvornim pozicijama. Ovo ukazuje da je uređaj skidan iz svog ležišta prilikom samog uviđaja. (*Prilog P2.8.1c*)

Ova Komisija je uradila novu funkcionalnu analizu ELT-a (iako je prošlo više od 10 godina), i ustanovila je da je funkcionisanje ELT-a ispravno i nisu uočeni problemi u njegovom radu prilikom testiranja. (*Prilog P2.8.1d*) Prilikom testiranja članovi komisije su konstatovali :

- ELT je ispravan;
- Izmjereni napon baterije na dan 16.03.2004. godine je 13,5 V i predstavlja nominalni napon za ispravno funkcionisanje ELT-a. (izvor: dokument za provjeru rada ELT-a od prijašnje Komisije);
- Signal ELT-a (na frekvenciji 121,5 MHz) na dan nesreće (26.02.2004. godine) i sljedećeg dana 27.02.2004. godine nije registrovan od strane COSPAS centra. (*Prilog P2.8.1e*)

U prilog i prije navedenim zaključcima su i sljedeće činjenice:

- Napon baterija ELT-a je odgovarajući (izvor: dokument za provjeru rada ELT-a od Komisije iz 2004. godine);
- U periodu od momenta kad je avion nestao pa do pronalaska olupine prošlo je oko 25-26 sati, u ovom periodu ukoliko je uređaj aktiviran , tj. od udara (aktivacija G-prekidača) , do momenta pronalaska olupine i uređaja (koji se gasi s ciljem prevencije ometanja ostalih frekvencija) uređaj je trebao istrošiti kapaciteta baterija i prilikom mjerenja trebao je pokazati niži napon
- COSPAS centar u Bariju nije primio registrovani signal s područja BiH u periodu 26. i 27.02.2004. godine što je i potvrđeno njihovim odgovorom na upit Komisije; (*Prilog P2.8.1e*)
- Nema podataka u dokumentaciji iz prijašnje istrage da je signal ELT-a zaprimljen bilo kada (osim podatka da je signal primio helikopter NATO-a sljedeći dan, 27.02.2004. godine ujutro) tokom nadlijetanja područja ili prilikom slijetanja na lice mjesta nesreće (frekvencija signala na SAR frekvenciji 121.5 MHz) niti je traženo isključivanje signala uređaja zbog smetnji u komunikaciji prilikom operacije potrage i spašavanja;
- Izjava pilota vazduhoplova iz BiH koji je prvi nadletio mesto nesreće da nije čuo nikakav signal tj. upad u SAR frekvenciju (121.5 MHz).

Kao rezultat svega prethodno navedenog može se zaključiti da prekidač ELT uređaja nije bio u položaju ARM i sam uređaj nije mogao emitovati signal niti 26.-og niti 27.-og 02.2004. godine.

2.9 Posebna analiza tragova avionske nesreće

Ovaj dio analize zasniva se na informacijama prikupljenim na bazi tri referentna dokumenta i saslušanja određenih osoba radi utvrđivanja postojanja (ili nepostojanja) osnovane sumnje da je uzrok avionske nesreće - diverzija, teroristički akt ili požar prije pada aviona.

Komisija je posebno proučavala sve nalaze i mišljenja sadržanim u dokumentu "Vještačenje tragova avionske nesreće", Federalno ministarstvo unutarnjih poslova, Sarajevo – Uprava policije, Sektor kriminalističke policije, Odjeljenje kriminalističke tehnike, broj: 09-12/9-2-04-3-956, od 23.04.2004. godine; "Izveštaj sa nalazom i mišljenjem, u vezi nesreće u kojoj je došlo do pada aviona King Air B 200, reg. Oznaka Z3 – BAB", Federalno ministarstvo unutrašnjih poslova, Sarajevo, Uprava policije, Sektor kriminalističke policije, Odjeljenje za kontradiverzionu i tehničku zaštitu, broj: 12/8-04-5-956/04, od 20.04.2004. godine i Vještačenje naftnog derivata, Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Makedonije, Kriminalistička policija, Sektor za kriminalističke tehnike, broj: 10.2.6 – 11050/1, od 01.03.2004. godine.

Uz pomoć napravljenog video zapisa i fotodokumentacije na licu mjesta, posmatrani su tragovi na licu mjesta. Izvršeno je i posmatranje, fizička defektacija na dijelovima aviona u hangaru. Na osnovi svega toga, Komisija je utvrdila da je tlo u rejonu Rotimlja, mjesto gde se dogodila avionska nesreća, krš, koga čine kamenje, obraslo slabom travom, i niskim žbunjem. Primijećeni su tragovi na tlu, tragovi gorenja, i tragovi aviona.

Na mjestu prvog kontakta aviona sa tlom, nalaze se tragovi koji po svojim karakteristikama odgovaraju tragovima udara stajnim trapom o tlo. To se može vidjeti na raspoloživoj fotodokumentaciji. Od mjesta prvog kontakta aviona sa tlom pa do mjesta gdje se avion zaustavio, razbacani su dijelovi aviona, što je prikazano u prije navedenim fotodokumentacijama. Tragovi na dijelovima aviona su i sljedeći: tragovi gorenja, tragovi kidanja, cijepanja i lomljenja materijala, nastali nakon i od udara aviona o tlo, kretanja aviona po tlu od mjesta prvog kontakta sa tlom do zida, leta aviona od zida do ruba vrtače, udara aviona o rub vrtače, prevrtanja i zaustavljanja.

Vizuelnim pregledom, odnosno fizičkom defektažom, konstatovana su izrazita mehanička oštećenja na preostalim dijelovima aviona. Mehanička oštećenja su toliko izražena da su mnogi dijelovi aviona neprepoznatljivi. Najveći dijelovi neprepoznatljivih dijelova nalaze se na velikoj gomili sačinjeni od žica i kablova sa tragovima gorenja (čađi, topljenja materijala, raznih metalnih djelova, limova - šipki, cijevi, vijaka, opruga, zupčanika lančanika, kutija i dr.) Osim metalnih dijelova, prisutni su i drugi dijelovi izrađeni od različitih materijala, kao što su plastika, guma, tapacirung, komad podne prostirke plave boje, sjedišta i drugih dijelova.

Od mjesta prvog kontakta trupa aviona sa tlom, uočeni su tragovi gorenja na granama žbunja i to na strani okrenuti ka strani koje je doletio avion. Tragovi gorenja vidljivi su i na dijelovima aviona koji su otpali tokom njegovog kretanja od mjesta udara pa sve do mjesta zaustavljanja. To su desno krilo aviona i podna prostirka, koja po svom obliku odgovara prostirci poda ispod nogu pilota. Tragovi gorenja vidljivi su i na dijelovima aviona gdje se isti zaustavio, trupu, lijevom krilu, motoru sa lijevog krila aviona, kao i na žrtvama ove nesreće.

Pored izrazitih mehaničkih destruktija na dijelovima aviona, prisutni su i tragovi gorenja, čađi ili tragovi topljenja materijala. Ovi tragovi posebno su prisutni na površinama u unutrašnjosti aviona. Prisutni tragovi gorenja na dijelovima aviona (tragovi čađi i topljenja materijala) ukazuju na činjenicu da su svi ovi dijelovi zahvaćeni intenzivnim požarom.

Pojedini dijelovi aviona, jedan motor i dio trupa aviona, ne posjeduju tragove gorenja iako potiču od mjesta aviona koji su bili zahvaćeni **intenzivnim požarom**. Ovo je najverovatnije pošto su ovi dijelovi otpali od aviona prije pojave požara, odnosno prilikom udara o tlo. Odsustvo tragova gorenja na navedenim dijelovima upućuje na zaključak da se požar pojavio nakon pada aviona.

