



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO IN PROSTOR

SLUŽBA ZA PREISKOVANJE LETALSKIH NESREČ IN INCIDENTOV

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 80 00
F: 01 478 81 89
E: gp.mzip@gov.si
www.mzip.gov.si

Številka: 37200-5/2013/35-00121019

Datum: 25.03.2014

KONČNO POROČILO
O PREISKAVI LETALSKE NESREČE
ULN EV-97 EUROSTAR, REGISTARSKE OZNAKE S5-PCJ, KI SE
JE PRIPETILA 06.08.2013 NA VZLETIŠČU
MIHALOVEC – DOBOVA

Republika Slovenija

» 2013 «

KAZALO

UVOD	3
SESTAVA KOMISIJE ZA PREISKOVANJE	4
POVZETEK	5
1. DEJSTVA	6
1.1 PODATKI O LETU	6
1.2 PODATKI O POŠKODBAH V DOGODKU UDELEŽENIH OSEB	7
1.3 PODATKI O POŠKODBAH ZRAKOPLOVA	7
1.4 PODATKI O OSTALI ŠKODI.....	7
1.5 PODATKI O OSEBJU	8
1.5.1 Pilot.....	8
1.5.2 Podatki o letalski licenci pilota	8
1.5.3 Podatki o zdravniškem spričevalu pilota.....	8
1.5.4 Podatki o skupnem naletu pilota	8
1.6 PODATKI O ZRAKOPLOVU	9
1.6.1 Podatki o motorju.....	9
1.6.2 Podatki o propelerju	9
1.6.3 Ostali podatki o letalu	10
1.6.4 Vzdrževanje letala.....	10
1.6.5 Oprema in delovne ure	10
1.6.6 Masa in masno središče.....	11
1.7 METEOROLOŠKI PODATKI.....	11
1.8 PODATKI O NAVIGACIJSKIH SREDSTVIH	12
1.9 PODATKI O RADIJSKI ZVEZI	13
1.10 PODATKI O VZLETIŠČU	13
1.11 PODATKI O REGISTRATORJIH LETA.....	14
1.12 PODATKI Z MESTA NESREČE	14
1.13 MEDICINSKI IN PATOLOŠKI PODATKI.....	14
1.14 PODATKI O POŽARU	14
1.15 PODATKI O MOŽNOSTIH PREŽIVETJA	14
1.16 POTEK PREISKAVE	15
1.17 PODATKI O OPERATORJU / LASTNIKU	15
1.18 OSTALI PODATKI.....	15
1.19 TEHNIKE PREISKAVE.....	15
2. ANALIZA	16
2.1 SPLOŠNO	16
2.2 ANALIZA PRIPRAVE LETA IN EKSPLOATACIJE LETALA	16
2.3 ANALIZA LETA IN TRKA V KROŠNJO DREVESA	17
2.4 ANALIZA SKLADNOSTI PREDPISOV	17
3. ZAKLJUČKI	18
3.1 UGOTOVITVE	18
3.2 VZROK NESREČE.....	18
4. VARNOSTNA PRIPOROČILA	19

UVOD

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

V skladu s točko št. 3.1. poglavja št. 3. desete izdaje Priloge št. 13 k Čikaški Konvenciji o mednarodnem civilnem letalstvu, 1. členom Uredbe (EU) št. 996/2010 Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 20. oktobra 2010 o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu ter razveljavitvi Direktive 94/56/ES, četrtem odstavkom 137. člena Zakona o letalstvu (Uradni list. RS, št. 81/2010 UPB-4), 2. členom Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05) ni namen končnega poročila o preiskavi letalske nesreče ugotavljanje krivde ali individualne oziroma kolektivne odgovornosti.

Nedvomno mora končno poročilo o preiskavi koristiti varnosti letenja.

Pomembno je, da se končno poročilo o preiskavi uporablja za preprečevanje letalskih nesreč oz. incidentov. Uporaba končnega poročila o preiskavi letalske nesreče v druge namene lahko privede do napačne interpretacije.

