Bosna i Hercegovina
Ministarstvo komunikacija i transporta
Komisija za istraživanje zrakoplovnih incidenata i nesreća

ZAVRŠNI IZVJEŠTAJ
O ISPITIVANJU NESREĆE AVIONA "MOONEY" REGISTARSKE OZNAKE D - EHCH BIHAĆ 10.05.2010.

Izdanje: 1.0
Datum: 2010.godine
Referentni broj:
Oznaka: ACCID-1/10

BOSNA I HERCEGOVINA
VIJEĆE MINISTARA
MINISTARSTVO KOMUNIKACIJA I TRANSPORTA
Komisija za istraživanje incidenata i nesreća
Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV
71 000 Sarajevo
Tel: +387 33 284 750
Fax:+387 33 284 751
http//www.mkt.gov.ba

Komisija za ispitivanje nesreće

Komisija za ispitivanje uzroka nesreće sa avionom Mooney M20M, imenovana je rješenjem Ministra ministarstva komunikacija i transporta, broj: 01-04-29-8-2187/10 od 20. 05.2010.godine

POZICIJA	IME, PREZIME I POTPIS	DATUM
Glavni istražitelj	Salko Begić	
Istražitelj	Jusuf Midžić	
Istražitelj	Drago Radić	

Akreditovani predstavnici u radu komisije

PREDSTAVNIK	IME I PREZIME	NAPOMENA
Operator/vlasnik		
Zemlja registra	Mr. Friedrich-Wilhelm Kuhne, Germany Federal Bureau og Aircraft Accidents Investigation	Nije direktno učestvovao ali se stavio na raspolaganje
Zemlja proizvodnje		
Zemlja dizajna		
Ostali		

ZAPISI O IZMJENAMA DOKUMENTA

Izdanje	Datum	Referentni broj	Razlozi izmjene	Stranica na koju se odnosi

S A D R Ž A J

ZNAČENJA KORIŠTENIH SKRAČENICA 7

UVOD 8

1. ČINJENICE O NESREĆI 10

1.1. Istorijat leta 10
1.2. Povrede-smrt 10
1.3. Oštećenja aviona 10
1.4. Ostala oštećenja 10
1.5. Podaci o pilotu 11
1.6. Podaci o avionu 12
1.7. Meteorološki podaci 12
1.8. Navigaciona sredstva 13
1.9. Podaci o letjelištu Golubić-Bihać 13
1.10. Registratori leta 13
1.11. Ostaci aviona i podaci o udara u zemlju 13
1.12. Medicinski i patološki podaci 14
1.13. Požar 14
1.14. Traganje i spasavanje 14
1.15. Testiranje i ispitivanje 15
1.16. Podaci o organizaciji i rukovođenju 15
1.17. Dopunske informacije 15
1.18. Korisne i efektivne tehnike ispitivanja 16

2. ANALIZA 17

2.1. Uvod 17
2.2. Izvođenje leta 17
2.3. Procedura slijetanja na aerodrom Golubić 19
2.4. Rad motora 19

3. ZAKLJUČCI 21

3.1. Nalazi 21
3.2. Uzroci nesreće 22

4. SIGURNOSNE PREPORUKE 22

5. PRILOZI 23

Prilog 1: Dozvola pilota aviona 23
Prilog 2: Potvrda o medicinskom pregledu 24
Prilog 3: Potvrda o plovidbenosti aviona 26
Prilog 4: Polisa osiguranja 27
Prilog 5: Rekonstrukcija prilaženja i leta aviona 28

Prilog 6: Mjesto udara aviona 29
Prilog 7: Mjesto udara i razmještaj osnovnih djelova aviona na mjestu nesreće 30
Prilog 8: Foto dokumentacija sa mjesta nesreće..... 32

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

ZNAČENJA KORIŠTENIH SKRAČENICA

A/C	Aircraft – zrakoplov
ACC	Area Control Centar – Centar oblasne kontrole letenja
AD	Airworthiness Directive – Zrakoplovna naredba
AFM	Aircraft Fligiht Manual – Letački priručnik zrakoplova
AMS	(Dozvola za) avion, motor i (avionske) sisteme
APP	Approach Control – Prilazna kontrola letenja
ARO	Air traffic services Reporting Office – Ured za pretpoletne informacije
ATC	Air Traffic Control – Kontrola letenja(AKL)
ATPL/A	Air Transport Pilot Licence – Dozvola saobračajnog pilota/aviona
BHDCA	Bosnia and Herzegovina Direktorate of Civil Aviation – Direkcija za civilno zrakoplovstvo Bosne i Hercegovine
CVR	Cocpit Voice Recorder – Registrator glasova u pilotskoj kabini
DME	Distance Measurement Equipment–Uređaj za mjerenje udaljenosti
ELT	Emergency Locator Transmitter – Lokator mjesta nesreće
FAA	Federal Aviation Administration – Federalana administracija za (civilno) zrakoplovstvo SAD
FDR	Flight Data Recorder – Registrator parametera leta
FIR	Fligiht Information Region – Oblast letnih informacija
GPS	Global Positioning System – Sistem satelitske navigacije
IFR	Instrument Flight Rules – Pravila instrumentalnog letenja
kt	Knot – Brzina u čvorovima (1 kt = 1850 m/h)
LB, lb	Pound – Libra, Funta (1lb = 0.45 kg)
LQBI	ICAO oznaka za aerodrom Golubić-Bihać
METAR	METeorological Aeronautical Report – Meteorološki izvještaj za zrakoplovstvo
MTOW	Maximum Take-Off Weight – Maksimalna težina za polijetanje
NDB	Non Directional Beacon – Neusmjereni radi far
NOTAM	NOtice TO AirMen–Hitna obavještenja za letečko osoblje
NM, Nm	Nautical Mile – Nautička milja (1 Nm = 1852 m)
PPL	Private Pilot Licence – Dozvola privatnog(sportskog) pilota
POH	Pilot Operations Handbook- Uputstvo za upravljanje avionom
QFE	Atmosphering pressure at aerodrome elevation(or at runway treshold)–Atmosferski pritisak na nivou aerodroma (ili pragu PSS)
QNH	Altimeter Sub-scale setting to obtain elevation when on the ground – Podešavanje barometarske skale visinomjera da pokaže nadmorsku visinu aerodroma nakon slijetanja
RCC	Rescue Co-ordination Centar – Koordinacioni centar spasavanja
RWY	RanWaY – Poletno sletna staza(PSS)
SAR	Search and Rescue – Traganje i spasavanje
TWY	Taxy WaY – Staza za voženje, rulna staza
TWR	ToWeR – Toranjska kontrola letenja
UTC	Universal Time Co-ordinated – Usaglašeno univerzalno vrijeme
VFR	Visual Flight Rules – Pravila letenja pri spoljnoj vidljivosti
VOR	Very high frequency Omnidirectional Radio range – Svesmjerni radio-far visoke učestalosti

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

UVOD

U ovome izvještaju izneseni su rezultati istrage nesreće aviona tipa MOONEY M20M, koja se dogodila 10.05.2010.godine, u prilaženju na slijetanje na aerodrom Golubić kod Bihaća. Avion u privatnom vlastništvu izvodio je najavljen i odobren let za sopstvene potrebe, sa aerodroma Fridrishafen (Germany) na aerodrom Banja Luka(BiH), a zatim sa aerodroma Banja Luka na aerodrom Golubić. Let se izvodio u VFR uslovima. U toku prilaženja na slijetanje na aerodrom Golubić, pilot je odstupio od propisane procedure za slijetenje na aerodrom Golubić, izvođenjem nedozvoljenih manevara sa avionom na maloj visini iznad grada Bihaća. Usljed učinjenih grešaka u upravljanju avionom, pilot je izgubio kontrolu upravljanja avionom i avion udara u zemlju a zatim u kuću.

Osnovne informacije:
Vlasnik: avion u privatnom vlasništvu
Tip aviona: Mooney M20M TLS,
Serijski broj: 27 0077
Proizvođač: Mooney Aircraft Company, Kerrville, Texas, USA, godina proizvodnje 1990.
Registarska oznaka: D-EHCH, Germany
Mjesto nesreće: na udaljenosti 5 Km, sjeverozapadno od aerodroma Golubić, u Prekounju, dijelu grada Bihaća u ulici Hasana Paše Predojevića.
Vrijeme nesreće: 10.05.2010.godine u 19.18 sati
Osobe u avionu: jedan pilot

U skladu sa Zakonom o zrakoplovstvu BiH, Komisiju za ispitivanje nesreće odredio je ministar Ministarstva transporta i komunikacija, koja je istog dana izišla na mjesto nesreće i zajednički sa tužiocem i predstavnicima Ministarstva unutrašnjih Unsko-sanskog kantona, utvrdila plan preduzimanja potrebnih procedura. Izvlačenje poginulog pilota i uklanjanje ostataka aviona izvršeno je 11.05.2010.godine.

U skladu sa ICAO Anekx 13, o nesreći su obavješteni: zemlja registra, zemlja priozvođaća i dizajna. U radu komisije nisu učestvovali ovlašteni predstavnici navedenih zemalja, ali su se stavili na raspolaganje komisiji.