Vještačenje prirode goriva pokazalo je da je to mlazno gorivo – kerozin.

Komisija (prva, formirana februara 2004. godine) je ustanovila da su tragovi na tlu nastali nakon kontakta točkova aviona sa tlom, koji se mogu prepoznati kao tragovi na tlu u vidu brazda, tragovi gume na kamenu, i tragovi komada felge od točka aviona. Tragovi na tlu nastali nakon kontakta trupa aviona sa tlu: tragovi lomljenja kamenja, struganja i paranja po kamenu i zemlji; tragovi lomljenja grana žbunja, te dijelovi aviona razbacani na putanji kretanja aviona po tlu.

Tragovi gorenja su najizraženiji na mjestu gdje se avion zaustavio, gdje je u potpunosti izgorio trup aviona, svi putnici i piloti, osim jednog putnika, koji se nalazio pored trupa aviona. Ovi tragovi su prisutni i na desnom krilu, koje je gotovo u potpunosti izgorjelo.

Na osnovu izloženog, odnosno pregledom ostatka aviona, dokaza sa licu mjesta, fotodokumentacije, video snimaka, i provedenim laboratorijskim ispitivanjima, može se konstatovati da, nisu uočeni tragovi karakteristični za diverziju, teroristički akt, ili požar nastao prije pada aviona. To potvrđuje i audio snimak CVR-a u pilotskoj kabini na osnovu koga se može zaključiti da nije bilo znakova koji su ukazivali na tehnički problem ili bilo kakve vanredne situacije u ili na vazduhoplovu tokom leta a prije same nesreće.

3. ZAKLJUČCI

3.1 Nalazi

Na nesreću vazduhoplova Beechcraft Super King Air 200, prilikom koje je stradala sva posada i putnici, uticala je serija kritičnih propusta, događaja, uslova, aktivnosti i njihova kombinacija (lanac događaja) koji su imali uticaja na bezbjednost vazduhoplova i izvođenje samog leta..

Nakon cjelovite, objektivne i stručne analize, provedene na osnovu svih ovoj Komisiji raspoloživih informacija, ista je došla do sljedećih nalaza:

1. Nema dokaza o postojanju prethodne pripreme posade za predmetni let. Prvobitno je izvršeno sastavljanje prve postave posade da bi ista bila promijenjena 15 sati prije izvršenja leta sa drugom postavom. Izmjena je izvršena na način da je došlo do izmjene kopilota. Posada je imala propisane i važeće dozvole i ovlaštenja i važeća uvjerenja o zdravstvenoj sposobnosti izdata u skladu sa Zakonom o vazdušnoj plovidbi i podzakonskim propisima važećim u Republici Makedoniji.
2. Vremenski uslovi na destinaciji bili su složeni sa tendencijom daljnjeg pogoršavanja. Posada je djelimično bila upoznata sa vremenskim stanjem i to samo na osnovu podataka sa karte značajnih vremenskih pojava (Significant Weather Chart) i METAR izvještaja za aerodrom Sarajevo i aerodrom Dubrovnik. Sa konkretnim vremenskim stanjem na aerodromu Mostar posada nije bila upoznata jer je prvi METAR za aerodrom Mostar izašao u 05:00 UTC, a TAF izvještaj u 06:00 UTC, dok je kopilot dokumentaciju iz LWSK ARO kancelarije preuzeo u 04:45 UTC.
3. Posada nije bila upoznata sa NOTAM-om DO143/03 od 06.03.2003. godine, u kome je bilo publikovano uklanjanje nadzornog radara sa aerodroma Mostar. Razlog za ovo je što navedeni NOTAM posadi nije distribuiran od strane dispečera ARO ureda na aerodromu Skoplje.
4. Avion je imao izdato uvjerenje o plovidbenosti ali je stvarno bio ne plovidben zato što nije zamijenjen FDR po zahtjevu ICAO i nisu otklonjeni nalazi ustanovljeni od strane UCVP vezani za plovidbenost.
5. U toku leta, do početka snižavanja, posada nije prijavila bilo kakvo odstupanje od planiranog i odobrenog plana leta. Posada nije koristila liste standardnih procedura za obavljanje leta.
6. Prije početka snižavanja, posada se nije pripremila za snižavanje, nije odradila listu provjere za snižavanje niti je odradila standardnu pripremu za neprecizni prilaz (tzv. "Approach Briefing"). Snižavanje započinje sa krstarećeg nivoa FL 200 i u kontinuitetu produžava prema nivou FL 140, FL 110 i visinu od 6400 stopa koju treba zadržati sve do tačke DIRUK zbog Minimalne Sektorske Visine (MSA).
7. Na aerodromu Mostar, SFOR je bio nadležan za ukupno stanje i funkcionisanje aerodroma Mostar. U tom kontekstu bio je odgovoran za kontrolu letenja, uspostavljanja i izradu procedura i tačnost podataka u procedurama prilaženja, kao i za sve podatke i crteže unesene na prilaznim kartama. Također, sistem komunikacija je bio pod nadzorom i organizacijom SFOR-a. Isti je bio smješten u mobilni kontrolni toranj koji se nalazio u neposrednoj blizini poletno sletne staze. Usluge kontrole letenja su pružali vojni kontrolori letenja francuske vazduhoplovne jedinice (DETAIR-French Air Force Detachment) koji ne posjeduju civilne dozvole kontrolora letenja izdate u saglasnosti sa Aneksom 1, Čikaške konvencije. Kontrolori

letenja posjeduju vojne certifikate o osposobljenosti koji su im priznati kao važeći za davanje usluga u civilnom vazdušnom saobraćaju.

8. Proceduru za prilaz, posada započinje sa tačke DIRUK na visini od 6400 stopa, manevrišući u lijevo i prateći proceduralni krug čekanja (holding pattern) pri čemu u holdingu snižava do 4700 stopa. Pri tom, u završnom dijelu holdinga, prije izlaska u kursu prema tački DIRUK (IAF) posada prijavljuje gubljenje signala VOR/DME u vremenu od 44 sekunde. I pored gubljenja signala posada nastavlja sa zaokretom u lijevo i nakon ponovnog dobijanja signala produžava po proceduri pri čemu nakon izlaska na radijal 146 počinje snižavati na 4200 stopa.
9. Dolaskom na rastojanje od 10 NM (koje je kopilot spomenuo kao tačku početka završnog snižavanja), posada pravi grešku i ovu tačku zamjenjuje sa tačkom finalnog prilaženja (FAF) i počinje snižavati na visinu minimalnog snižavanja (1810 stopa). Praktično, greška se sastoji u tome što je posada umesto sa FAF-a počela snižavati sa tačke IAF. Razlika u rastojanju između ove dve tačke iznosi 2,7 NM. Tokom snižavanja, posada čini narednu grešku tako što ne provjerava visine u odnosu na daljinu (DME). Prvi pokušaj provjere visine u odnosu na daljinu je na 7 NM, prilikom ovog pokušaja posada ne konstatira potrebnu visinu za datu daljinu. Posada ne uočava grešku i produžava snižavanje prema MDA postavljenoj na 2000 stopa. Posada čini narednu grešku ne održavajući MDA.
10. Prilikom izvođenja prilaza za slijetanje po proceduri za neprecizni prilaz za slijetanje na aerodrom Mostar LQMO 1.06 VOR/DME RWY 34, posada je koristila GPS kao pomoćno sredstvo.
11. Operator aviona tj. Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona, Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije nije imao generalni ugovor sa avioservisom Aerodinst GmbH o održavanju aviona, kojim bi trebalo regulisati obostrane obaveze i odnose koji se tiču praćenja i planiranja radova prema programu održavanja FACTS, praćenje i sprovođenje AD, SB, SI i SL, praćenje resursa dijelova sa ograničenim rokom upotrebe i druge nerutinske radove, a posebno u odnosu na kontrolu kvaliteta na izvršene radove.
12. Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona, Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije nije posjedovao Uverenje o ispunjenju uslova za prevoz lica i stvari za sopstvene potrebe.
13. Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona, Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije nije posjedovao Uverenje o ispunjenju uslova za prevoz lica i stvari za komercijalne potrebe.
14. Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona, Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije nije posedovao odobreni Priručnik o operativnim postupcima (Operation manual) za sopstvene potrebe.
15. Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona, Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije nije posjedovao odobreni Priručnik o operativnim postupcima (Operation manual) za komercijalne potrebe.
16. Navigacijsko sredstvo DVOR/DME, koje se koristilo kao osnovno sredstvo na kome se zasniva neprecizna procedura za slijetanje, na određenim pozicijama gubi signal a koji je uslovljen konfiguracijom terena.
17. Prilaz za slijetanje posada je izvodila po proceduri za neprecizni prilaz za slijetanje na aerodromu Mostar 1.06 Mostar LQMO, VOR/DME RWY 34 (Jeppesen 13-1), publikovana 01,