SESTAVA KOMISIJE ZA PREISKOVANJE

Vodja Službe za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov pri Ministrstvu za infrastrukturo in prostor je na podlagi četrtega odstavka 5. člena Uredbe (EU) št. 996/2010 Evropskega Parlamenta in Sveta o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu, tretjega odstavka 138. člena Zakona o letalstvu - uradno prečiščeno besedilo (Zlet-UPB4) (Uradni list RS, št. 81/2010) in na podlagi 7. člena Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05) s sklepom št. 37200-5/2013/1-00121171 dne 12.08.2013 imenoval komisijo za preiskovanje letalske nesreče, z namenom preiskovanja okoliščin v katerih se je nesreča pripetila, ugotavljanja vzrokov letalske nesreče in pripravo varnostnih priporočil za preprečevanje tovrstnih letalskih nesreč v prihodnje.

Sestava komisije:

1. **Toni STOJČEVSKI**, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Služba za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov, **glavni preiskovalec**.

POVZETEK

1. Datum in čas nesreče: 06.08.2013 ob 19:25 LT¹

2. Zrakoplov: Ultralahko motorno letalo Eurostar EV 97, reg. oznaka S5-PCJ

3. Mesto nesreče: Vzletišče Mihalovec, N 45 53 20 ; E 15 38 54, Republika Slovenija

4. Tip leta: VFR (ang. Visual Flight Rules) – pravila vizualnega letenja

5. Lastnik: Zasebno

6. Uporabnik: Zasebno

7. Posledice: /

7.1 Poškodbe oseb:

Poškodbe	<i>Posadka</i>	<i>Potniki</i>	<i>Ostali</i>
Smrtne	-	-	-
Težke	-	1	-
Lažje / Nepoškodovani	1	-	

7.2 Poškodbe zrakoplova: 100 % uničeno, motor je delno poškodovan

7.3 Poškodbe opreme: 100 % uničena

¹ V tem poročilu je uporabljen lokalni čas = LT (ang. Local Time)

1. DEJSTVA

1.1 Podatki o letu

Pilot je s prijateljem (v nadaljevanju: potnik) dne 06.08.2013 ob 19.25 po lokalnem času poletel z matičnega vzletišča Mihalovec z namenom opraviti let v coni vzletišča. Po vzletu v smer 15 VPS (vzletno pristajalne steze) je pilot v fazi vzpenjanja ocenil, da motor nima dovolj moči. Po pričanju pilota so bili obrati motorja po vzletu okrog 4000 obr/min pri postavitvi ročice plina na maksimalno moč motorja. V smeri vzleta na višini približno 700 ft (213 m) nad terenom se je pilot odločil, da bo naredil zavoj za 180° in da bo pristal v nasprotni smeri od smeri vzleta.

Pilot je pri poskusu pristajanja v nasprotno smer od smeri vzleta preletel planirano točko dotika VPS in ocenil, da je prekoračil določeno pristajalno hitrost ter da je preostala dolžina VPS prekratka za varen pristanek. Pilot je izjavil, da se je v tem kritičnem trenutku odločil, da »pritisne plin do konca in ponovno poleti«, da bi lahko v naslednjem poskusu varno pristal.

V tem manevru je letalo v fazi ponovnega vzleta v smer 33, na oddaljenosti 150 m od praga 15 VPS trčilo v krošnjo drevesa, rotiralo za 180° po vertikalni osi in strmoglavilo tik ob bližnjem travniku. Pri strmoglavljenju letala se je potnik huje telesno poškodoval pilot pa je utrpel lažje telesne poškodbe. Pilot in potnik sta sama izstopila iz letala.

Komisija za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov je isti dan opravila ogled na mestu dogodka.



Slika 1. Mesto trka in strmoglavljenja letala – 150 m severno od VPS

1.2 Podatki o poškodbah v dogodku udeleženi oseb

<i>Poškodbe</i>	<i>Posadka</i>	<i>Potniki</i>	<i>Ostali</i>
Smrtne	-	-	-
Težke	-	1	-
Lažje / Nepoškodovani	1	-	

1.3 Podatki o poškodbah zrakoplova

Ob strmoglavljenju letala je prišlo do večje deformacije nosilne konstrukcije obeh kril in trupa letala. Ob trku v teren je propeler ter prednji del trupa skupaj z motorjem odneslo v stran desnega krila in skozi požarno steno potisnilo v spodnji del notranjosti kabine letala. Nastale so večje deformacije repnih površin in zadnjega dela trupa. Pristajalno podvozje je bilo uničeno. Komandne povezave letala in motorja so se pri trku močno poškodovale. Motor je delno poškodovan.