Nacrt izvještaja Komisija je dostavila zemlji registra i proizvođača, koji su nakon proučavanja dostavili svoje primjedbe, sugestije i mišljenja, koje je komisija razmotrila prije usvajanja završnog izvještaja.

Postupak ispitivanja nesreće sproveden je po procedurama i zahtjevima ICAO Anex 13, dokumentima ICAO, Zakonu o zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine i Pravilnikom o ispitivnju zrakoplovnih incidenata i nesreća.
U skladu sa navedenim dokumentima namjena ove istrage **NIJE da određuje krivca ili utvrđuje odgovornost**. Jedini cilj ove istrage i završnog izvještaja komisije je **sprečavanje incidenata i nesreća u avijaciji.**

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Preporuke koje su iznesene u ovom izvještaju upućene su nadležnim udruženjima, organizacijama i institucijama koje su odgovorne za materiju na koje se preporuke odnose za daljnju nadležnost.

Sva vremena u ovome izvještaju navedena su u lokalnom vremenu ukoliko to nije posebno naglašeno a geografske koordinate u WGS 84.

Ovaj izvještaj Komisija za istraživanje zrakoplovnih incidenata i nesreće usvojila je 0 06.2010.godine

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

1. ČINJENICE O NESREĆI

1.1. Istorijat leta

Dana 10.05.2010.godine kontrola letenja u Nimbergu odobrila je plan leta za izvođenje rutnog leta u VFR uslovima sa aerodroma Fridrishafen(Germany) za aerodrom Banja Luka(BiH). Let po ruti izvodio se u skladu sa odobrenim planom letenja. Polijetanje sa aerodroma Fridrishafen(EDNY) izvršeno je u 15.00 a slijetanje na aerodrom Banja Luka(LQBL) u 17.04 10.05.2010.godine.

Nakon slijetanja na aerodrom Banja Luka pilot je obavio potrebne proceduralne radnje na aerodromu i popunio plan leta za let od aerodroma Banja Luka(LQBL) do aerodroma Golubić(LQBI). U ARO kontrole letenja aerodroma Banja Luka, pilot nije tražio potvrdu podataka o stanju i otvorenosti aerodroma Golubić, nego je to učinio mobilnim telefonom preko prijatelja na aerodromu Golubić.

AKL Banja Luka, prije polijetanja aviona nije uspostavila kontakt sa aerodrom Golubić radi najave dolaska aviona na slijetanje.

Sa aerodroma Banja Luka poletanje je izvršeno u 18.33 10.05.2010.godine.
Let prema aerodromu Golubić odvijao se prema odobrenom planu leta.
Prije ulaska u zonu letenja aerodroma Golubić, pilot je uspostavio radio vezu sa rukovodiocem letenja i tražio odobrenje za izvođenje niskog prilaza na aerodrom(Low Pass), što mu je rukovodilac letenja odobrio. Avion je prešao u naglo poniranje u pravcu sela Ripač i desni zaokret radi zauzimanja pravca 300° za let iznad poletno-sletne staze. U niskom letu na visini oko 5-10 metera, u pravcu 300° i brzini oko 450 Km/h, avion je preletio preko piste a potom je prešao u penjanje pod uglom oko 25 stepeni. Nakon dostizanja visine oko 300 metara, pilot iz ugla penjanja naglo i kratkotrajano prevodi avion u horizontalan let , a potom u desni zaokret nagiba oko 90 stepeni. Nakon ovoga avion je nastavio okretanje oko uzdužne ose i iz leđnog položaja prelazi u strmo poniranje prema zemlji, a nakon toga pod uglom oko 50-60 stepeni prolazi između stubova i kablova ulične električne rasvjete i telefonske mreže, udara u ogradu, zemlju i kuću.

1.2. Povrede - smrt

Pilot aviona poginuo na mjestu udara aviona u zemlju i kuću.

1.3. Oštečenja aviona

Udarom u zemlju i kuću avion je potpuno uništen. Na mjestu udara nađena je kompletna olupina aviona. Nije bilo požara niti eksplozije. (Prilog 6 i 7)

1.4. Ostala oštečenja

Obiteljska kuća usljed udara aviona pretrpjela znatna oštečenja. Ograda imanja oko kuće iz pravca udara aviona potpuno uništena. (Prilog 6 i 7)

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

1.5. Podaci o pilotu

Podaci o pilotu uzeti su iz nađene dokumentacije na mjestu nesreće i dobijeni od CAA Federal Republic of Germany.

Muškarac, star 47 godina, završio pilotsku školu u Federal Republic of Germany, i dobio prvu dozvolu sportskog pilota(Private Pilot Licence) 04.08.1988.godine.

Važeća dozvola pilota avion(Private Pilot Licence-Airoplane) broj: 7231002049, izdata je 22.06.2009.godine u CAA Bundersrepublik Deutscland sa važnošću do 19.06.2014.godine. Pilot je posjedovao ovlaštenje da upravlja jednomotornim avionom (land and sea) i ovlaštenje za akrobatsko letenje sa važenjem do 19.06.2010. godine (Prilog 1).

Zadnju provjeru u letu radi produženja ovlaštenja pilot je imao 13. i 19.06. 2009 .godine.

Zadnji medicinski pregled obavio je 05.06.2008.godine sa važnošću istog do 13.06.2010.godine(Prilog 2).

Pilot je na avionu tipa Moony M20M imao ukupan nalet od 200 sati, od čega u 2010.godini 8 sati koji su ostvareni u mjesecu prije nesreće. U vremenu od 22.04 do 03.05.2010.godine, izveo je 8 akrobatskih letova sa naletom od 04:30 na avionu PTS-2.

Posljednji let na avionu Mooney M20M pilot je obavio je 04. i 05.05. 2010. godine.

Dan prije tragičnog leta, prema izjavi supruge, pilot je proveo u krugu porodice zaspao i probudio se u uobičajeno vrijeme. Poslije prijepodnevnog radnog vremena i ručka otišao je na aerodrom radi priprema i izvršenje leta. Nije uzimao alkohol i lijekove koji bi mogli utjecati na njegove letačke sposobnosti

Letačko iskustvo:

- ukupan nalet : 842 sata
- VFR : 829 sati
- VFR Noć : 13 sati

Na aerodrom Golubić pilot je sletao više puta i procedura (Priručnik za korištenje letjelišta) za slijetanje bila mu je dobro poznata. Niski prilaz (Low Pass) kod slijetanja na aerodrom Golubić, primjenjivao je skoro pri svakom dolasku na aerodrom. Isto tako često je kršio propisane procedure na aerodromu i kod polijetanja, zbog čega je protiv istog podnesena prijava BHDCA od strane Uprave Aerokluba Bihać. Zbog kršenja propisanih procedura na aerodromu, Inspektor za operacije BHDCA, sa njim je obavio razgovor o čemu nije napravljen pismeni dokumenat.

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

1.6. Podaci o avionu

Avion je u vlasništvu tragično nastradalog pilota, i certificiran je u normalnoj kategoriji za VFR/IFR dnevne i noćne operacije. Opremljen je motorom sa turbokompresorom, elisom sa konstantnim brojem obrtaja, uvlaćećim stajnim trapom i odobrenim kiseoničkim uređajem za let na većim visinama(Prilog 3).

Akrobatski manevri , kovit te let u uslovima zaleđivanje su zabranjeni za ovaj tip aviona. Avion nema uređaj za snabdjevanje motora gorivom za vrijeme leđnog leta.

Avion je održavala CAMO organizacija za održavanje zrakoplova MAS Maintenance Air Servis GmBH, Flugplatz Unterzeil, EDNL, 88299 Leutkirch DE 145.0143. Posljednji redovni pregled održavanja, u ovom servisu bio je 100 satni pregled, na kojem nisu identificirani otkazi. Nakon izvršenih pregleda i manjih radova servis je je izdao CRS o čemu postoji i servisni uzvještaj. Pilot je ispravan avion preuzeo iz ovog servisa 03.05. 2010. godine i do nesreće naletio još osam sati.

Ukupan utrošen resurs aviona i motora na dan pregleda bio je 1922 sata i 1616 letova (odobreni resurs je 2000 sati). Sve komponente aviona bile su unutar odobrenih resursa po satima letenja i ciklusima. Motor , elisa i regulator broja obrtaja elise prekoračili su vremenske resurse (preporučeni vijek dijelova prema godinama upotrebe) što se prema njemačkim pravilima tolerira za privatno i nekomercijalno letenje.

Pilot je na dan nesreće na aerodromu u Fridrishafen napunio 216 litara goriva (Benzin 100LL), u dva rezervoara čiji je ukupan kapacitet 336 litara. Pilot nije evidentirao ukupnu količinu goriva nakon punjenja. Prema ček listi koja je pronađena u avionu (Nije bilo POH) avion za podešenu snagu od 55% do 100% troši 12 do 20 galona goriva.(75% snage -17galona)

Osiguranje aviona bilo je validno(Prilog 4).

1.7. Meteorološki podaci

Meteorološki uvjeti na letu sa aerodroma Fridrishafen (Germany) do aerodroma Banja Luke koji je prema Planu leta naznačen kao VFR nisu relevenatni za nesreću.