02.2003. godine i opet publikovana 20.02.2003. godine. Komisija je utvrdila da ta procedura ne ispunjava uslove iz ICAO Doc. 8168, Volume II, Part III, Chapter 6, paragraph 6.4.3 i Volume III, Part III, Attachment N, stav 2.7. Komisija je također utvrdila, da prilikom prvobitnog dizajna ove procedure za neprecizni prilaz, objavljene 28.02.2002. godine, obavezan je bio nadzorni radar – Radar Monitoring Required. Procedurom od 01.02.2003. godine, zahtjev za prisutnošću nadzornog radara je uklonjen i pored toga što su minimumi za slijetanje ostali nepromenjeni.

18. Uništenje aviona je nastalo kao rezultat udara aviona u teren i u požaru nastalom poslije udara. Na osnovi smirenog i normalnog tona razgovora između članova posade i razgovora sa kontrolom letenja, nalazima na motorima, elisama, dijelovima stajnog trapa i pokazivanja instrumenata motora, ova Komisija je utvrdila da su pogonska grupa i ostali sistemi na avionu radili normalno i da se isključuje bilo kakav tehnički kvar kao uzrok nesreće.
19. Lokator pada aviona (ELT) nije emitovao nikakav signal (i 26. i 27.02. 2004. godine).
20. Akcija potrage i spašavanja započinje na osnovu informacije kontrole letenja. U realizaciji operacije potrage i spašavanja učestvuju Oružane snage BiH, policija, civilna zaštita, zdravstvene ustanove, državna granična služba, Centar za uklanjanje mina u Bosni i Hercegovini, aeroklubovi kao i druga pravna i fizička lica.
21. Snimač razgovora u kabini (CVR-Cockpit Voice Recorder) i snimač parametara leta (FDR-Flight Data Recorder), pronađeni su u ostacima olupine aviona zajedno sa trupom aviona, repnim dijelom, lijevim krilom, lijevim motorom i instrumentalnom tablom. Kutije uređaja FDR-a i CVR-a su termički i mehanički neoštećeni uslijed pada aviona. Prilikom vještačenja FDR-a, u BFU-German Federal Bureau of Aircraft Accident Investigation, utvrđeno je da je radio neispravno jer se metalna folija na kojoj se upisuju parametri leta nije okretala konstantno, pa su registrovani podaci pisani jedan preko drugog te su isti neupotrebljivi za daljnju analizu. Prilikom vještačenja CVR-a, u BFU - German Federal Bureau of Aircraft Accident Investigation, utvrđeno je da je isti snimao samo po četvrtom kanalu – ambijentalni razgovor u pilotskoj kabini aviona. Za daljnju analizu leta od strane ove Komisije korišten je upravo snimljeni razgovor četvrtog kanala i audio zapis kontrole letenja.
22. UCVP Republike Makedonije u vrijeme nesreće nije bila stručno, kadrovski i organizaciono osposobljena da neposredno sprovodi (izvršava) Zakon o vazdušnoj plovidbi, pravilnike usvojene na osnovu tog zakona, kao ni međunarodne propise i standarde iz oblasti vazduhoplovstva, koje je bila obavezna da sprovodi.

Ovakvo stanje u UCVP, kao i odsustvo potpunog inspeksijskog nadzora nad subjektima u vazдушnom saobraćaju, doprinijelo je da dođe do niza sistemskih propusta.

Vazduhoplovne vlasti su svojim propustima dovele do toga da opadne nivo bezbjednosti cijelog sistema civilnog vazduhoplovstva u Republici Makedoniji.
23. SOZR nije bio organizaciono, stručno, ni kadrovski osposobljen da izvršava zadatke koji su mu bili povjereni, pa je na indirektan način doprinio da dođe do ove nesreće.
24. Kod letačkog osoblja bilo je propusta u sistemu obuke za posebna ovlaštenja koja se upisuju u letačke dozvole (IFR i T/R).

Propusti su činjeni i u procedurama kod produženja važnosti letačkih dozvola i ovlaštenja. Neodlazak na obavezne godišnje provjere na simulatoru, kao i česti prekidi u kontinuitetu letenja, odrazili su se na bezbjednost letenja i neposredno doprinijeli da dođe do nesreće.

- 25.** Pregledom ostataka aviona na licu mjesta, na heliodromu Mostar, u hangaru u Skoplju, pregledom cjelokupne foto-dokumentacije i video snimaka i provedenim laboratorijskim ispitivanjima nisu pronađeni tragovi koji bi ukazali da se u avionu prije pada desila eksplozija, niti požar, odnosno nema tragova koji su karakteristični za diverziju i teroristički akt.
- 26.** Kopilot je sjedio na LIJEVOM sjedištu i bio je u ulozi letećeg pilota (PIC).
- 27.** Kapetan je sjedio na DESNOM sjedištu i vodio radio vezu (SIC).
- 28.** Kapetan nije koristio prilaznu kartu VOR DME 34
- 29.** U finalnom prilazu navigacija na lijevoj strani (NAV 1, kurs...) korektno postavljena za prilaz.
- 30.** U finalnom prilazu navigacija na desnoj strani nije korektno postavljena za prilaz – VHF NAV 2 postavljen na pogrešnu frekvenciju.
- 31.** Posada nije napravila dogovor o načinu izvršenja prilaza (Approach briefing).
- 32.** Posada se nije pridržavala standardnih operativnih procedura (SOP) – u zapisu CVR ne čuje se niti jedan “call out” i niti jedna “check list”-a.
- 33.** Avion započeo snižavanje na tački DIRUK, D10 MSR, umjesto na FAF D7,3 MSR
- 34.** Prosječni profil snižavanja je približno jednak zahtijevanom profilu prilaza .
- 35.** Posada nije održavala horizontalni let pri dostizanju visine od 2000 stopa postavljenih na "Altitude alerter".
- 36.** U završnoj fazi prilaženja pilot koji je upravljao avionom isključio je autopilot. Da je avionom upravljao autopilot mjesto udesa bi preletjeli na visini 225,137 stopa (68,62 m).