Slika 2. Posekane veje v liniji strmoglavljenja (posnetek v smer leta)

1.4 Podatki o ostali škodi

Posekane veje drevesa in izlitje manjše količine olja in goriva na travnati površini.

1.5 Podatki o osebjju

1.5.1 Pilot

Pilot, moški, star 40 let, državljan Republike Slovenije, na dan nesreče je imel veljavno dovoljenje pilota ultra lahke naprave – ULN / UL pilot licence. Dokazila o zdravstvenih pogojih je pilot uveljavljal z veljavnim zdravniškim spričevalom za voznika motornih vozil kategorije B v skladu z pravilnikom² o ULN.

1.5.2 Podatki o letalski licenci pilota

VRSTA LETALSKEGA DOVOLJENJA:	PILOT ULN / UL PILOT LICENCE
Država izdaje dovoljenja:	REPUBLIKA SLOVENIJA
Urad izdaje dovoljenja:	CAA
Posebna pooblastila:	CVFR, MOTORNO LETALO
Datum izdaje dovoljenja:	28.08.2012
Veljavnost dovoljenja:	Od: 28.08.2012 / Do: 28.08.2016
Vrsta ULN / Posebna pooblastila:	MOTORNO LETALO

1.5.3 Podatki o zdravniškem spričevalu pilota

VRSTA ZDRAVNIŠKEGA SPRIČEVALA:	ZDRAVNIŠKO SPRIČEVALO ZA VOZNIKA MOTORNIH VOZIL "B" KATEGORIJE
Država izdaje spričevala:	REPUBLIKA SLOVENIJA
Veljavnost vozniškega dovoljenja:	Od: 16.01.2003 / Do: 23.05.2015

Pilot je pred začetkom šolanja za pilota ULN opravil zdravniški pregled v skladu s zahtevami za izdajo zdravniškega spričevala za 2. razred. Veljavnost zdravniškega spričevala II. razreda³ je do 23.05.2015.

1.5.4 Podatki o skupnem naletu pilota

Skupni nalet pilota do datuma nesreče znaša 70 ur in 36 min. Pilot je imel v času šolanja in praktičnega usposabljanja skupaj 58 ur in 22 min naleta. Nalet v zadnjih 12 mesecih znaša 14 ur in 12 min. V zadnjih 3 mesecih je pilot naletel 8 ur 54 min.

² Druga točka, prvega odstavka, 32. člena Pravilnika o ultralahkih letalnih napravah Ur. list RS, št. 107/08.

³ Zdravniško spričevalo II. drugega razreda izdano v skladu s Pravilnikom o zdravstvenih zahtevah, ki jih mora izpolnjevati letalsko osebje in drugo strokovno osebje ter o preverjanju zdravstvene sposobnosti in vodenju evidenc o zdravstveni sposobnosti (Uradni list RS, št. 62/08).

1.6 Podatki o zrakoplovu

- Vrsta zrakoplova: ULN / Ultralahko motorno letalo
- Proizvajalec: Evektor – Aerotechnik Kunovice, Republika Češka
- Tip: EV – 97 Eurostar, model 2000, version R
- Serijska številka: 2004 21 06
- Leto izdelave: 2004
- Država registracije: Republika Slovenija
- Številka Registra: 639
- Operator / Lastnik: Zasebno
- Datum vpisa v Register: 03.06.2004
- Registrska oznaka: S5-PCJ
- Dovoljenje za letenje: Nima
- Zadnja veljavnost dovoljenja: 13.04.2012 do 12.04.2013

1.6.1 Podatki o motorju

- Proizvajalec: Rotax GmbH Avstrija
- Tip: 912 ULS
- Serijska številka: 5 643 634
- Leto izdelave: 2004
- Moč: 69 kW (95 KM) pri 5500 vrtljajih na minuto
- Vzletna moč: 73,5 kW (100 KM) pri 5800 vrtljajih na minuto (omejitev za največ 5 min.).

1.6.2 Podatki o propelerju

Woodcomp Classic tri-kraki propeler⁴

Serijska številka: 11204-693 PA

Leto izdelave: 2011

Datum vgradnje: 2011

⁴ Propeler je zamenjan zaradi poškodbe starega. Postopek zamenjave je potekel pri proizvajalcu letal.

