



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](mailto:gp.mzip@gov.si)  
[www.mzip.gov.si](http://www.mzip.gov.si)

Številka: 37201-2/2012/21-00121019  
Datum: 14.12.2013

# **KONČNO POROČILO**

## **O PREISKAVI LETALSKEGA INCIDENTA**

**LETALA PA38 TOMAHAWK, REGISTARSKE OZNAKE S5-DAA,**

**KI SE JE PRIPETIL 11.5.2012 NA LETALIŠČU**

**JOŽETA PUČNIKA – LJUBLJANA (LJLJ)**

**Republika Slovenija**

**» 2013 «**

**KAZALO**

<b>UVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>SESTAVA KOMISIJE ZA PREISKOVANJE .....</b>	<b>4</b>
<b>POVZETEK .....</b>	<b>5</b>
<b>I. SPLOŠNO.....</b>	<b>5</b>
<b>II. UGOTOVITVE.....</b>	<b>6</b>
<b>III. DEJSTVA.....</b>	<b>9</b>
<b>IV. ZAKLJUČKI.....</b>	<b>9</b>
<b>V. VARNOSTNA PRIPOROČILA.....</b>	<b>10</b>
<b>VI. PRILOGA.....</b>	<b>11</b>

## UVOD

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

V skladu s 3.1 členom desete izdaje Priloge 13. k Čikaški konvenciji, 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 (UL L št. 295 z dne 12.11.2010, str. 35), četrtim odstavkom 137. člena Zakona o letalstvu - uradno prečiščeno besedilo UPB-4 (Uradni list. RS, št. 81/2010), 2. členom Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05), ni namen končnega poročila ugotavljanje krivde ali individualne oziroma kolektivne odgovornosti. Temeljni cilj končnega poročila je preprečevanje letalskih nesreč ter zmanjšanje tveganj v prihodnosti.

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 ali incidenta 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 RS je na podlagi 5. člena Uredbe (EU) št. 996/2010 Evropskega Parlamenta in Sveta o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu (UL L št. 295 z dne 12.11.2010, str. 35), 138. člena Zakona o letalstvu Zlet-UPB4 (Uradni list RS, št. 81/2010) in 7. člena Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05) s sklepom št. 37201-2/2012/15-00121171 dne 13.06.2013 imenoval komisijo za preiskavo resnega incidenta, z namenom preiskovanja okoliščin v katerih se je pripetil, ugotavljanja vzrokov in pripravo varnostnih priporočil za preprečevanje letalskih nesreč v prihodnje.

### Sestava komisije:

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

*V tem poročilu je uporabljan mednarodni srednjeevropski čas – UTC (ang. Universal Time Co-ordinated). Na dan dogodka je za slovenski lokalni čas potrebno dodati dve uri.*

## I. SPLOŠNO

V letalski šoli sta inštruktor letenja in kandidat, ki se je praktično usposabljal za športnega pilota PPL(A), dne 11.05.2012 nekaj pred 08.00 UTC opravila 20 minutno pripravo (ang. Preflight Briefing) pred planirano vajo na letalu Tomahawk PA-38, reg. oznake S5-DAA. Namen leta je bil šolski let v zoni. V fazi predpoletnega pregleda letala je inštruktor preveril količino goriva in maziva ter opozoril učenca, da naj do konca opravi zunanji predpoletni pregled letala (ang. Walk-around). Po zagonu motorja je posadka s strani letališke kontrole LJLJ dobila dovoljenje za vožnjo in kasneje dovoljenje za vzlet. V fazi zaleta v smer 30 vzletno pristajalne steze (VPS), pri hitrosti približno 90 km/h je inštruktor prekinil vzlet zaradi povečanih vibracij in momenta zavijanja letala v desno smer ter po radijski zvezi sporočil, da se vrača na pozicijo parkirnega prostora.

Nekaj minut kasneje je pilot letala reg. oznake S5-DAK, ki je letel v šolskem krogu letališča pri pristajanju s ponovnim vzletom (ang. Touch and Go) sporočil letališki kontroli, da je opazil na VPS predmet – škatla v bližini spojnice G. V tem času je pilot potniškega letala ADR 117 v fazi ILS prihoda za pristajanje (ang. ILS Approach) po sprejetju informacije s strani stolpnega kontrolorja (TWR) o tujem predmetu na VPS (FOD –ang. Foreign Object Debris) odločil, da bo nadaljeval postopek pristajanja. Po pristanku je pilot ADR117 potrdil lokacijo predmeta na VPS. Kasneje, po napotitvi in prihodu vozila letališke službe (ang. Follow me) je bilo ugotovljeno, da je »škatla na VPS blizu spojnice G« pravzaprav betonska utež, ki je bila privezana za desno krilo letala reg. oznake S5-DDA, in se je v fazi zaleta odtrgala ter obstala na VPS blizu spojnice G. Kontrolor zračnega prometa je odredil izredni pregled in čiščenje steze. VPS je bila zaprta približno 20 min.