Vrijeme na ruti Banja Luka - Bihać bilo je povoljno za let po VFR uvjetima, uključujući polazni aerodrom gdje je puhao slab južni vjetar , a uslovi vidljivosti i oblačnosti definirani CAVOK kodom. Na aerodromu destinacije lokalna sinoptička meteorološka stanica Bihać, u vrijeme udesa izvjestila je o jugozapadnom vjetru prosječne jačine 4 m/s sa rijetkim udarima do 10 m/s i vidljivosti od 20 Km uz umjerenu količinu oblaka altokumulusa.

Ovaj tip vremena u pravilu prati umjerena turbulencija iznad aerodroma Golubić. Na samom letilištu operator letilišta procijenio je vjetar na 3-4 m/s.

1.8. Navigaciona sredstva

Sva navigaciona sredstva na ruti leta radila su ispravno. Aerodrom Golubić nije opremljen navigacionim sredstvima

1.9. Podaci o letjelištu Golubić-Bihać

Letjelištu Golubić izdata je Potvrdu za korištenje od strane BHDCA. U vrijeme nesreće letjelište je posjedovalo validnu potvrdu za korištenje i bilo je ispravno.

Osnovni podaci o letjelištu Golubić koji su objavljeni u AIP BiH:

- Položaj letjelišta: 3.2 Km južno od centra Bihaća
- ICAO lokacijski indikator: LQBI
- Referentna tačka: 44°47'84" N i 015°54'24" E
- Nadmorska visina: 226/757 m /Ft
- Dimenzije osnovne staze: 1400x180m
- Dimenzije poletno-sletne staze: 1100x50m
- Pravac protezanja: 120°-300°
- Vrsta kolovoza: travnata

Sastavni dio potvrde o korištenju letjelišta je i odobreni Priručnik za korištenje letjelilišta. Priručnikom nisu predviđeni niski prilazi i akrobatski manevri u aerodromskom školskom krugu.

Pilot je kao korisnik letjelišta i član Aerokluba Bihać, koji je nosilac Potvrde za letjelište, bio upoznat sa procedurama koje su odobrene ovim priručnikom. Rukovodilac letenja u kritično vrijeme nije bio određen prema procedurama operatora (operator nije bio obaviješten o letu) već je samoinicijativno preuzeo ovu ulogu . Let je najavljen i izveden u vrijeme otvorenosti letjelišta.

1.10. Registratori leta

Avion nije opremljen registratorima leta.

1.11. Ostaci aviona i podaci o udara u zemlju

Putanja aviona neposredno prije mjesta udara u zemlju bila je strma i može se procijeniti na ugao od 50-60 stepeni. Uzdužna osa aviona vjerojatno nije imala tako veliki ugao jer je avion imao prvi kontakt sa ogradom dvorišta koju je srušio, a zatim elisom i trupom gotovo pljoštimice sa pješčanim tlom, pa na kraju sa desnom stranom kuće , neposredno ispod prozora gdje je avion pretrpio snažne deformacije svih dijelova, naročito motora, kabine, instrumentalne table i krila(Prilog 6 i 7).

Energija udara bila je toliko velika da je pri udaru u kuću avion srušio zid ispod prozora, pomjerio u desno cijeli ugao kuće, te zatim ušao u sobu gdje su

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

nađeni dijelovi motora, kabine i tijelo pilota . Ovi su dijelovi aviona pretrpjeli najveće deformacije. Van kuće su ostali jako deformirana krila i njima pripadajući dijelovi koji su deformirani udarom u zidove kuće.

Prema izjavama očevidaca i tragovima na dijelovima stajnog trapa, isti je u momentu udara bio uvučen što vjerojatno vrijedi i za flaps. Zadnji dio trupa i repne površine našto su manje deformirane.

Nije bilo požara niti eksplozija. Neposredno poslije udara u kuću nađeni su određene količine tečnog benzina kojeg je upio pijesak i koji je brzo ispario.

U ostacima aviona pronađeni su svi lični i letački dokumenti kao i stvari koje je pilot imao u avionu.

Zbog siline udarca u kuću nastale su velike deformacije gotovo svih za istragu relevantnih dijelova aviona nađenih u ostacima aviona. To se naročito odnosi na: kabinske instrumente, uređaje i opremu, prekidače, motor i komande motorne grupe iz kojih se ne mogu pouzdano utvrditi parametri motora ili brzina neposredno prije udara.

Nađeni ostaci tri kraka elise koji imaju karakteristične ogrebotine(Prilog 8.7) i ručica za gas , korak i smjesu koji su nađeni u normalnom položaju (srednji gas, korak mali, mikčer bogato) upućuju na zaključak da je motor radio u momentu udara.

Pronađeni su i pokazivači motorskih instrumenat koji su u većini ostali u zelenim poljima. Ostaci kabinskih električnih pokazivača za količine goriva pronađeni su u položajima Lijevi 30 gal, Desni rezerva. Kabinski Selektor goriva potpuno je uništen tako da nije bilo moguće utvrditi koji je rezervoar bio izabran prije udara.

1.12. Medicinski i patološki podaci

Prema patološko-anatomskoj dijagnozi uzrok smrti je nasilan i trenutan, usljed razornih povreda glave i tijela koje su nastale udarom aviona u zemlju i kuću.

Hemijsko toksikološkom analizom u biološkim uzorcima: žući, tkiva, bubrega i tkivu jetre nije utvrđeno prisustvo lijekova, droge niti drugih sredstava ovisnosti.

1.13. Požar

Nakon udara nije bilo požara na avionu i drugim objektima na mjestu udara.

1.14. Traganje i spasavanje

Sistem SAR nije registrirao signal ELT uređaja koji je bio ugrađen u avion. Operator Letilišta Golubić je odmah po primitku obavijesti o nesreći prema BH SAR proceduri obavijestio RCC u Banja Luci. Na mjesto nesreće brzo su

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

po obavijesti građana došla kola hitne medicinske pomoći,i policijska patrola koja je odmah osigurala mjesto udesa i ostatke aviona sa tijelom pilota.

1.15. Testiranje i ispitivanje

Testiran je ELT uređaj . Provjera je pokazala da je neispravan.

Ostala ispitivanja komisija nije sprovodila, jer za to nije bilo uslova obzirom na nađeno stanje aviona, kao činjenica da je u analizi uzroka nesreće utvrđeno da je greška u upravljanju avionom dovela do nesreće.

1.16. Podaci o organizaciji i rukovođenju

Operator aerodroma „Aeroklub Bihać" o dolasku aviona nije bio obaviješten prema odobrenoj proceduri, jer je pilot svoj dolazak javio privatno putem Mob telefona i SMS porukama jednom članu aerokluba i njegovog upravnog tijela, koji je samoinicijativno preuzeo ulogu rukovaoca letenja i vodio radio komunikaciju sa pilotom u kritično vrijeme, o kojoj nema magnetnog zapisa. Na osnovu njegovih izjava zadnja komunikacija sa pilotom bila na kraju faze niskog prilaza i da se odnosila na komentar o ovoj fazi leta. Pilot u fazi penjanja i manevara iznad grada , te neposredno prije i pred sam udar u zemlju nije javio o bilo kakvim problemima tehničke vrste ili indikacijama otkaza motora.

1.17. Dopunske informacije

Komisija je ispitala veći broj očevidaca pri čemu je jedan broj relevantnih izjava pribavila u pismenom obliku. Na osnovu prikupljenih podataka mogu se identificirati dvije grupe očevidaca i to:

- grupu očevidaca sa pozicije letjelišta Golubić, koji su većina licencirani piloti jedrilica i aviona i
- grupu očevidaca koji su nesreću mogli vidjeti blizu mjesta udara aviona u kuću ili nešto dalje iz drugih uglova.

Prva grupa očevidaca koji su događaj posmatrali avion sa letjelišta Golubić, dali su podudarne izjave o putanji aviona pri čemu prema zvuku motora nisu uočili neuobičajen rad motora koji su i ranije poznavali. Njihove izjave o putanji mogu se svesti na slijedeće:

- Avion je u niskom letu iz pravca Ripča preletio velikom brzinom na maloj visini(5-10m) duž ose PSS letjelišta Golubić i počevši od njenog kraja započeo uzdizanje blago zaokrećući u desno do visine od oko 300 m kada je kratko letio horizontalno, zatim oštro nagnuo u desno, prešao u leđni let i kratko iz tog položaja u strmo poniranje kada im je avion zašao ispod horizonta (iza padine brda) pod još uvijek velikim uglom i brzinom.

Druga grupa očevidaca koje smo intervjuirali u blizini i oko mjesta udara aviona nisu educirani zrakoplovci. Njihove se izjave mogu sumirati o

zapažanjima o letu u nekoliko desetaka sekundi prije udara. Slažu se u jednom da je avion bio nisko iznad tog dijela grada, da se okretao i onda naglo počeo padati. Izjave o radu motora i zvukovima su kontradiktorne, a kreću se od onih da su čuli dodavanje i skidanje gasa do toga da se motor nije čuo ili je radio tiho jer su čuli samo udar u kuću.

Jedan očevidac tvrdi da je vidio iskre kada je elisa zahvatila metalnu ogradu dvorišta kuće u koju je udario avion.