3.2 Uzroci nesreće

3.2.1 Direktni uzroci nesreće

Na osnovu provedene istrage i analize prikupljenih dokaza i raspoloživih dokumenata, Komisija je zaključila da je neposredni uzrok nesreće aviona Beechcraft Super King Air 200 registarske oznake **Z3-BAB** sljedeći:

- 1. Snižavanje ispod minimalne visine snižavanja (minimum descent altitude-MDA) 1810 stopa, publikovane za proceduru za neprecizni prilaz za sletanje na aerodrom Mostar: 1.06 Mostar-LQMO, VOR/DME RWY 34 (Jeppesen 13-1), u kontrolisanom letu (Controlled Flight Into Terrain-CFIT).**

Osnovni faktori koji su doveli do snižavanja ispod minimalne publikovane visine su sljedeći:

- a) Nedovoljna, nekvalitetna i nepotpuna priprema posade za prilaz i slijetanje;**
- b) Ignorisanje informacije kontrolora letenja o trenutnoj meteorološkoj situaciji na a/d LQMO;**
- c) Pogrešno određivanje FAF (Final Approach Fix- Finalna tačka za prilaz) i njegova zamjena sa IAF (Intermediate Approach Fix-Srednja tačka za prilaz) što dovodi do ranijeg početka snižavanja.**
- d) Isključenje autopilota u fazi prilaza, imajući u obzir složenu meteorološku situaciju;**
- e) Nedovoljan timski rad članova posade (CRM-Crew Resource Management) – nedovoljna komunikacija i nepridržavanje standardnih operativnih procedura,**
- f) Neodržavanje horizontalnog leta od strane letećeg pilota (Flying Pilot) i neodgovarajuća reakcija od strane pilota koji asistira (Assissting Pilot), u fazi dostizanja Minimalne visine snižavanja (MDA-Minimum Descent Altitude).**

3.2.2 Indirektni uzroci nesreće

Komisija, na osnovu analize dostupnih informacija, smatra da su sljedeći sistemski propusti doprinijeli nesreći:

- 1. Sektor za avionski prevoz i odžavanje aviona, Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije nije bio organizaciono, kadrovski i stručno osposobljen da izvršava zadatke koji su mu bili povjereni, što znači da njegova organizacija nije bila usaglašena sa propisima i standardima ICAO-a u odnosu na namjenu i korištenje aviona. To se posebno odnosi na sprovođenje sistema kontrole kvaliteta u realizaciji prevoza za sopstvene potrebe i komercijalne usluge, u odnosu na kadrovsku popunjenost i opremljenost, obuku i provjeru posada i tehničko održavanje aviona.**
- 2. Uprava za civilnu vazдушnu plovību Republike Makedonije u vrijeme nesreće nije bila kadrovski, stručno i organizaciono osposobljena da neposredno sprovodi Zakon o vazdušnoj plovību, pravilnike usvojene na osnovu tog zakona kao i međunarodne propise i standarde iz oblasti vazduhoplovstva. Ovakvo stanje u UCVP-u, kao i odsustvo kontinuiranog inspekcijskog nadzora nad radom Sektora za avionski prevoz i održavanje aviona, Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije, doprinelo je da dođe do niza sistemskih propusta koji na indirektan način doprinose da dođe do ove nesreće.**

- 3. Procedura za neprecizni prilaz za slijetanje na aerodrom Mostar, 1.06 Mostar LQMO VOR/DME RWY 34 (Jeppesen 13-1), publikovana 01.02.2003. godine, od strane Direkcije za civilnu avijaciju BiH i ponovno publikovana 20.02.2003. godine, od strane DIRCAM-a (Direction de la Circulation Aérienne Militaire – Direkcija vojne kontrole letenja Francuske), nije u saglasnosti sa ICAO DOC 8168, Volume II, Part III, Chapter 6, paragraph 6.4, što znači da ne ispunjava uslove za neprecizan prilaz (straight-in non-precision approach).**
- 4. Navigacijsko sredstvo, uređaj DVOR/DME, koji se koristi kao osnovno i jedino sredstvo za neprecizni prilaz na aerodromu Mostar je nepouzđano sredstvo s aspekta pokrivanja cjelokupnog terena (360°) pouzđanim signalom a posebno u kontekstu primjene procedure VOR DME RWY 34 u kombinaciji s ovim sredstvom na šta ukazuju četiri letne provjere-kalibraže procedure za prilaženje od kojih dvije preporučuju limitiranu upotrebu DVOR/DME u određenom segmentu.**
- 5. Složena meteorološka situacija u kojoj se odvijao završni prilaz za slijetanje, uzrokovana niskom oblačnošću, čija je baza bila 200-600 stopa po QFE i koja je u potpunosti prekrivala teren.**

4. BEZBJEDNOSNE PREPORUKE

1. Nadležna vazduhoplovna vlast i odgovorne osobe u SOZR-u posebnu pažnju treba da posvete školovanju, redovnom obnavljanju i provjeri sposobnosti letačkog kadra.
2. Nadležna vazduhoplovna vlast obezbjedi provede kontrolu nad službama RCC-a BiH s aspekta realizacije postavljenih zadataka.
3. Predložiti ICAO-u i EASA-i da se pri izradi i montiranju ELT-a ugradi još jedna antena i poveća mogućnost da se dođe do kvalitetnijeg signala poslije eventualnog pada aviona ubuduće.
4. Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije treba da se organizaciono ustroji u skladu s Dodatkom 2, EU-OPS 175 - Upravljanje i organizacija nosioca AOC-a i uspostavi i provodi sistema kvaliteta i kontrole u obavljanju prevoza za vlastite potrebe i komercijalne usluge u skladu s EU-OPS 1.035.
5. Potrebno je da vazduhoplovne vlasti uspostave pravila za redovnu obnovu i provjeru znanja osoblja koje vrši izradu Instrumentalnih vazduhoplovnih procedura i uspostavi njihovu certifikaciju.
6. Potrebno je da se vazduhoplovne vlasti stručno, kadrovski i organizaciono osposobe da provode nacionalni zakon o vazdušnom saobraćaju, kao i međunarodne standarde i propise iz oblasti vazduhoplovstva.
7. Potrebno je da vazduhoplovne vlasti uspostave sistem nezavisnog inspeksijskog nadzora nad vazduhoplovnim organizacijama pridržavajući se zakonskih propisa.
8. Sektor za avionski prevoz i održavanje aviona Službe za opšte i zajedničke poslove Vlade Republike Makedonije treba uspostaviti Sistem za upravljanje bezbjednošću (Safety Management System) u skladu s standardima i preporučenim praksama Aneksa 19 Čikaške konvencije.

Bezbjednosne preporuke 1, 4 i 8 odnose se na SOZR;

Bezbjednosne preporuke 1, 6 i 7 odnose se na UCVP;

Bezbjednosne preporuke 2 i 5 odnose se na BHDCA;

Bezbjednosna preporuka 3 odnosi se na ICAO i EASA-u.

5. DODATAK

Dodatak¹ sadrži priloge ovom izvještaju koji imaju za cilj potkrijepiti sve nalaze ove Komisije izvedene u prethodnim dijelovima izvještaja.

Prilog 1 (optički disk) čine dokumenti koji su bili na raspolaganju Komisiji i koji dokazuju tačnost informacija koje je Komisija prezentirala u ovom izvještaju.

Prilog 2 (optički disk) čine snimci letova:

- let aviona Beechcraft King Air 300, na simulacionom letu Skoplje - Mostar s naglaskom na prilaznu proceduru VOR DME RWY 34, MOSTAR;
- let aviona Cessna 172, na simulacionom letu izvođenja prilazne procedure VOR DME RWY 34, MOSTAR.

¹ Zbog obima priloga sadržanih u poglavlju 5. ovog izvještaja isti su sadržani na optičkom disku (CD) koji predstavlja dio ovog izvještaja.