1.6.3 Ostali podatki o letalu

V Dovoljenju za letenje št. 639, ki ga izdala pristojna CAA je vpisano, da je namen uporabe letala »šport in šolanje«. Namen uporabe vpisan v Dovoljenju za letenje ni v skladu z zahtevami o minimalni opremi naprave za šolanje, ki za ta namen mora imeti reševalni sistem⁵. ULN motorno letalo, reg. številke S5-PCJ, ni bilo opremljeno s sistemom za balistično reševanje (BRS – ang. Ballistic Rescue System).

Nacionalni predpis za tovrstna letala določa, da vsaka naprava mora imeti na vidnem mestu obvestilo⁶ o uporabi naprave iz katerega izhaja, da naprava ne izpolnjuje zahtev standardov in priporočenih praks Mednarodne organizacije civilnega letalstva za izdajo spričevala o plovnosti zrakoplova.

1.6.4 Vzdrževanje letala

Nacionalni predpisi za tovrstna letala določajo, da mora lastnik letala zagotoviti vodenje dokumentacije o tehničnem vzdrževanju in plovnosti letala. Iz dokumentacije o letalu je bilo ugotovljeno, da je po pregledu letala za podaljšanje dovoljenja za letenje dne 13.04.2012, s strani pristojne CAA izdano Dovoljenje za letenje⁷ (ang. Permit to Fly) s veljavnostjo od 13.04.2012 do 12.04.2013. Iz Operativnega dnevnika zrakoplova (ang. Journey Log Book) in Tehnične knjige zrakoplova (ang. Technical Log Book) izhaja, da je po preteku veljavnosti dovoljenja za letenje prenehalo tudi vodenje navedene dokumentacije. Letalo ni imelo veljavno Dovoljenje za letenje oziroma je veljavnost dovoljenja potekla dne 12.04.2013.

1.6.5 Oprema in delovne ure

ULN motorno letalo je bilo opremljeno z osnovnimi inštrumenti za vizualno letenje z vgrajeno GPS napravo, ki je v letalu pri pregledu razbitine ni bilo.

⁵ Reševalni sistem oziroma sistem reševalnega padala, če ga je proizvajalec naprave predvidel za ta tip naprave. Zahteve o minimalni opremi naprave za namen šolanja so določeni v 30. členu Pravilnika o ultralahkih napravah (Ur. list RS, št. 107/2008).

⁶ Obvestilo o uporabi je določeno v 29. členu Pravilnika o ultralahkih napravah (Ur. list RS, št. 107/2008).

⁷ Dovoljenje za letenje ni Spričevalo o plovnosti zrakoplova in ni v skladu s Konvencijo o mednarodnem civilnem letalstvu z dne 07. decembra 1944.

Do datuma vodenja evidence je letalo naletelo 370 delovnih ur, motor 370 ur i propeler 20 delovnih ur. Postopek zamenjave propelerja leta 2011 je dokumentiran v skladu s predpisi in navodili proizvajalca.

1.6.6 Masa in masno središče

Proizvajalec letala je v priročniku letala – POH (ang. Pilot's Operating Handbook) določil maksimalno dovoljeno vzletno maso letala s opozorilom: »POZOR – Ne presegaj MTOW največje vzletne mase 450 kg!« (slika 6). V točki 6.2 navedenega priročnika je proizvajalec določil največje dovoljene mase posadke glede na količino goriva in prtljage (slika 3).

		Permitted crew weight [kg] or [lbs]									
		Crew weight = Max. Take-off weight - Empty weight - Baggage weight - Weight of fuel (0.72 kg/ltr.)									
Date	Empty weight [kg] or [lbs]	C.G. position [% MAC]	FUELLING					Approved			
			Fuel gauges	1	1	3/4	1/2	1/4	Date	Signature	
25. 5. 2004	285,1	17,29									
			max. 15 kg / 33 lbs	103	112	117	128	138	155		
			1/2 8 kg / 17 lbs	110	120	124	135	145			
			No baggage	118	128	132	143	153		2004	
			max. 15 kg / 33 lbs								
			1/2 8 kg / 17 lbs								
			No baggage								
			max. 15 kg / 33 lbs								
			1/2 8 kg / 17 lbs								
			No baggage								
			max. 15 kg / 33 lbs								
			1/2 8 kg / 17 lbs								
			No baggage								

CAUTION: Increasing of the empty weight above 303 kg (668 lbs) and/or C.G. position under 16 % MAC resulting from customer requirements for optional equipment/installations, will cause deterioration of the flight characteristics.
Permitted crew weight exceeding causes service life decrease of the airplane and its components.