Očevici koji su događaj promatrali sa veće udaljenosti opisuju let do jedne pozicije kao normalan , zatim da je avion gotovo stao, zatim se okrenuo i onda počeo naglo padati. Ova pozicija (početak strmog poniranja) određena je na osnovu izjave svjedoka može se približno označiti tačkom broj 3 u prilogu broj 5.

1.18. Korisne i efektivne tehnike ispitivanja

Ništa

2. ANALIZA

2.1. Uvod

Analiza nesreće aviona D-EHCH može se izvršiti samo na temelju prikupljenih činjenica o: pripremi leta, izvođenju leta, vremenskim uvjetima u kojima je let izveden, podacima o održavanju aviona, podacima o iskustvu i ovlaštenjima pilota, podacima o ograničenjima aviona, nalazima u ostacima aviona na mjestu udara, izjavama očevidaca, operatora aerodroma, patoloških i tosikoloških nalaza i dr.

Ova klasa aviona nije opremljena registratorima leta(FDR) i govornim registratorima(CVR). Operator letilišta također nema registrator komunikacijskih poruka koje rukovodilac letenja daje na odobrenoj frekvenciji. Ostaci aviona bitni za istragu (motor, kabina, komande, instrumenti, prekidači i avionski sistemi) pronađeni su sa velikim deformacijama i fragmetacijama što otežava potpun odgovore na pitanja o stanju pogonske grupe u kritičnoj fazi leta.

Kako se let odvijao u VFR uslovima i započeo manevrom niskog prilaza iza kojeg je let nastavljen u akrobatskom maniru, pilot nije prepoznao niti javio teškoće sa radom motora, niti je zbog toga započeo proceduru prinudnog slijetanja. Bitne činjenice za analizu nesreće proizilaze iz izvođenja leta naročito u fazi nakon preleta PSS do udara u zemlju.

2.2. Izvođenje leta

Kritični let počeo je u 18.33 sati po lokalnom vremenu na međunarodnom aerodromu Banja Luka (LQBK) , poslije dvosatne pauze koju je pilot proveo u društvu sa kolegom iz Banja Luke u aerodromskoj zgradi(restoranu). Sat prije polijetanja pilot je u aerodromskom ARO uredu popunio VFR leta plan za destinaciju letjelišta Golubić - Bihać.

Nakon polijetanja i napuštanja CTR i TMA Banja Luka ARO aerodroma nije stupila u kontakt sa operatorom letjelišta Golubić, radi prenošenja informacije o planiranom slijetanju(Izjava dežurnog u ARO : "to nije praksa jer se tamo niko ne javlja na telefonski broj kojeg imamo upisanog u AIP-u").

Profil leta aviona od napuštanja TMA aerodroma Banja Luka do prvog javljanja (pozicija Grabež) na frekvenciji letjelišta Golubić nije poznat, (nema radarskog pokrivanja), ali je vjerojatno da je bio veoma nizak, jer se pilot javio i nastavio let na maloj visini iznad terena ulazeći u zonu letjelišta. Nastavak leta od te tačke javljanja nije bio prema normalnoj proceduri za ulazak u školski krug i slijetanje već sa zahtjevom za niski prilaz u smjeru 300° što je rukovodilac letenja na radiofrekvenciji letjelišta odobrio (Prilog 5).

Pilot je zatim avion u strmom obrušavanju sa visine Grabeškog platoa od

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

300-400 m AGL u desnom zaokretu spustio na 5-10 m visine, u pravcu ose PSS(120°-300°) preletjevši je na graničnoj maksimalnoj brzini.

Na kraju PSS(tačka 1) avion je preveden u penjanje da bi u blagom penjućem desnom zaokretu doletio do približne pozicije označene tačkom (2). Na ovoj tački avion je imao visinu, koju očevici cijene na 300-400 m AGL. Od ove pozicije do tačke (3) pilot avion prevodi u horizontalan let (prema nekim izjavama blago dižući nos aviona iznad horizonta). Od pozicije označene tačkama (3) avion se oštro naginje u desno (nagib oko 90 stepeni) i skreće kursom u desno, a odmah zatim od tačke (4) prelazi u leđni let da bi odmah oko tačke (5) započeo veoma strmo poniranje koje je na kraju završilo udarom u zemlju pod nešto manjim uglom od 50-60 stepeni(tačka 6). Udar aviona u ogradu a zatim u zemlju, gdje je prvi kontakt bio nekoliko metara ispred zida kuće, nije bio u leđnom položaju već u poniranju sa izravnatim krilima, gotovo bez nagiba (horizontalnom položaju) sa uvučenim stajnim trapom. Većina se očevidaca slaže u procjeni da je let od tačke (2) do mjesta udara (6) mogao trajati najviše 10 sekundi.

Osoba koja je održavala radio vezu sa pilotom izjavila je da je sva komunikacija završila do pozicije označene tačkom 1 (kraj PSS), gdje je ova pohvalila pilota za izvedeni Low Pass. Također je izjavila da pilot nakon zadnjeg kontakta nije javioo nikakav tehnički problem sa avionom niti govorio o daljim namjerama u letu niti tražio instrukcije za slijetanje.

Neke nepotvrđene izjave koje potiču od očevidaca sa letjelišta govore o tome da su čuli u radio vezi namjeru o nekom novom manevru. Kako ove izjave nisu decidno potvrđene i autorizirane potpisanim izjavama komisija ih nije uzela u razmatranje. Ali za analizu leta treba uzeti u razmatranje da je pilot u svim ranijim letovima sa ovim avionom izvodio niske prilaze, koji su najčešće bili nastavljani oštrijim manevrima(zaokretima) nisko iznad grada , a posebno iznad roditeljske kuće. Također treba uzeti u razmatranje da je pilot imao upisano ovlaštenje za akrobatsko letenje u PPL(A) dozvolu , da je nekoliko dana prije tragičnog leta bio na intenzivnijem treningu u akrobatskom letenju, te da je u ostacima aviona pronađen priručnik za akrobatsko letenje, a ne i priručnik za upravljanje avionom kojim je let tragično završen.

Prikazana analiza leta ukazuje na činjenicu, da je pilot vodio avion prema nekom samo njemu poznatom planu u akrobatskom maniru, koji je sadržavao niski let preko letilišta i nedopuštene opasne manevre za taj tip aviona na ekstremno maloj visini iznad naselja do kritične tačke (5) kada je izgubio kontrolu nad avionom. Postoje indicije da je pilot nakon ove pozicije u položaju strmog leđnog leta bezuspješno pokušavao povrati kontrolu nad avionom.

Stoling/Kovit: Prema POH (Pilot Operations Handbook) za avion Mooney, stoling na maloj visini je ekstremno opasan, jer za vađenje iz kovita za jedan okret može biti izgubljeno 2.000 Ft (600m) visine. Minimalna brzina (brzina stolinga)za nagibe aviona u zaokretu preko 40 stepeni naglo raste.

Prema analizi leta u posljednjih 10 sekundi leta, bio je ispunjen barem jedan od navedenih uslova za stoling i kovit u dijelu putanje od tačke 2-5 gdje je avion i pored ispravnog motora mogao imati premalu brzinu na vrhu uzlazne putanje u tački (2) ili pri oštrom manevru sa rotiranjem oko uzdužne ose(tačke 3-4). Visina od oko 1.000 Ft na kojoj je mogao započeti-dogoditi nenamjeran gubitak uzgona nedovoljna je za vađenje aviona iz nepravilnog položaja. POH za ovaj avion na nekoliko mjesta upozorava na strogo pridržavanje normalnih postupaka i brzina radi izbjegavanja opasnosti od stolinga i kovita u prilaznim procedurama i školskom krugu jer na tim visinama nema izgleda za izlazak.

Namjera izvođenja vertikalnog manevra: Malo je vjerovatna jer je polazna visina , ako je pilot toga bio svjestan bila premalena za bilo koji vertikalni manevar. Postoji samo teoretska mogućnost da pilot visinu iznad terena nije pratio vizualno, već je cijenio prema visinomjeru koji je ostao podešen na QNH, zbog prethodnog dijela rutnog leta.(što otprilike daje oko 2.000 Ft i može se činiti dovoljnim.

Utjecaj vjetra: Podaci o juguzapadnom vjetru u kritično vrijeme izmjereni na meteorološkoj stanici Bihać mogu se u potpunosti prihvatiti kao relevantni. Srednja jačina vjetra od 4 m/s uz veoma rijetke udare do 10 m/s indiciraju na umjerenu turbulenciju koja je mogla imati mali utjecaj na bacanje aviona. Jedini utjecaj koji je ovaj vjetar mogao imati u kritičnoj fazi leta je njegova leđna komponenta s obzirom na pravac leta aviona, koja je u manjoj mjeri mogla doprinijeti uz ostale faktore upravljanja avionom eventualnom gubitku uzgona.

Analiza leta ukazuje na zaključak da se nesreća mogla izbjeći da je pilot let u aerodromskoj zoni izveo prema odobrenoj proceduri za slijetanje i prema ograničenjima za avion koja zabranjuju akrobatske manevre (uključujući Low Pass koji se smatra opasnim akrobatskim manevrom na maloj visini), posebno oštre manevre sa pozitivnim i negativnim opterećenjem , leđni let, stoling i kovit.