KRAJ IZVJEŠTAJA

**Mišljenje akreditovanih predstavnika države
Operatora i države Registra sa priložima na
nacrt Završnog izvještaja o ispitivanju nesreće
vazduhoplova Vlade Republike Makedonije,
Beechcraft, Super King Air B200, registarske
oznake Z3-BAB, koja se dogodila 26.02.2004.
godine, Mostar, BiH.**

До
Д-р Омер Кулиќ
Претседател на комисијата за испитување на воздухопловната несреќа

ПРЕДМЕТ: Нацрт на завршниот извештај за испитување на несреќата на владиниот воздухоплов, Beechcraft, Super King Air B200, со регистарски ознаки Z3-BAB, која се случи на 26.02.2004 година во Мостар, БиХ, - **М и с л е њ е**

ВРСКА: Нацрт на завршниот извештај за испитување на несреќата на владиниот воздухоплов, Beechcraft, Super King Air B200, со регистарски ознаки Z3-BAB, која се случи на 26.02.2004 година во Мостар, БиХ, број 01-29-8-1915/13 од 29.11.2014 година, верзија 1.0

Почитуван господине Кулиќ,

Во прилог на овој допис Ви го испраќаме мислењето на погоренаведениот Нацрт на завршниот извештај, дадено во согласност со Глава 6-Конечен Извештај, параграф 6.3 од Анекс 13 на Чикашката Конвенција за цивилно воздухопловство.

Ве молиме, нашето мислење да биде приложено како интегрален дел од содржината на Завршниот извештај за испитување на несреќата на владиниот воздухоплов, Beechcraft, Super King Air B200, со регистарски ознаки Z3-BAB, која се случи на 26.02.2004 година во Мостар, БиХ.

Во Скопје, 21.12.2014 година

Акредитирани претставници:

Сотир Костов, земја на операторот



Сашо Мојсоски, земја на регистарот



Во согласност со Анекс 13 – Истрага на несреќи и инциденти на воздухоплови на Чикашката конвенција за цивилно воздухопловство, Глава 6-Конечен извештај, параграф 6.3, а како акредитирани претставници, Сотир Костов-акредитиран претставник на земјата на операторот и Сашо Мојсоски, акредитиран претставник на земјата на регистарот, Република Македонија, во врска со Нацртот на завршниот извештај од повторената истрага на воздухопловната несреќа на авионот на Владата на Република Македонија, Beechcraft, Super King Air B200, со регистарски ознаки Z3-BAB, која се случи на 26.02.2004 година во Мостар, БиХ го даваме следното,

М И С Л Е Њ Е:

I. Формално-правни аспекти на Нацртот

1. Во однос на **формата** извештајот **во целост ги задоволува** стандардите на Анекс 13 и документот на ICAO 9765 (Manual of Aircraft Accident and Incident Investigation – Part 4, Reporting).
2. Во однос на **содржината** на посебните делови содржани во Нацртот, очигледно е дека тие се пополнети според принципите предвидени во додатокот на Анекс 13 на ICAO – Форма на конечен извештај и во **најголема мера ги задоволува предвидените стандарди** за содржината на конечниот извештај.
3. Што се однесува до **структурата** на Нацртот (деловите што ги содржи), цениме дека сите делови предвидени со Анекс 13 на ICAO се содржани во истиот и тоа: Вовед; Релевантни факти; Анализи и истражувања; Заклучоци, наоди и директни и индиректни причини; Безбедносни препораки; Додатоци.
4. Стилот на пишување на Нацртот е јасен, едноставен, концизен и конзистентен. Нацртот изобилува со бројни табеларни прикази, список на користени слики и фотодокументација, прилог на употребувани кратенки, упатување на конкретен документ, запис и доказ. Овој факт, Нацртот го чини прегледен и лесно разбирлив, а целта на Нацртот, да даде најдобра техничка експертиза на околностите под кои се случила несреќата, на јасен и недвосмислен начин е остварена. Неговата содржина претставува логична целина поврзана со наодите и заклучоците содржани во него.
5. Нацрт извештајот се темели на обемен докажен материјал сочинет од релевантни информации, факти и докази обезбедени од референтни и компетентни институции од Германија, Италија, Хрватска, Босна и Херцеговина, Србија, Македонија и SFOR, со што е обезбедено содржината да биде детално, јасно, конкретно, прегледно и илустративно прикажана и објаснета при што принципите на темелност, сеопфатност, стручност, методичност и компетентност на меѓународниот истражен тим се на високо професионално ниво.

II. Суштински аспекти на Нацртот

1. Од суштински аспект, во целост ги прифаќаме информациите засновани на факти и докази во Нацртот од Делот 1- Вовед.
2. Исто така, од суштински аспект во целост ги прифаќаме фактите, условите и околностите наведени во Делот 2 – Истражувања и анализи од Нацртот. Овој дел од Нацртот е квалитетно направен и мислиме дека Комисијата на стручен и професионален начин ги има спроведено анализите, вештачењата, тестирањата и симулациите во поглед на:

- Подготовката на екипажот за летот,
 - Пресметката на тежината и балансот на воздухопловот,
 - Историјатот на летот (заснован на информациите од транскриптитот на аудиозаписот од CVR-от,
 - Конфигурацијата на авионот во моментот на ударот,
 - Хоризонтален и вертикален профил на летот со графички прикази,
 - Навијациските средства со извршените калибражи на истите,
 - Процедурата за непрецизен приод за слетување MSR VOR/DME Rwy 34 со направени две симулации на летот (со авион King Air B-300 и C-172),
 - Метеоролошката состојба во реонот на аеродромот Мостар на денот на несреќата,
 - Искупување на податоците од FDR и CVR,
 - Организациона поставеност и начин на работа на инволвираните субјекти (Сектор за превоз со авиони при СОЗР, Влада на Република Македонија; Управа за цивилна воздушна пловидба на Република Македонија; SFOR-DETAIR и DIRCAM; BHDCA и FEDCAD);
 - Акцијата за потрага и спасување (SAR-Search and Rescue);
 - Функционален тест на ELT и
 - Посебна анализа на трагите на авионската несреќа.
3. Понатаму, од суштински аспект **во целост ги прифаќаме наводите содржани во делот 3-Заклучоци, во точка 3.1-Наоди** (од 1 до 36).
- 3.1. Дополнително, **предлагаме наод број 37**, кој во суштина е конкретизирање на наодот број 16 и би гласел како што следи: “Навијациското средство DVOR/DME на производителот Thales, кое што претставува основно средство за дизајн на процедурата за непрецизен приод за слетување на аеродромот Мостар, не е во согласност со документот на ICAO број 8071-Manual testing of Radio Navigation Aid’s, Volume I, Forth Edition 2000, Amendment 31/10/02. Наодот го потврдуваат извештаите од тестирањето на навијацискиот уред извршени од страна на Aero Data Flight Inspection Report DVOR/DME Mostar, BiH, извршен на 24 и 25 Април 2002 година (Usability: Limited use) и SMATSA Mostar VOR/DME Flight Inspection Report, извршен на 27 Март 2004 година (Restrictions Rad 030° FL 100 DME max 12.0 NM VOR max 17 NM”.
- 3.2. Исто така, **предлагаме наод број 38**, кој во суштина е конкретизирање на содржината на наодот број 17 и би гласел како што следи: “При изработката на процедурата за летање LQMO VOR/DME RWY 34 не се во целост почитувани стандардите на ICAO за конструкција на инструментални процедури содржани во документот ICAO Doc 8168 PANS-OPS Volume I и II
- Процедурата не ги исполнува условите за straight-in non-precision approach поради тоа што публикуваниот descent gradient од 8.3% е поголем од максимално дозволеният 6.5% за воздухоплови од категорија Б
 - Процедурата го надминува максимално дозволеният descent gradient од 10% во завршниот дел на визуелниот сегмент.
- Врз основа на сите овие факти, процедурата не ги задоволува условите да биде објавена како стандардна инструментална процедура за летање, односно, со оглед на сите отстапувања од ICAO стандардите за изработка на инструментални воздухопловни процедури, во најмала рака, истата требало да биде објавена со забелешка **NON-STANDARD** во заглавието на картата”.
- 3.3. Понатаму, **предлагаме и наод број 39**, кој во суштина претставува конкретизирање на наодот број 20 и би гласел како што следи: “Акцијата за барање и спасување отпочнува навреме со пренесувањето на информацијата од страна на контролорите на летање до