6.2 Weight and balance record / Permitted payload range

PILOT'S OPERATING HANDBOOK

EV-97 EURO MODEL 2000 STAF VERSION R

Slika 3. Masa praznega letala (podatek iz priročnika – POH, poglavje 6. Weight and Balance Record)

Proizvajalec je v svojem poročilu o meritvi z dne 25. maj 2004 določil maso praznega letala, ki znaša 285,1 kg. Zbir vrednosti količine goriva, mase posadke in mase letala ne sme presegati največjo vzletno maso 450 kg. Slovenski predpis za tovrstno ULN, Ur. list RS, št. 107/2008 z dne 14.11.2008 določa največjo vzletno maso (MTOW), ki ne sme presegati 450 kg.

1.7 Meteorološki podatki

Podatki o vremenu posredovani s strani ARSO – Agencije RS za okolje so pridobljeni iz meteorološke postaje na letališču Cerklje ob Krki. Podatki so reprezentativni glede na mikrolokacijo, konfiguracijo terena, splošno vremensko situacijo na dan nesreče in bližine merilnih naprav.

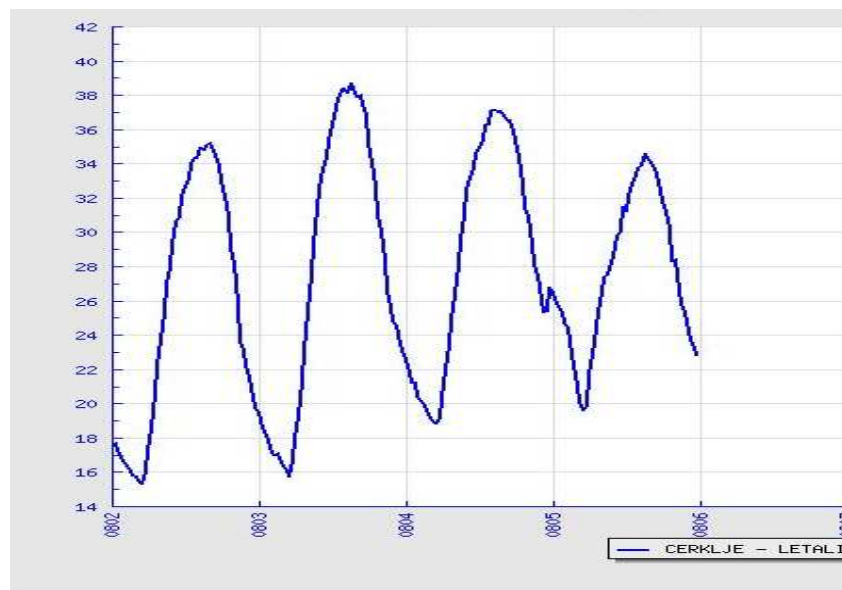
Podatki z dne 6. 8. 2013 ob cca. 19.25

Veter	Temperatura	Relativna vlaga	Višina barometra	Zračni tlak QFE	Gostota zraka
m/s	°C	%	m	hPa	kg/m ³
1	32	34	161.64	994.1	1.1279

Vremensko poročilo METAR:

METAR LJCE 061800Z VRB01KT CAVOK 32/14 Q1013 RMK BLU=

Po podatkih Državne meteorološke službe ARSO je v začetku avgusta 2013 prevladoval vročinski val, ki se je začel s 1. avgustom in minil 9. avgusta 2013. V teh dneh so bile temperature zraka visoke v večini države. Na mnogih meteoroloških postajah so bile izmerjene nove rekordne vrednosti najvišje temperature zraka. Najvišja dnevna temperatura zraka na dan nesreče je bila 37,1°C.



Slika 4. Časovni potek temperature zraka na meteorološki postaji letališča Cerklje od 2. avgusta do 6. avgusta 2013

1.8 Podatki o navigacijskih sredstvih

Letalo je bilo opremljeno s osnovnimi inštrumenti za vizualno letenje po dnevi. GPS naprave v letalu ob pregledu razbitine ni bilo.