2.3. Procedura slijetanja na aerodrom Golubić

Procedura za slijetanje i polijetanje na letilištu „Golubić" opisana je i odobrena u Priručniku za korištenje letilišta , a čine je tačke javljanja sa definiranim visinama na granicama zone letjelišta odakle su naznačeni pravci prilaženja i pozicije za uključenje u školski krug čija je minimalna visina 300m AGL. Školski krug za avione postavljen je sjeverno od PSS i ne zahvata gradsku zonu. Zona niskog letenja nije određena iznad PSS već je u Priručniku označena na drugom mjestu dalje od školskog kruga. Pilot poslije ulaska u zonu letjelišta nije tražio uključenje u školski krug (normalna procedura) već niski prilaz (Low Pass) koji mu je odobren. Nakon niskog prilaza let nije završio na aerodromu već udarom u kuću u gradskom naselju u tački 6.

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

2.4. Rad motora

Smetnje u radu motora: Izjavama očevidaca iz neposredne blizine mjesta udara koji su o zvuku motora dali različite izjave, od toga da su čuli rad motora, da se elisa okretala ali zvuk je bio slab , da je bilo dodavanja i oduzimanja gasa (turiranja) ili prekida u radu motora, posvetili smo posebnu pažnju jer se radi o osobama koje malo ili nikako ne poznaju avione , posebno avion ovoga tipa koji se rijetko vidi iznad grada. Oni su intenzitet zvuka motora upoređivali sa avionim lokalnih vlasnika i aeroklubova koje često vide i čuju kao bučnije, jer ne koriste prigušivače kakve je imao predmetni avion. Turiranje i promjene gasa kako su to očevici doživjeli, a bili su na nekoliko stotina metara od mjesta gdje je avion radio opisane manevre (Tačke od 2-4-5) mogli su poticati od elise stalnog broja obrtaja koja se prilagođava naglim promjenama režima leta ili komandovanog mijenjanja koraka elise u kritičnoj fazi leta.

U kritičnoj fazi leta zbog načina upravljanja avionom i ekstremno oštrih manevara ili leđnog leta moglo je doći do privremenog zastoja rada motora ili pada vučne sile na elisi zbog tri razloga: leđnog leta u kome može doći do prekida napajanja gorivom (Mooney nema sistem za napajanje gorivom u leđnom letu) , selektovanog rezervoara sa manjom količinom goriva (jedan je kabinski pokazivač količine goriva pronađen na rezervi) i zakašnjele promjene koraka pri promjeni režima leta sa velikim brzinama(veliki korak) na mali korak u vrhu putanje kada opada brzina.

Privremeni zastoj motora ili gubitak vučne snage zbog nepodešenog koraka mogli su u kritičnom momentu doprinijeti naglom padu aviona u nepravilan položaj. U završnom dijelu putanje leta, motor je radio što se zaključuje prema stanju krakova elise, izjavama svjedoka o iskrenju prilikom kontakta elise sa žičanom ogradom, položaju kazaljki motornih instrumenata i indicijama o pokušajima pilota za izlazak iz neprevilnog položaja (pretpostavljamo da je u strmom poniranju avion komandovano doveden iz leđnog u normalan malo prevučen položaj malo prije udara o zemlju). Konačno, u olupinama aviona pronađene su i ručice za upravljanje motorom i elisom koje su ostale u položajima :gas na pola , korak mali i mikčer bogato.

Evidentno je da je motor normalno radio cijelo vrijeme osim možda kada je kratkotrajni prekid mogao nastati kada je pilot započeo oštre manevre. Da je motor pokazivao ranije ikakve smetnje u radu, pilot bi postupio po proceduri za prinudno slijetanje koja je u POH-u opisana u više varijanti (sa potpunim ili djelimičnim otkazom motora). U tom slučaju s obzirom na karakteristike aviona pilot bi mogao iskoristiti više povoljnih terena za prinudno slijetanje , pa čak bi bio moguć i povratak na aerodrom. To se nije dogodilo iz čega crpimo zaključak o ispravnom radu motora.

3. ZAKLJUČCI

3.1. Nalazi

a) Avion je u momentu nesreće bio u plovidbenom stanju s važećim uvjerenjem o plovidbenosti i vlasničkim listom.

b) Avion je redovito održavan u ovlaštenom servisu i ima evidentirane sve redovne i druge radove održavanja.

c) Pilot je imao važeće letačke dozvole i upisano ovlaštenje za akrobatsko letenje

d) Opterećenje aviona i balans (load and balance) bio je unutar ograničenja za avion.

e) Vremenski uslovi bili su povoljni za VFR let i nisu utjecali na nesreću.

f) Pilot je nakon niskog prilaza preko PSS letilišta podigao avion na visinu oko 300 m iznad gradskog naselja, poslije čega je avion nakon oštrog desnog zaokreta i kratkotrajnog leta na leđima prešao u strmo poniranja koje je završilu udarom u kuću.

g) Patološki nalaz i toksikološka analiza su bili uredni.

h) Tragovi na elisi i ostaci avionskih instrumenata ukazuju na zaključak da je motor radio do momenta udara .

i) Najava leta i rukovođenje letenjem na letjelištu-aerodromu Golubić nije bilo prema propisanim procedurama. Rukovodilac letenja u kritično vrijeme nije bio određen prema procedurama operatora letjelišta, već je samoinicijativno preuzeo ovu ulogu, a operator nije bio obaviješten o letu i slijetanju aviona.

j) Pilot je odstupio od propisane procedure za prilaženje i slijetanje na letjelište Golubić. Priručnikom za korištenje letjelišta, nisu predviđeni niski prilazi i akrobatski manevri u aerodromskom školskom krugu.

k) Pilot se nije pridržavao ograničenja za upravljanje avionom propisanih u POH, obzirom da je izvodio nedopuštene opasne manevre za ovaj tip aviona na ekstremno maloj visini.

l) Nesreća se mogla izbjeći da je pilot let u aerodromskoj zoni izveo prema odobrenoj proceduri za slijetanje i prema ograničenjima za avion koja zabranjuju akrobatske manevre (uključujući Low Pass koji se smatra opasnim akrobatskim manevrom na maloj visini), posebno oštre manevre sa pozitivnim i negativnim opterećenjem , leđni let, stoling i kovit.

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

3.2. Uzroci nesreće

Osnovni uzrok nesreće je odstupanje pilota od propisane procedure dolaska i slijetanja na aerodrom Golubić i nepoštivanje ograničenja za avion (POH) , posebno u odnosu na zabrane akrobatskog i leđnog leta i stroga upozorenja za oštre manevre na maloj visini i prilazu za slijetanje .

Na nesreću je utjecala odluka pilota da na osnovu odobrenja rukovodioca letenja, načini niski prilaz pri ekstremno maloj visini i velikoj brzini, a zatim način upravljanja avionom pri oštrim manevrima na maloj visini.

Na nesreću je utjecala i činjenica da se ovaj avion smatra složenijim tipom zrakoplova kome se stanje motora i drugi parametri leta prate uglavnom na osnovu pokazivanja instrumenata i da su zbog namjene aviona zabranjeni svi akrobatski manevri.

Također je utjecala i navika pilota da iznad aerodroma Golubić i grada Bihaća i šire, promovira ekstremne vrste letenja na malim visinama i brzinama koje u aerodromskoj zoni nisu bile odobrene ali nisu bile niti sankcionirane.

4. SIGURNOSNE PREPORUKE

1. BHDCA treba propisti i zahtjevati od Aerodromskih Kontrola Letenja (AKL) obaveznu proceduru načina uspostavljanja komunikacije i prenosa informacija prije preleta aviona na letjelišta u skladu sa objavljenim AIP-om.

2. Operatori letjelišta u Priručnicima za korištenje letjelišta, u djelu Rukovođenje letenjem, trebaju detaljno precizirati, ko i pod kojim uslovima može rukovoditi letenjem na letjelištu i zahtjevati striktno poštovanje propisanog.

3. Obzirom na veliki broj korisnika letjelišta Golubić, a posebno česte nesuglasice u načinu korištenja istog, što se odražava na narušavanje sigurnosti letenja, na i oko aerodroma, općina Bihać kao vlasnik letjelišta trebala bi odrediti iskusnu osobu za rukovođenje letjelištom.