Спасувачко Координацискиот Центар на БиХ (Rescue Coordination Centar BiH). Според Инструкцијата за воспоставување потрага и спасување во БиХ и Оперативниот план за потрага и спасување, акцијата за потрага и спасување треба да ја води Спасувачко Координацискиот Центар. Ова тело тоа започнало да го прави, на тој начин што ги алармирало и вклучило единиците на Министерството за внатрешни работи, Војската на Федерацијата на БиХ, Цивилната заштита, против пожарните единици и екипите за брза помош. Во акцијата за потрага и спасување бил вклучен и SFOR, кој со недавањето на преписот од снимениот разговор меѓу екипажот и контролата на летање оневозможи веднаш да се утврди дека последната позната позиција (Last Known Position) на авионот е на 8 наутички миљи во приод за слетување. Покрај ова, SFOR на патот Мостар – Столац, го блокирал локалниот пат кон село Ротимље и Матиќ Брдо, каде што било местото на падот на авионот, со три воени возила со што акцијата за барање и спасување свесно ја насочува во погрешен правец кон Столац. Доказите со кои располагаме (три информации на Советот на министри на БиХ, две службени белешки на полициските службеници од Столац, Информацијата за несреќата на авионот од SFOR, два документи од службата за разузнавање на БиХ, неколку изјави на жители од с. Ротимље и фактот дека лентата со снимениот разговор меѓу контролата на летање и екипажот на авионот, главниот истражител ја добива од SFOR во 19:30 часот на 27.02.2004 година, односно после 35 часа и 30 минути од несреќата) недвосмислено потврдуваат дека местото на падот на авионот од припадниците на SFOR е пронајдено околу 09:00 часот по локално време на 26.02.2004 година”.

- 3.4. На крај, **предлагаме дополнување на наодот број 22**, така што, во вториот став кој завршува со зборовите “sistemskih propusta”, реченицата продолжува со зборовите: “kao što je slučaj da avionu je izdato Uvjerenje za plovidbenost, iako stvarno nije ispunjavao uslove za to”.
4. **Во целост ги прифаќаме наводите содржани во точка 3.2** - Причини за несреќата, што значи се согласуваме со директната причина за несреќата и индиректните причини за несреќата кои Комисијата ги навела во Нацртот.
5. **Во целост го прифаќаме делот 4-Безбедносни препораки од Нацртот** од причина што се јасни, прецизни, концизни и прецизно адресирани на субјектите кои треба да ги спроведат.
- 5.1. Предлагаме дополнителни две безбедносни препораки:
- 5.1.1. Безбедносна препорака, која би се однесувала на БХДЦА и УЦВП:
- Надлежните воздухопловни власти, при инспекциски надзор над субјектите од воздухопловната индустрија, да инсистираат на унапредување на **култура на безбедност (Safety Culture)** преку промовирање на принципот дека безбедноста на летачките операции е над сите останати принципи на управување, особено над принципот на економичност.
- 5.1.2. Безбедносна препорака, која би се однесувала на ICAO како специјализирано тело на ООН, бидејќи давателот на услугите на воздухопловна навигација во време на несреќата е DETAIR, кој што е во составот на SFOR и очигледно постои нејаснотија околу разграничувањето на надлежностите меѓу цивилните воздухопловни власти на БиХ и SFOR, имплицирано во точка 3 и 4 од точка 3.2.2 – Индиректни причини за несреќата,;

- Меѓународните коалиции кои под мандатот на ООН извршуваат операции за заштита на мирот и во рамките на тој мандат даваат услуги на воздухопловна навигација на комерцијален воздушен сообраќај, потребно е да обезбедат дека сите услуги на воздухопловна навигација ќе се даваат врз основа и во согласност со соодветните анекси на Чикашката Конвенција за цивилно воздухопловство и дека персоналот кој ги дава тие услуги е обучен и оспособен во согласност со стандардите и препорачаните практики од Анекс 1 на Чикашката конвенција.

III. Содржински аспекти на Нацртот

1. Содржината во Делот 1 – Вовед, во кој се наведуваат релевантни факти за несреќата, целосно ја прифаќаме и не гледаме потреба за било какво дополнување или измена на текстот.
2. Со цел дообјаснување, допрецизирање или конкретизирање на определени констатации во содржината на Нацртот, на мислење сме дека во делот 2 – Истражувања и анализи од Нацртот, поединечни сегменти треба да се дообјаснат како што следи:
 - 2.1. Во точка 2.2.1 - Квалификации на екипажот, во делот Копилот на авионот, во последната реченица се наведува дека: "Немал доволно искуство во однос на карактерот на сообраќајот кој го извршувал". На мислење сме дека констатацијата не е основана од причина што не постои нормирање, односно нема правна норма која пропишува минимум искуство за определен карактер на сообраќај. Потребното искуство за вршење определени работи во воздухопловството најчесто го пропишуваат операторите во своите оперативни прирачници (Operations Manual). Утврдено е дека Секторот за превоз со воздухоплови во СОЗР при Владата на Република Македонија не поседува ваков документ. Според тоа, критериумот минимално искуство не бил пропишан, што значи дека Секторот за превоз со воздухоплови во СОЗР при Владата на Република Македонија пропуштил да го дефинира минималното потребно искуство за пилотите кои превезуваат високи државни функционери.
 - 2.2. Во точка 2.7. – Анализа на организацијата, работата, способноста и ефикасноста на инволвираните субјекти, подточка 2.7.3. – SFOR, BHDCA, предлагаме дополнување на постојниот текст со трет пасус кој би гласел: "Поради немање на:
 - AIP-Aeronautical Information Publication (Зборник на Воздухопловни Информации);
 - повлекување на секундарниот радар и измена на инструменталната процедура за слетување, при што условот RADAR MONITORING REQUIRED се брише, без при тоа да се направи безбедносна проценка (Safety Assessment) за влијанието на измените врз натамошното безбедно одвивање на воздушниот сообраќај;
 - нестручно земање на записи или исписи од историјата на работа на навигационото средство MSR VOR/DME, особено немањето записи за денот на несреќата;
 - објавување на карти за приод за слетување без запазување на нормите за дизајн и постапките за нивно објавување,DETAIR управувал со аеродромот Мостар без соодветни Системи за управување со безбедноста и квалитетот - Safety Management System и Quality Management System, што во целина не ги задоволува меѓународните стандарди за цивилно воздухопловство."
 - 2.3. Во точка 2.9-Посебна анализа на трагите на несреќата, во осмиот пасус, после последната реченица се додава текст кој гласи: "Pored toga, u svrhu utvrđivanja prisutnosti kerozina ili eventualno drugih zapaljivih tekućina, svi raspoloživi dijelovi aviona su detaljno pregledani. Tom prilikom nisu pronađeni tragovi kerozina niti tragovi drugih zapaljivih tekućina. U cilju utvrđivanja eventualnog prisustva tragova eksploziva sa pojedinih dijelova aviona pomoću tampona vate natopljenih acetonom uzeti su brisevi. Brisevi su uzeti sa sljedećih dijelova aviona: komad itisona, uzorak broj jedan, sa jednog motora aviona, uzorak broj dva, alkalna baterija, uzorak broj tri, krila aviona, uzorci 4,5,i 8, trupa aviona, uzorak broj 6, poklopac