1.9 Podatki o radijski zvezi

Pilot je pred letom preveril aktivnosti na radijski frekvenci letališča Cerklje ob Krki ter vzpostavil radijsko zvezo na frekvenci 123,5 MHz, ki se uporablja za športno letenje. V času letalske nesreče v zoni letališča ni bilo drugih udeležencev radijske zveze.

1.10 Podatki o vzletišču

Vzletišče Mihalovec se nahaja 8 km jugovzhodno od letališča Cerklje ob Krki (LJCE) na področju občine Brežice. Travnata VPS se uporablja za športne aktivnosti zrakoplovov, ki ustrezajo dimenzijam vzletišča v skladu z letalskimi zmogljivostmi⁸ zrakoplova. Vzletišče je bilo zavedeno v Vpisnik vzletišč v Republiki Sloveniji pod zaporedno številko 27. Veljavnost obratovalnega dovoljenja je prenehala dne 28.04.2010.

Geografske koordinate letališča: N 45°53'23" / E 015°39'04"

Smer vzletno pristajalne steze: 150° - 330°

Dolžina in širina vzletno pristajalne steze: 350m x 17m

Nadmorska višina letališča: 142 m (465 ft)



Slika 5. Vzletišče Mihalovec – smer leta in mesto trka letala

⁸ Letalske zmogljivosti ali performance zrakoplova so določene v Operativnem priročniku letala (ang. Flight Operation Manual), ki ga izda in potrdi proizvajalec.

1.11 Podatki o regulatorjih leta

Letalski predpisi za to kategorijo zrakoplovov ne zahtevajo regulatorjev leta.

1.12 Podatki z mesta nesreče

Služba za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov je bila o nesreči obveščena nekaj minut po dogodku s strani OKC PU Krško. Glavni preiskovalec je isti dan opravil ogled kraja nesreče. Pred prihodom glavnega preiskovalca so bili na kraju policisti PP Brežice, pilot, PGD in lastnik letala. Po prihodu policije je bil kraj nesreče ustrezno zavarovan. Zaradi nevarnosti požara je najprej iz letala odstranjeno gorivo in akumulator. Količina odstranjenega goriva je bila spravljena v dveh 25-litrskih posodah (skupaj 50 lit).

Ob pregledu letala na mestu dogodka je ugotovljeno, da je letalo trčilo v veje drevesa ob delujočem motorju. Poškodbe na krakih propelerja so nastali ob trku v veje drevesa. Posekane veje in listje iz krošnje drevesa so bili najdeni v kabini letala, v odprtih zakrilcih, na spoju desnega krila in trupa, v podvozju nosnega kolesa, pod trupom letala in na travniku v liniji strmoglavljenja.

1.13 Medicinski in patološki podatki

Pilot se je v nesreči lažje telesno poškodoval. Potnik je utrpel težje telesne poškodbe zaradi česar je bil sprejet na zdravljenje v bližnjo bolnišnico.

1.14 Podatki o požaru

Požara ni bilo.

1.15 Podatki o možnostih preživetja

/

1.16 Potek preiskave

Glavni preiskovalec je na dan dogodka opravil ogled kraja nesreče. Tehnična preiskava na mestu dogodka se je nadaljevala še naslednji dan. V nadaljevanju preiskave je glavni preiskovalec razbitino letala izročil lastniku. Dne 15.10.2013 je bil opravljen intervju s pilotom. Dne 16.01.2014 je bil opravljen intervju s pilotom, lastnikom letala in osebo (potnikom), ki se je v nesreči težje telesno poškodovala. Osutek končnega poročila je bil izdan dne 20.02.2014.

1.17 Podatki o operatorju / lastniku

Letalo je v zasebni lasti.

1.18 Ostali podatki

Pilot je sedel na levem sedežu, sopotnik pa na desnem. Po pridobljenih izjavah sta oba bila pravilno pripeta. Sopotnik je po vzletu v roki imel fotografski aparat s katerim je naredil nekaj posnetkov. Fotografski aparat na mestu dogodka nesreče ni najden.

ULN motorno letalo Eurostar EV-97, reg. številke S5-PCJ, ni bilo opremljeno s sistemom za balistično reševanje (BRS). Takšen sistem⁹ je na voljo za reševanje kot dodatna oprema letala. Če bi na letalu bilo vgrajeno reševalno padalo, to ne bi vplivalo na zmanjševanje posledic v tem dogodku.