Slika 1. Položaj betonske uteži na VPS – smer 30

## II. UGOTOVITVE:

1. Pri pregledu dokumentacije o organizaciji za usposabljanje pilotov letal je ugotovljeno, da letalska šola usposablja letalsko osebje na podlagi veljavnega dovoljenja št. SLO/FTO/012, izdano s strani pristojne Javne agencije za civilno letalstvo RS (CAA).
2. Pri pregledu dokumentacije pilota – inštruktorja (dokumentacija letalske šole in dokumentacija izdanih licenc, spričeval in pooblastil na CAA) je ugotovljeno, da je inštruktor imetnik veljavne listine za poučevanje kandidatov za pridobitev dovoljenja pilota PPL(A) in da je opravil predpisane operativne zahteve pri uvajanju v sistem šolanja določen s strani letalske šole.
3. Pri pregledu dokumentacije o usposabljanju kandidata – učenca (op. mapa učenca) ni bilo zaslediti kakršne koli dokumentacije v obliki zapisa, ki bi potrjevala opravljanje predpoletnih pregledov letala (ang. Preflight Briefing). Iz izjave inštruktorja izhaja, da naj bi inštruktor podajal določena ustna navodila učencu v postopku predpoletnega pregleda letala. Učenca je spomnil, da desno krilo letala še ni odvezano na kar je učenec odgovoril, da do tam še ni prišel. Inštruktor je izjavil, da je predpoletni pregled letala (ang. Walk – Around) učenec izvajal s pregledno listo, ki jo je za omenjeno letalo predpisala letalska šola v skladu s navodili proizvajalca (slika 4a, 4b).
4. Letalska šola je v svojih preglednih listih za predpoletni pregled letala v delu zunanjega predpoletnega pregleda letal določila pregled in odstranitev privezanih delov tako, kot jo je določil proizvajalec v navodilih iz operativnega priročnika – (v prilogi, slika št.5, POH – Pilot's Operating Handbook – PA 38 112).
5. Pri pregledu dokumentacije upravljalca in obratovalca letališča je ugotovljeno, da je v času dogodka bilo zagotovljeno izvajanje in prisotnost vseh operativnih služb letališča. Vožnja letala po vozni stezi s privezani betonsko utežjo in izhod letala na VPS ni bil zaznamovan.
6. Po končani analizi zvočnega zapisovalnika glede govorne komunikacije<sup>1</sup> v času dogodka se podrobneje ugotovi časovni potek dogodka (v točkah A do D so poudarjeni bistveni časi dogodka).

---

<sup>1</sup> Delni prepis govorne komunikacije (posredovan s strani Kontrole zračnega prometa Slovenije-KZPS d.o.o.) LKZP LJPZ EXE na frekvenci 118,0MHz, čas dogodka 11.5.2012, med 08:00 in 08:30 UTC

**A ■ Čas javljanja – prekinitev vzleta in povratek na položaj Q (S5-DAA)**

08:16:45	S5-DAA	S5-DAA, we're taxiing back to old Q <sup>2</sup>
	TWR	S-AA a ste bli vi prej ki ste poskušali zvezo z nami dobit, k smo mislili, da ste v zraku
08:17:05	ADR117	Ljubljana tower good morning, ADR117, ILS 30
	TWR	ADR117, Ljubljana tower dober dan, continue approach, report passing outer marker
	ADR117	Outer marker, ADR117
08:17:21	TWR	S-AA tower?
	TWR	S-AA, če me slišite, prosim če dvakrat kliknite
		<i>Slišen dvojni klik</i>
	TWR	S-AA, očitno me slišite, ker klikate, prosim če počakate na poziciji, bomo follow-meja poslali, pa vas bo on peljal sparkirat

**B ■ Prva informacija o predmetu „škatla” na VPS (S5-DAK)**

08:18:01	S5-DAK	<b>Tower, S-AK</b>
	TWR	S-AK, go-ahead.
	S5-DAK	<b>Tam abeam G je neka neka škatla, neki je na stezi</b>
	TWR	S-AK, thanks for information
	TWR	ADR117, tower
	ADR117	Go ahead
	TWR	Previous aircraft reports unidentified object near the taxiway, exit taxiway G, would you take landing or go-around?
	ADR117	We will take landing and will stop before that one to identify and then will wait if it's not possible, otherwise we'll taxi abeam, OK?
	TWR	117, roger, runway 30, cleared to land, wind calm, and to stop abeam G approved.
	ADR117	Thank you
08:19:03	TWR	S-AK, report before right base runway 30
	S5-DAK	Before base, report before base, S-AK, runway 30
08:19:19	S5-DAA	S-AA, radio check
	TWR	S-AA zdajle vas slišimo v redu, kako je z vami?
08:19:36	S5-DAA	S-AA, mi bi taksiral nazaj na old Q
	TWR	S-AA, sprejeto, prosto imate do Mike-a
	S5-DAA	OK, prosto do Mike-a, S-AA

**C ■ Potrditev informacije o predmetu „škatla” na VPS (ADR 117)**

08:20:40	TWR	ADR117, mi smo videl to škatlo, je mim, je naprej od Golf-a, boste lahko zavil, ne?
	ADR117	ADR117, ja tudi mi jo vidmo, mejčken naprej od Golf-a je naprej na levi strani steze, ampak ne znamo povedat, kaj je.
08:21:18	S5-DAA	<b>S-AA, tisto škatlo smo po moje mi zgubil, zato smo abortal take-off</b>
	TWR	S-AA, sprejeto, pa kar zadržite to pozicijo.