резервоара за gorivo, uzorak broj sedam. Izuzeti uzorci su dopremljeni u laboratoriju radi hemiskog ispitivanja. U cilju hemiskih ispitivanja prisustva tragova eksploziva osušeni uzorci su ekstrahirani acetonom. Dobiveni acetonski ekstrakti ispitivani su metodama spot test reakcija i tankslojne hromatografije. Kao neosporni – uporedni uzorci korišteni su acetonski ekstrakti eksploziva: trinitrotoluena (TNT), dinitrotoluena (DNT), heksogena, tetrila i pentrita. Analizom rezultata provedenog ispitivanja utvrđeno je da ispitivani uzorci ne sadrže tragove eksploziva na bazi primenjenih neospornih uzoraka. Na osnovu činjenica koje su date u nalazu može se konstatovati da u ispitivanim uzorcima uzetim sa lica mjesta i acetonskim brisevima načinjenim na licu mjesta nisu pronađeni tragovi eksploziva primenjenih neospornih uzoraka: trinitrotoluena (TNT), dinitrotoluena (DNT), heksogena, tetrila i pentrita”. Ова дополнување на текстот се прави со цел да се објасни дека е направена **хемиска анализа на остатоците од авионот** најдени на лице место со цел утврдување присуство на траги од експлозив.

3. Содржината во Делот 3 – Заклучоци, во кој се наведени Наодите и Причините за несреќата, во целост ја прифаќаме.
4. Содржината во Делот 4 – Безбедносни препораки, во која се содржани осум безбедносни препораки, во целост ја прифаќаме.

НАПОМЕНА:

Како акредитирани претставници на земјата на операторот и земјата на регистарот, во анализата на Нацртот на завршниот извештај за испитување на несреќата на владиниот воздухоплов, Beechcraft, Super King Air B200, со регистарски ознаки Z3-BAB, која се случи на 26.02.2004 година во Мостар, БиХ, во градењето на ова мислење ги користевме и стручните анализи, експертизи и мислења на:

1. Д-р. Благоја Марковски – воздухопловно-технички електроинженер и доктор по воено-политички науки,
2. Д-р. Зоран Доревски – Доктор на науки од областа на безбедноста,
3. М-р. Роберт Малезански – воен пилот и Марин Димовски-воен воздухопловен техничар,
4. М-р. Влатко Поповски – авиоинженер и специјалист за истраги на воздухопловни несреќи,
5. Игор Јанушев – специјалист за истраги на воздухопловни несреќи,
6. Тихомир Сапунџиски – дипломиран авиоинженер-специјалист за инструментална воздухопловна техника,
7. Тони Пргомет – Контролор на летање, Весна Павлов - воздухопловен сообраќаен инженер и Кирил Каевски – сообраќаен пилот,
8. Александар Кирјази – дизајнер на инструментални процедури за летање, картограф и уредувач на АИР (Зборник на воздухопловни информации).

Погоре именуваните се назначени како советници, кои им помагаат на акредитираните претставници согласно Глава 5 – Истрага, точка 5.19 од Анекс 13 на Чикашката Конвенција за цивилно воздухопловство.

Во Скопје,
21 Декември 2014 година

Акредитиран претставник на земјата на операторот, Сотир Костов

Акредитиран претставник на земјата на регистарот, Сашо Мојсоски



Прилози кон мислењето:

1. Траги на авионската несреќа – две вештачења од Федералното Министерство за внатрешни работи, Сараево-Управа на полицијата, Сектор за криминалистичка полиција, Одделение за криминалистичка техника и Одделение за контрадиверзиона и техничка заштита;
2. Хоризонтален и вертикален приказ на профилот на летот;
3. Четири калибрации на навигационото средство MSR VOR/DME и една на процедурата за слетување;
4. Мобилна контролна кула – камион на SFOR (DETAIR) на аеродром Мостар;
5. Аеродром Мостар – Документација;
6. Приказ на вертикален профил на VOR/DME MSR покриенпст на радијал 146;
7. Приказ на вертикален профил на VOR/DME MSR покриенпст на радијали 010 до 070;
8. Приказ на вертикален профил на VOR/DME MSR покриенпст на радијал 030.



До
Д-р Омер Кулиќ
Претседател на комисијата за испитување на воздухопловната несреќа

ПРЕДМЕТ: Нацрт на завршниот извештај за испитување на несреќата на владиниот воздухоплов, Beechcraft, Super King Air B200, со регистарски ознаки Z3-BAB, која се случи на 26.02.2004 година во Мостар, БиХ, - **М и с л е њ е**

ВРСКА: Нацрт на завршниот извештај за испитување на несреќата на владиниот воздухоплов, Beechcraft, Super King Air B200, со регистарски ознаки Z3-BAB, која се случи на 26.02.2004 година во Мостар, БиХ, број 01-29-8-1915/13 од 29.11.2014 година, верзија 1.0

Почитуван господине Кулиќ,

Во прилог на овој допис Ви го испраќаме мислењето на погоренаведениот Нацрт на завршниот извештај, дадено од страна на операторот на воздухопловот – Владата на Република Македонија; Сектор за општи и заеднички работи; Сектор за превоз со воздухоплови.

Во Скопје, 21.12.2014 година

Акредитирани претставници:

Сотир Костов, земја на операторот _____

Сашо Мојсовски, земја на регистарот _____





Република Македонија
Влада на Република Македонија

Служба за општи и заеднички работи
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Комитет за истрага на воздухопловни
несреќи и сериозни инциденти
Бр. 21-12/14
15.12.2014 год.
СКОПЈЕ

Влада на Република
Македонија
Служба за општи и
заеднички работи

Кузман Јосифовски Питу бр.17,
ТЦ Скопјанка, 1000 Скопје
Република Македонија
Тел.: (02) 2466-077
Факс: (02) 2465-104

До
Комитет за истрага на воздухопловни несреќи и сериозни
инциденти

Бр. 26-7459/3
од 15-12-2014 год.

Предмет: Доставување на мислење

Во прилог ви доставуваме мислење со коментари во
врска со дописот број 09-12/14 од 05.12.2014 година, кој се
однесува на Нацрт на завршниот извештај за испитување на
несреќата на воздухопловот на Владата на Република
Македонија, доставен до Службата за општи и заеднички
работи на Владата на Република Македонија

Со почит,

Служба за општи и заеднички работи
на Владата на Република Македонија

ДИРЕКТОР,
д-р Васе Доневоки

Подготвил: Елеонора Фунду
Одобрил: Александар Алаѓозовски



МИСЛЕЊЕ

Во врска со дописот бр 03-12/14 Од 05.12.2014 година ве известуваме за следното:

По разгледувањето на доставениот материјал констатиравме одредени податоци кои не соодветствуваат со фактичката состојба, имено во делот 2.7 Анализа на организацијата, работата, способноста и ефикасноста на инволвираните субјекти, 2.7.2 Сектор за превоз со воздухоплови и одржување на воздухоплови, точка 7 е наведено Секторот не поседувал Програма за продолжување на рокот на важноста на овластување за тип на авион, после истек на рок од шест месеци. Секторот поседува Програма и Решение со кое се одобрува Програмата за обнова на овластување на тип воздухоплов "СУПЕР КИНГ ЕР 200" издадено од Дирекцијата за цивилна воздушна пловидба под бр.03-642/2 од 10.04.1997 година.