1.19 Tehnike preiskave

Uporabljene so bile standardne tehnike preiskave.

⁹ 5. odstavek 30. člena Pravilnika o ULN določa, da »Naprava, razen giroplana, s katerim se opravlja usposabljanje za pilota naprave, mora imeti tudi reševalni sistem«. Omenjena dikcija pravilnika je v nasprotju z vpisovanjem namena uporabe letala (šolanje) v Dovoljenje za letenje »Permit to Fly«.

2. ANALIZA

2.1 Splošno

V preiskavi ni bilo ugotovljenih dokazov o motnjah v delovanju sistemov letala, motorja, propelerja in opreme. Letalo je bilo tehnično ne plovno. Pilot s tem letalom ne bi smel leteti.

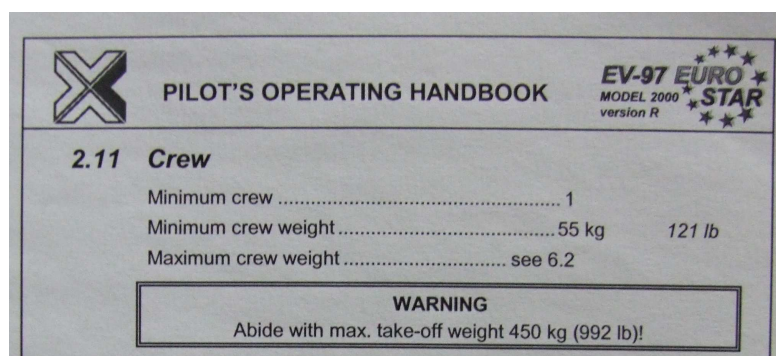
2.2 Analiza priprave leta in eksploatacije letala

Po opravljeni analizi letalske nesreče so ugotovljena odstopanja od določenih navodil proizvajalca glede eksploatacije letala, motorja in propelerja. Proizvajalec letala je v priročniku letala – POH (ang. Pilot's Operating Handbook) določil maksimalno dovoljeno vzletno maso letala s opozorilom:

POZOR

Ne presegaj največje vzletne mase 450 kg!

Prazna teža letala brez posadke in goriva (podatek iz priročnika – POH, poglavje št. 6. teža in ravnotežje (ang. Weight and Balance Record) znaša 285,1 kg. Po izjavi pilota izhaja, da je po opravljenem pred poletnem pregledu letala pilot preveril količino goriva ter dodatno dolil 25 litrov tako, da je količina goriva v rezervoar letala pred letom znašala 55 do 60 litrov. Količina goriva v letalu je bila približno 40 kg (0.72 kg/lit). Skupna teža posadke je znašala 185 kg. Iz tega sledi, da je letalo med vzletom bilo preobremenjeno z MTOM 13%.



Slika 6.

Podatki o zmogljivosti letala objavljeni v letalskem priročniku proizvajalca so povezani s standardno atmosfero (T zraka na morski gladini 15° C, P = 1013 mb). Večja odstopanja zunanje temperature ali nadmorske višine pomeni zmanjšanje letalskih zmogljivosti letala.

Ob doseženih vrednosti zunanje temperature na dan dogodka je let izveden v izven standardnih meteoroloških pogojih (ang. Non-Standard Conditions). V navodilih o eksploataciji letala je proizvajalec določil način izračuna zmogljivosti motorja v izven standardnih meteoroloških pogojih – odmik temperature. Matematični izračun zmogljivosti motorja potrjuje, da je pilot po vzletu videl, da so obrati motorja bili 4000 obr/min. pri polnem plinu namesto 5500 obr/min kot je to bilo običajno glede na izkušnje, ki jih je imel pilot.

2.3 Analiza leta in trka v krošnjo drevesa

Iz ugotovljenih poškodb na strukturi, motorju in propelerju letala in položaja letala po strmoglavljenju izhaja, da je letalo pred trkom letelo na višini približno 15m v položaju približno 10° kota vzpenjanja v smer severa. Pri trku v krošnjo drevesa je letalo najprej trčilo s propelerjem in levim krilom. Trk letala v veje drevesa ter v levi horizontalni stabilizator, je imelo za posledico zmanjševanje hitrosti po vzdolžni osi in rotiranje po vertikalni osi letala. Ob trku v krošnjo drevesa se je zmanjšala progresivna hitrost letala s tem tudi kinetična energija trka v teren.