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

5. PRILOZI

Prilog 1: Dozvola pilota aviona

Bundesrepublik Deutschland
Federal Republic of Germany

Luftfahrerschein für Privatflugzeugführer
Private Pilot Licence (Aeroplane)

Ausgestellt nach den Richtlinien der ICAO
Issued in accordance with ICAO Standards

I	State of issue	Bundesrepublik Deutschland
III	Lizenznummer Licence number	7231002049
IV	Name des Inhabers Name of holder	Jasmin Fazlic
XIV	Geburtsdatum Geburtsort Date and place of birth	05.09.1963, Bihac/Jugoslawien
V	Wohnsitz Address	Angelestr. 56 88214 Ravensburg
VI	Staatsangehörigkeit Nationality	deutsch
VII	Unterschrift des Inhabers Signature of holder	
VIII	Ausstellende Stelle Issuing board	Regierungspräsidium Tübingen
X	Ausstellende Person Datum Signature of issuing person and date	Lohmüller 22.06.2009
XI	Stempel der ausstellenden Stelle Stamp of issuing board	REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN

II	und Länderkennnummer Title of licence, date of initial issue and country code **PPL(A), 04.08.1988, D**
IX	gültig bis (valid until): **19.06.2014** Der Inhaber darf nur tätig werden, wenn er ein gültiges Tauglichkeitszeugnis mitführt. Zur Feststellung der Identität des Lizenzinhabers ist ein Lichtbildausweis mitzuführen. The privileges of the licence shall be exercised only if the holder has a valid medical certificate. A document containing a photo shall be carried for the purpose of identification of the licence holder.
XII	Sprech-, Navigations und Flugfunkdienstberechtigung für Bodenfunkstellen oder für Luftfunkstellen in englischer oder deutscher Sprache für Flüge nach Sicht- oder Instrumentenflugregeln Radiotelephone and radionavigation privileges for aeronautical- and in flight stations according to visual- and instrument flight rules in english or german language
XIII	Bemerkungen (Remarks): ****keine Eintragungen/no entries****

XII Berechtigungen (Ratings)

Klasse/Muster/Instrumentenflug Class/Type/Instrument	Bemerkungen/Beschränkungen Remarks/Restrictions
SE piston (land) PIC	bis/until 19.06.2010
SE piston (sea) PIC	bis/until 10.09.2010
sonstige Berechtigungen / others KFB-A, Kunstflugberechtigung (Motorflugzeuge) / Acrobatic flight rating (a) *****keine weiteren Eintragungen/no further entries*****	

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Prilog 2: Potvrda o medicinskom pregledu pilota

Zusammenfassung der regelmäßigen Anforderungen

Tauglichkeitszeugnis	Klasse 1 (gemäß § 24a Abs. 2 LuftVZO)	Klasse 2 (gemäß § 24a Abs. 3 LuftVZO
Erstuntersuchung	Flugmedizinisches Zentrum (AMC)	Flugmedizinisches Zentrum (AMC oder flugmedizinischer Sachverständiger (AME)
Gültigkeit des flugmedizinischen Tauglichkeitszeugnisses, Flugmedizinische Tauglichkeitsuntersuchung	bis 59 Jahre – 12 Monate ab 60 Jahre – 6 Monate ab 40 Jahre – 6 Monate sofern gewerbsmäßiger Transport von Fluggästen mit Luftfahrzeugen erfolgt, die nur mit einem Piloten betrieben werden	bis 39 Jahre – 60 Monate 40 bis 59 Jahre – 24 Monate ab 60 Jahre – 12 Monate
Röntgenthoraxaufnahme	wenn indiziert	wenn indiziert
Hämoglobin	bei der Erstuntersuchung und danach bei jeder Untersuchung	bei der Erstuntersuchung, danac wenn indiziert
Elektrokardiographie	bei der Erstuntersuchung, danach bis 29 Jahre – alle 60 Monate 30 bis 39 Jahre – alle 24 Monate 40 bis 49 Jahre – alle 12 Monate ab 50 Jahre – bei jeder Verlängerungs- oder Erneuerungsuntersuchung und wenn indiziert	bei der Erstuntersuchung, danac ab 40 Jahre – bei jeder Verlänge rungs- oder Erneuerungsuntersuchun und wenn indiziert
Audiometrie	bei der Erstuntersuchung, danach bis 39 Jahre – alle 60 Monate ab 40 Jahre – alle 24 Monate	beim Erwerb einer IR-Berechtigung bis 39 Jahre – alle 60 Monate ab 40 Jahre – alle 24 Monate
Erweiterte HNO-Untersuchung	bei der Erstuntersuchung, danach wenn indiziert	wenn indiziert
Erweiterte ophthalmologische Untersuchung (Facharzt)	bei der Erstuntersuchung, danach bei Refraktionsfehlern zwischen +3 und +5dpt. und zwischen -3 und -6dpt. alle 60 Monate, bei Refraktionsfehlern über -6dpt. alle 24 Monate	wenn indiziert
Lipidstatus	bei der Erstuntersuchung und bei der ersten Untersuchung nach Vollendung des 40. Lebensjahres	bei der Erstuntersuchung wenn meh als 2 koronare Risikofaktoren bestehe und bei der ersten Untersuchung nac Vollendung des 40. Lebensjahres
Lungenfunktionsuntersuchung (Spirometrie)	bei der Erstuntersuchung, danach wenn indiziert	wenn indiziert
Urinstatus	bei jeder Untersuchung	bei jeder Untersuchung

07/07

Bemerkung: Die dargestellten Untersuchungen und Fristen stellen Mindestanforderungen d Darüber hinausgehende Untersuchungsverfahren sind durch das flugmedizinische Zentru oder den flugmedizinischen Sachverständigen durchzuführen, sofern dies im Rahmen d Tauglichkeitsfeststellung notwendig oder klinisch indiziert erscheint.

keine

Bundesrepublik Deutschland
Federal Republic of Germany

Tauglichkeitszeugnis
Medical Certificate

Nur gültig in Verbindung mit einem amtlichen Lichtbildausweis
Only valid in conjunction with an official identification document

In den Luftfahrerschein einzutragen
Pertaining to a Flight Crew Licence

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Ausstellungsstaat / State of issue

Bundesrepublik Deutschland

II Referenznummer / Reference number

135000-1

V Name und Vorname des Inhabers / Last and first name of holder

Fazlic, Jasmin

IV Geburtsdatum und Geburtsort / Date and place of birth

05.09.1963 Bihac

Wohnsitz / Address

Angele-Str. 56
88214 Ravensburg

VI Staatsangehörigkeit / Nationality

deutsch

VII Unterschrift des Inhabers / Signature of holder

VIII Ausstellende Luftfahrtbehörde / issuing authority

BWTÜ

II Tauglichkeitsklasse / Medical certificate class

☐ Klasse 1 / Class 1 ☒ Klasse 2 / Class 2

Bitte entsprechende Klasse ankreuzen

IX Beginn der Gültigkeit / Validity commencement date

Klasse 1 (gemäß § 24a Abs. 2 LuftVZO)
Klasse 2 (gemäß § 24a Abs. 3 LuftVZO) 05.06.2008

XII Gültig bis / Validity until

Klasse 1 (gemäß § 24a Abs. 2 LuftVZO)
Klasse 2 (gemäß § 24a Abs. 3 LuftVZO) 13.06.2010

X Ausstellungsdatum / Date of issue 05.06.2008

XI Stempel / Stamp

Köster Dr., Wolfgang
Am Flugplatz 29, 88046 Friedrichshafen
Tel.: 07541 / 37 65 52 Fax:

Unterschrift des flugmedizinischen Sachverständigen / Signature of AME

AME Nummer / AME ID No. D AME 1000897-9

XIII Einschränkungen oder Auflagen / Limitations or conditions

Nr.	Kennung	Einschränkungen/Auflagen/Bedingungen/ Befristungen	auferlegt durch	aufgehoben durch
1	TML	Gültig nur für ... Monate	AME/AMC	AME/AMC
2	VDL	Muss optimal korrigierende Sehhilfe tragen und ebensolche Ersatzbrille mitführen	AME/AMC	AME/AMC
3	VML	Muss optimal korrigierende multifokale Brille tragen und ebensolche Ersatzbrille mitführen	AME/AMC	AME/AMC
4	VNI	Muss optimal korrigierende Brille sowie eine ebensolche Ersatzbrille mitführen	AME/AMC	AME/AMC
5	VCL	Gültig nur für Flüge nach Sichtflugregeln und bei Tag	AME/AMC	AME/AMC
6	OML	Gültig nur als/oder mit qualifiziertem Copiloten	AMC	AMC
7	OFL	Gültig nur für eine Lizenz als Flugingenieur	AMC	AMC
8	OCL	Gültig nur als Copilot	AMC	AMC
9	OSL	Gültig nur mit Sicherheitspilot und in Luftfahrzeugen mit Doppelsteuer	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC
10	OAL	Eingeschränkt auf bestimmte Flugzeugmuster nach Überprüfungsflug	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC
11	OPI	Gültig nur ohne Fluggäste	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC
12	APL	Gültig nur mit überprüfter Prothese	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC
13	AHL	Gültig nur mit überprüfter und zugelassener Handsteuerung	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC
14	AGL	Gültig nur mit anerkannter Schutzbrille	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC
15	SSL	Besondere Auflagen/Einschränkungen wie angegeben	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC
16	SIC	Besondere Anweisungen mit der für die Erteilung der Lizenz zuständigen Stelle Verbindung aufnehmen	*)	*)
17	REV	Bei dem Inhaber dieses Tauglichkeitszeugnisses wurde aktuell oder in der Vergangenheit eine weitergehende Überprüfung der Tauglichkeit nach § 24c Abs. 1 LuftVZO oder eine Überprüfung der Zuverlässigkeit und Tauglichkeit nach § 24c Abs. 2 LuftVZO durchgeführt	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC
18	RXO	Muss regelmäßig fachophthalmologisch untersucht werden	AME Klasse 1 /AMC	AME Klasse 1 /AMC