За останатите наоди и мислења од Нацрт документот не можеме да се произнесеме со став и мислење, бидејќи никој од сега вработените во Секторот не бил работно ангажиран.

Прилог:

- Решение за одобрена програма за обнова на овластување на тип на воздухоплов СУПЕР КИНГ ЕР 200

Со почит,

Кап. Алаџозовски Александар

Кап. Дрогрешки Александар

Кап. Здравев Симион

Кап. Георгиев Емил

Сотласен
27.03.97 ШТАКС

Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА СООБРАЌАЈ И ВРСКИ
И ЦИВИЛНА ВОЗДУШНА ПЛОВИДБА
Бр. СЗ-6/272
10 СЧ-1507 год.
СКОПЈЕ

165 од Законот за органите на управата, а во врска со од Законот за воздушна пловидба, директорот на ина воздушна пловидба, донесе

РЕШЕНИЕ

1. СЕ ОДОБРУВА Програмата за обнова на овластување на тип на воздухоплов "СУПЕР КИНГ ЕР 200".
2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето.

Образложение

Службата за општи и заеднички работи - Сектор за превоз со воздухоплови при Владата на Р.Македонија поднесе Барање бр. 12-2/43 на 25.03.1997 година за одобрување на горе наведената програма.

Врз основа на записникот на Комисијата за утврдување и верификување на програми за стручно оспособување на воздухопловен и друг стручен персонал при Дирекцијата за цивилна воздушна пловидба е донесено решение како во диспозитивот.

Правна поука: Против ова решение имате право на жалба преку овој орган до Комисијата на Владата на Р.Македонија за решавање на управни работи во втор степен од областа на сообраќајот и врските, во рок од 15 дена по приемот на ова решение

Доставено до:

- Служба за општи и заед. работи- Сектор за превоз со воздухоплови при Владата на РМ;
- архива



ВЛАДА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
СЛУЖБА ЗА ОПШТИ И ЗАЕДНИЧКИ РАБОТИ
-Сектор за превоз со воздухоплови-

ПРОГРАМА
ЗА ОБНОВА ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ НА ТИП НА АВИОНОТ
"SUPER KING AIR 200"

КАНДИДАТ:

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ :	
БРОЈ ВО КНИГАТА ЗА ЕВИДЕНЦИЈА :	
ОБУКАТА ЈА ЗАПОЧНАЛ :	
ОБУКАТА ЈА ЗАВРШИЛ :	

ИНСТРУКТОРИ:

1. _____
2. _____
3. _____

ПОТВРДУВА,
НАЧАЛНИК НА ОДДЕЛЕНИЕ ЗА
ЛЕТАЧКА ОПЕРАТИВА

.....

* ПРОГРАМАТА Е ОДОБРЕНА СО РЕШЕНИЕТО НА ДИРЕКЦИЈАТА ЗА ЦИВИЛНА
ВОЗДУШНА ПЛОВИДБА БР. 03-612/2 ОД 10.04.1997, ГОД.

ПРОГРАМА ЗА ОБНОВА ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ НА ТИП
НА АВИОНОТ "SUPER KING AIR B200"

СОДРЖИНА НА ПРОГРАМАТА

СОДРЖИНА НА ПРОГРАМАТА	БРОЈ НА ЛЕТОВИ	ЧАСОВИ/МИНУТИ
1. ТЕОРЕТСКА ОБУКА	-	
2. ОБУКА НА СИМУЛАТОР		
3. ПРАКТИЧНА ОБУКА	06	02:00
ВКУПНО:		

ЗАБЕЛЕШКА: Програмата де се спроведе во согласност со член 107. Ц став 2 од Правилникот за стручна подготовка, испити и дозволи за работа на членовите за екипаж на воздухоплов.

ПРОГРАМА ЗА ОБНОВА ЗА ОБЛАСТУВАЊЕ НА ТИП
НА АВИОНОТ "SUPER KING AIR B200"

ПРАКТИЧЕН ДЕЛ НА ОБУКАТА

Ред.Бр.	ВЕЖБА	Бр.летови	Траење
1	ОБУКА ВО ВИСОКА ЗОНА	1	01:30
2	ОБУКА ПО ШКОЛСКИ КРУГ	1	00:30
ВКУПНО:		6	02:00

ПРОГРАМА ЗА ОБНОВА ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ НА ТИП
НА АВИОНОТ "SUPER KING AIR B200"

ОБУКА ВО ВИСОКА ЗОНА

ВЕЖБА БР. 1

Бр.	ЗОНА : 12-15 000 Стапки	ПОТПИС НА ИНСТРУКТОРОТ
1	Претполететен преглед на авионот	
1.1	Надворешен	
1.2	Внатрешен	
1.3	Подготовка на пилотска кабина	
1.4	Употреба на таблици.	
1.5	Пуштање во работа на моторите	
1.6	Возење	
1.7	Проба на моторите и елисите	
1.8	Нормално полетување со закрилца 0°	
1.9	Нормално качување до 3000 стапки со брзина од 160 јазли	
1.10	Качување и свртување од 30° во лево и десно со наклон од 25°- 30°	
1.11	Поведување во хоризонтален лет	
1.12	Лет на брзина V_{min}	
1.13	Лет на брзина V_{max}	
1.14	Нормално свртување од 180° со наклон од 30°	
1.15	Остро свртување за 360° со наклон од 45°	
1.16	Приоање кон губиток на брзина со чиста конфигурација на крилото-покривање.	
1.17	Приоање кон губиток на брзина со конфигурација за полетување со закрилца од 0%, вовлечен ст. трап, свртување со наклон од 15°-покривање.	
1.18	Приоање кон губиток на брзина со конфигурација за приоање закрилца 40%, ст. извлечен и губиток на брзина со конфигурација за слетување со закрилца 100%; ст. трап извлечен-покривање.	
1.19	Свртување во снижување	
1.20	Приоање за слетување по VOR / DME	
1.21	Финално слетување и паркирање	
1.22	Напуштање на авионот-евакуација	

ПРОГРАМА ЗА ОБНОВА ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ НА ТИП
НА АВИОНОТ "SUPER KING AIR B200"

ОБУКА ПО ШКОЛСКИ КРУГ

ВЕЖБА БР.2

Бр.	ОБУКА ПО ШК. КРУГ	ПОТПИС НА ИНСТРУКТОРОТ
2	Елементи на летот	
2.1.	Внатрешен и надворешен преглед на авионот	
2.2.	Употреба на листа на проверки во сите фази на летот.	
2.3.	Нормално пуштање во работа на моторите	
2.4.	Возење и управување со носното тркало	
2.5.	Визуелни школски кругови	
2.6.	Прекинато полетување (V ₁)	
2.7.	Загуба на еден мотор после V ₁	
2.8.	Визуелен приод и продолжување со еден мотор	
2.9.	Приогање по ILS со FD со два мотора, слетување со продолжување	
2.10.	Приогање по ILS без FD со два мотора и продолжување	
2.11.	Приогање по ILS со еден мотор и продолжување	
2.12.	Приогање по VOR и VOR/DME и слетување со продолжување	
2.13.	Приогање по NDB и слетување со продолжување	
2.14.	Приогање по локалајзер без GP и продолжување	
2.15.	Приогање и слетување без закрилца(визуелно)	
2.16.	Приогање и слетување со бочен ветер.	