Po pridobljenih izjavah in opravljeni analizi leta izhaja, da je pilot po neuspelem pristajanju v smer 33 preletel prag 15 VPS na višini 2-3 m. Pri prehodu letala v fazo vzleta je pilot pokrtil sprednji vizualni kontakt s ovirami tako, da ni spremljal smer leta, pridobitev višine in oceno kota vzpenjanja. Po pričanju pilota in potnika letala izhaja, da je pilot v fazi ponovnega vzleta preusmeril pogled na položaj ročice za upravljanje zakrilc, ki se nahaja med sedeži v kabini letala in poskušal zakrilca uvleči iz položaja št. 3 (položaj zakrilc za pristajanje) na položaj št. 1 (položaj zakrilc za vzletanje). Ob tem je letalo trčilo v veje drevesa.

2.4 Analiza skladnosti predpisov

V postopku preiskave so ugotovljena neskladja in pomanjkljivosti nacionalnega predpisa v delu, ki se nanaša na zdravstvene zahteve za pridobitev in podaljšanje veljavnosti dovoljenja pilota ULN. Izpolnjevanje zdravstvenih pogojev s upoštevanjem ali veljavnega vozniškega dovoljenja ali zdravstvenega spričevala je neprimerljivo v delu veljavnosti, vodenju evidenc in nadzora.

Neuskklajenost predpisa je tudi glede vpisovanja namena uporabe ULN v dovoljenju za letenje (Permit to Fly).

3. ZAKLJUČKI

3.1 Ugotovitve

Splošna ugotovitev je neupoštevanje splošnih letalskih predpisov in neupoštevanje navodil proizvajalca o eksploataciji ULN – motorno letalo. Ostale ugotovitve so:

- Pilot je imel ustrezno veljavno dovoljenje pilota ULN.
- Zdravstveno stanje pilota ni vplivalo na nesrečo.
- Pilot ni upošteval navodila o eksploataciji ULN s strani proizvajalca glede omejitve največje dovoljene vzletne teže. Presežena vrednost MTOM je vplivala na nesrečo.
- Neizkušenosť pilota za letenje v izven standardnih meteoroloških pogojih je vplivala na nesrečo.
- Meteorološke razmere glede vrednosti temperature zraka so na dan dogodka vplivale na nesrečo.
- Ni bilo dokazov o motnjah v delovanju letala, motorja, propelerja in sistema krmiljenja.
- Vzletišče ni imelo veljavno uporabno dovoljenje. Vzletišče ni vplivalo na nesrečo.
- Delno poznavanje razporeda kabine letala s strani pilota v fazi vzleta je vplivalo na nesrečo.
- Sprememba položaja (pospravljanje) zakrilc na mali višini je vplivalo na nesrečo.

3.2 Vzrok nesreče

Neposredni vzrok:

Napaka pilota v planiranju in izvedbi manevra za pristajanje in v tehniki pilotiranja pri poskusu pristajanja in ponovnega vzleta.

Posredni vzrok:

Neupoštevanje letalskih predpisov in navodil o eksploataciji ULN motornega letala.

4. VARNOSTNA PRIPOROČILA

CAA naj zagotovi sistem nadzora o poteku veljavnosti izdanih dovoljenj ULN in postavitev rokov za vračilo omenjenih dovoljenj po preteku veljavnosti le teh.

CAA naj v postopkih nadzora letalskih organizacij za usposabljanje kandidatov za dovoljenje pilota ULN na motorni pogon, preveri vsebinsko izvajanje praktičnih vaj v zoni - izredni postopki, delne odpovedi in odpovedi delovanja motorja (postopki v sili) ter prevlečeni leti.

Ministrstvo za infrastrukturo in prostor in Javna agencija za civilno letalstvo RS (CAA) naj preverijo usklajenost nacionalnih predpisov o zdravstvenih zahtevah, preverjanju zdravstvene sposobnosti, vodenju evidenc o zdravstveni sposobnosti in nadzora v postopkih pridobitve, podaljšanja in obnove dovoljenj pilotov ULN.

Toni STOJČEVSKI
Glavni preiskovalec