*) Zuständige Stelle gemäß § 22 LuftVZO

Erstuntersuchung / Initial medical examination

Datum / Date 09.03.1987 Ausstellungsstaat / State of issue Deutschland

Datum der / Date of	Letzten / last	Nächsten / next
Augenfachärztliche Untersuchung / Extended ophtalmological examination	07.06.2002	bei Indikation if indicated
Verlängerungs-untersuchung / Medical (general) examination	05.06.2008	05.06.2010
Elektrokardio-graphic / Electrocardio-gram	05.06.2008	05.06.2010
Audiometrie / Audiogram	05.06.2008	05.06.2010

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Prilog 3: Potvrda o plovidbenosti aviona

Nummer: Number: L 18018	BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Federal Republic of Germany Luftfahrt-Bundesamt Federal Office of Civil Aeronautics	Art des Luftfahrzeugs Class of Aircraft Flugzeug

LUFTTÜCHTIGKEITSZEUGNIS
Certificate of Airworthiness

1. Staatszugehörigkeits- und Eintragungszeichen: Nationality and Registration Marks: D— EHCH	2. Hersteller: Mooney Aircraft Corporation Manufacturer: Kerrville/Texas, U.S.A. Muster: Mooney M 20 M Manufacturers Designation:	3. Werknummer: Serial Nr.: 27-0077 Baujahr: 1990 Year of construction:

4. Kategorie: nichtgewerblicher Verkehr/Private
Category:

5. Dieses Lufttüchtigkeits-Zeugnis ist für das vorbezeichnete Luftfahrzeug in Übereinstimmung mit dem Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie dem deutschen Luftverkehrsgesetz und den zu seiner Durchführung erlassenen Rechtsverordnungen ausgestellt. Das Luftfahrzeug wird als lufttüchtig angesehen, wenn es in Übereinstimmung mit den vorgenannten Vorschriften und unter Einhaltung seiner Betriebsgrenzen instandgehalten und betrieben wird.
This Certificate of Airworthiness is issued for the above mentioned aircraft pursuant to the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944 and pursuant to the German Aeronautics Act and the regulations issued for its execution. The aircraft is considered to be airworthy when maintained and operated in accordance with the aforementioned regulations and the pertinent operating limitations.

6. Das Luftfahrzeug darf nur betrieben werden, wenn die vorgeschriebenen und angeordneten Nachprüfungen durchgeführt sind.
The aircraft shall not be operated, unless the prescribed inspections [illegible]

Datum der Ausstellung: Date of issue: 11. Juni 1992

LUFTFAHRT-BUNDESAMT BRAUNSCHWEIG

Unterschrift: Signature: Im Auftrag

Das Lufttüchtigkeitszeugnis ist im Luftfahrzeug mitzuführen

Luftfahrzeugrolle Aircraft Register Band: L Volume Blatt: 18017 Page	BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Federal Republic of Germany Luftfahrt-Bundesamt Federal Office of Civil Aviation	Art des Luftfahrzeugs Class of aircraft Flugzeug

EINTRAGUNGSSCHEIN
CERTIFICATE OF REGISTRATION

1. Staatszugehörigkeits- und Eintragungszeichen: Nationality and registration marks: D-EHCH	2. Hersteller und Muster: Manufacturer and manufacturer's designation: Mooney Aircraft Corporation M 20M	3. Werknummer: Serial number: 27-0077

4. Eigentümer: Name of owner: Radic, Jasmin

5. Anschrift des Eigentümers: Address of owner: Angelestr. 56
88214 Ravensburg
Germany

6. Hiermit wird bescheinigt, dass das vorbezeichnete Luftfahrzeug in die Luftfahrzeugrolle der Bundesrepublik Deutschland in Übereinstimmung mit dem Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 sowie dem deutschen Luftverkehrsgesetz und den zu seiner Durchführung erlassenen Rechtsverordnungen eingetragen ist.
It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the Register of the Federal Republic of Germany in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944 and with the German Aeronautics Act and the regulations issued for its execution.

Datum der Ausstellung: 04. Januar 2007
Date of issue.

LUFTFAHRT-BUNDESAMT BRAUNSCHWEIG

Unterschrift: Im Auftrag
Signature:

Der Eintragungsschein ist im Luftfahrzeug mitzuführen - This document shall be carried on board

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Prilog 4: Polica osiguranja

Allianz Global Corporate & Specialty AG

Allianz

Versicherungsnachweis über Halterhaftpflicht- und Passagierhaftpflicht- Versicherung/ Certificate of Insurance for Third Party Legal Liability and Passenger Legal Liability

Policen-Nr./Policy No.	ILU 60/0570/0220231/447
Luftfahrzeughalter/Holder of aircraft	
Adresse/Address	Herrn Dipl.-Ing.Jasmin Fazlic Angelestr.56 88214 Ravensburg
Kennzeichen/Registration	D-EHCH
Muster/Type of aircraft	MOONEY M20M TSL
Werk-Nr./Serial No.	27-0077
Versicherungssumme/Limit	5.000.000 EUR
Laufzeit/Policy Period	07.03.2010 / 0:00 Uhr - 07.03.2011 / 24:00 Uhr
Geltungsbereich/Situation	weltweit, ausgeschlossen USA worldwide, excluding USA

Für das bezeichnete Luftfahrzeug besteht Halterhaftpflicht- und Passagierhaftpflicht-Versicherungsschutz im genannten Umfang und Zeitraum.
The aircraft specified in this certificate is held covered by Third Party Legal Liability and Passenger Legal Liability Insurance with limit and period as stated above.

Das Schleppen von Segelflugzeugen/Bannern/Lasten ist im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen mitversichert.
Hauling of gliders/banners/slung-cargo is included in accordance with the law regulations.

Kriegs- und Terrorschäden sind bis zu den gesetzlichen Mindesthaftungssummen mitversichert.
Acts of war and acts of terror are insured up to the statutory minimum limits of indemnity.

Die Versicherungssumme erfüllt die Voraussetzungen der Verordnung (EG) 785/2004.
The insurance limit complies with the requirements of the Regulation (EG) 785/2004.

Es betreut Sie:

Allianz Global Corporate
and Specialty AG
Fritz-Schäffer-Str.9
81737 München
Tel. 089/3800-0
Fax 089/38003425

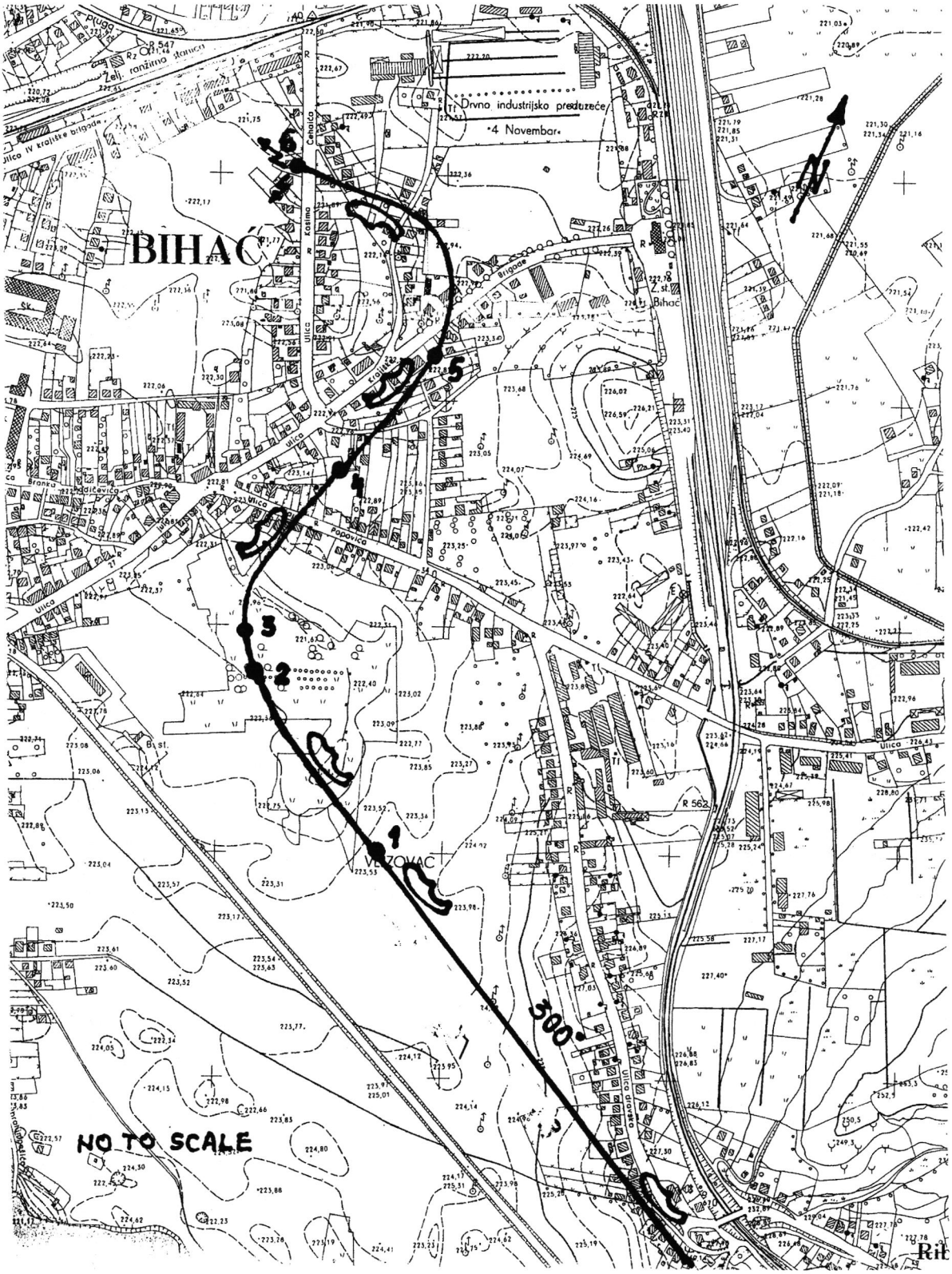
München, 10.02.2010

Theis Jörissen

0861/0045262/02 02.

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Clement Booth
Vorstand: Dr. Axel Theis, Vorsitzender; Klaus-Otto Bick, Karsten Crede,
Chris Fischer Hirs, Dr. Hermann Jörissen, Arthur Moossmann, Douglas Pennycuick, Robert Tartaglia
Für Umsatzsteuerzwecke: USt-ID-Nr.: DE 811 150 901; Versicherungsbeiträge sind umsatzsteuerfrei i.S. des UStG und der 6. EG-Richtlinie.
Sitz der Gesellschaft
Königinstr. 28, 80802 München
Registergericht: München HRB 161095

Prilog 5: Rekonstrukcija prilaženja i leta aviona



Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

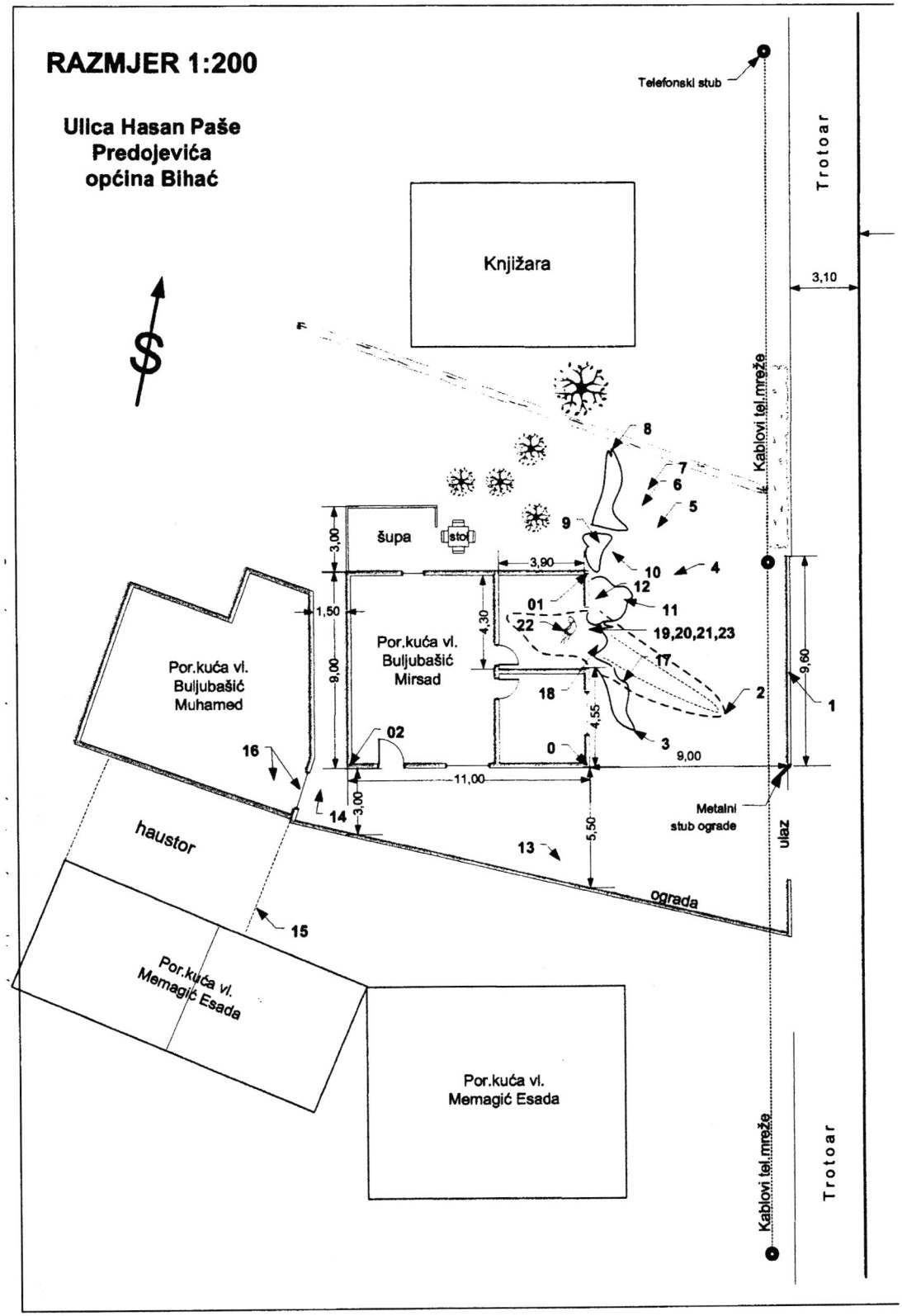
Prilog 6: Mjesto udara aviona

Legenda:

1. **Ograda porodične kuće**
2. **Mjesto prvog udara aviona u zemlju**
3. **Lijevo krilo**
4. **Desno krilo**
5. **Sjedište pilota**

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Prilog 7: Mjesto udara i razmještaja osnovnih djelova aviona na mjestu nesreće



Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

LEGENDA:

0. Stajna tačka prednji, desni ugao (ćošak) kuće vl.Buljubašić Mirsad-a;
01. Pomoćna stajna tačka, lijevi ugao (ćošak) kuće vl.Buljubašić Mirsad-a;
02. Druga pomoćna stajna tačka, zadnji desni ugao (ćošak) kuće vl.Buljubašić Mirsad-a;
1. Betonska ograda, sa koje je porušena žičana ograda;
2. Početak kratera u zemlji, koji je udaljen od stajne tačke 0 za 6,60 metara, a od pomoćne stajne tačke 01 za 9,0 metara;
3. Krajnji dio krila aviona, udaljen od st.tačke 0 za 2,70 metara , a od pom.st.tačke 01 za 7,50 metara;
4. Sjedište iz aviona, udaljeno od 0 za 9,60m, a od 01 za 3,80 metara;
5. Kožna jakna, udaljena od 0 za 11,40m, a od 01 za 3,70 metara;
6. Točak aviona, udaljen od 0 za 12,30m, a od 01 za 3,70 metara;
7. Dio aviona, udaljen od 0 za 12,90m, a od 01 za 4,70 metara;
8. Krajnji dio drugog krila aviona, udaljen od 0 za 14,50m, a od 01 za 5,60 metara;
9. Dio krila aviona, udaljen od 0 za 10,30m, a od 01 za 1,20 metara;
10. Sunčane naočale, udaljene od 0 za 10,0m, a od 01 za 1,30 metara;
11. Kabina aviona, udaljena od 0 za 7,80m, a od 01 za 2,0 metara;
12. Plava velika torba,, udaljena od 0 za 7,70m, a od 01 za 1,40 metara;
13. Dio aviona, udaljen od 0 za 4,50m, a od druge pom.stajne tačke 02 za 10,60 metara;
14. Dio aviona, udaljen od 0 za 12,40m, a od 02 za 1,40 metara;
15. Dio aviona, udaljen od 0 za 16,40m, a od 02 za 7,60 metara;
16. Dio aviona u kući, koji je razbio prozor Buljubašić Muhameda, udaljen od 02 za 2,40 m.;
17. Zakrilce na krilu aviona - koje je obilježeno sa br.3;
18. Propeler, pronađen ispod kabine aviona;
19. Crijevo za vodu , pronađeno u kabini aviona;
20. Crna torbica, pronađena u kabini;
21. Plava manja torbica, pronađena u kabini;
22. Tijelo Fazlić Jasmin-a;
23. Siva torbica u kabini aviona;
S – pravac sjevera;

Zaključeno sa rednim brojem traga 23 (dvadesettri) i slovom S;

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Prilog 8: Foto dokumentacija sa mjesta nesreće

Slika 8.1 Mjesto nesreće

Slika 8.2: Mjesto nesreće

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Slika 8.3 Mjesto nesreće

Slika 8.4: Sjedište pilota, desni točak, lijevo krilo i lijevi rezervoar

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Slika 8.5: Desno krilo i desni točak

Slika 8.6: Krak elise

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba

Slika 8.7: Glavčina i krak elise

Adresa: Trg Bosne i Hercegovine 1/IV, 71 000 Sarajevo, Tel:+387 33 284 750, fax: + 387 33 284 751,
http//www.mkt.gov.ba