<sup>2</sup> old Q – parkirno mesto letal, ki jih letalska šola uporablja za šolanje (mesto je označeno na sliki št.6, točka A v prilogi poročila)

**D ■ Čas dejanske ugotovitve predmeta – betonska utež na VPS (FOLLOW-ME)**

<b>08:25:18</b>	FOLLOW-ME	Ljubljana stolp, follow me.
	TWR	Ja, poslušam
	FOLLOW-ME	<b><u>Ja, to je ta betonska utež, ampak je zraven še ful enih drobcev za pobrat,tko da bi to rabil mejčkn več časa al pa je kar za pomest.</u></b>
	TWR	<b><u>V redu. Bomo zaprl stezo. Dejte vi pobrat, kar se da. Verjetn bote pol rabil pometalca, al kaj?</u></b>
	FOLLOW-ME	Ja, raj k pa ne.

**Iz analize glasovnega zapisovalnika izhaja:**

1. Da je od prekinitve vzleta letala S5–DAA (čas, ko je »škatla« - betonska utež obstala na VPS) do prihoda službe »Follow me« minilo približno 9 min.
2. Da je od prve informacije o predmetu »neka škatla« na VPS, podana s strani letala, ki je izvajalo šolske kroge (reg. oznake S5–DAK) do zaprtja VPS zaradi pregleda in čiščenja minilo dobrih 7 minut.
3. Da je pilot – inštruktor po 5. minutah od prekinitve vzleta po radijski zvezi sporočil »tisto škatlo smo po moje mi zgubil, zato smo abortal take-off«, ob tem pa ni bilo jasno ali, še vedno ni bil prepričan, da je »tista« zgubljena škatla pravzaprav bila betonska kocka oziroma utež.
4. Da je inštruktor skupaj z učencem imel določene težave v radijski komunikaciji z oddajanjem vendar to ni bistveno vplivalo na možnost pravočasne in konkretne informacije o vzrokih za prekinitve vzleta in javljanja, da je na VPS predmet, ki resno ogroža varnost prometa.
5. Podana informacija s strani pilota - inštruktorja je bila pred vsem nepopolna iz razloga asociacije na predmet »škatla« in se nikakor ne more primerjati z ostanki betonske armaturne kocke – utež, ki tehta približno 35 kg. Posledice ob morebitnem trku s takšnim predmetom (FOD) na VPS bi lahko imele velike varnostne razsežnosti<sup>3</sup>. Incident se lahko kategorizira tudi kot nepooblaščen vdor na VPS (ang. Runway Incursion)<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Tujek ali predmet – (FOD - Foreign Object Debris) na površinah letališča vključuje kakršen koli predmet na neprimernem mestu, ki posledično lahko poškoduje opremo ali osebje. FOD vključuje široko paleto materiala, vključno z deli strojne opreme, voznihih elementov, gradbenega materiala, kamenja, peska, kosov prtljage in celo divjih živali ali insektov, ki lahko preprečijo prehod v pitostatičnih odprtih letala. FOD ob neposrednem stiku z letalom lahko povzroči različne nevarne poškodbe na letalu, motorju ali podvozju. Ob premikanju k reaktivnemu pišu lahko poškoduje tudi ljudi. ([http://www.skybrary.aero/index.php/Preventing\\_FOD](http://www.skybrary.aero/index.php/Preventing_FOD))

<sup>4</sup> ICAO Doc 4444, PANS-ATM definira vdor na vzletno-pristajalno stezo, kot: "Vsak dogodek na letališču, ki vključuje nepooblaščen prisotnost zrakoplova, vozil ali oseb na varovanem območju površine namenjene za pristajanje in vzletanje letal."



### III. DEJSTVA

1. Letalska šola je imela ustrezna in veljavna dovoljenja za poučevanje kandidatov za pridobitev letalskih licenc, dovoljenj, spričeval in ratingov.
2. Pilot – inštruktor je imel ustrezna in veljavna dovoljenja in pooblastila za poučevanje.
3. Pilot – kandidat je bil vpisan v sistem šolanja letalske šole.
4. Pilot – inštruktor je delno izvajal predpoletni pregled in nadzor učenca v postopku zunanjega pretpoletnega pregleda letala na parkirnem prostoru letal letalske šole.
5. Posadka letala reg. oznake S5-DAA v vožnji po manevrskih površinah letališča ni zaznala privezane betonsko utež pod desnim krilom letala.
6. Pilot – inštruktor je v fazi zaleta in pridobivanja hitrosti za vzlet, ob povečanih tresljajev na VPS pravilno odločil in prekinil vzlet.
7. Radijska komunikacija in sporočanje o dejanskem objektu na VPS, ki resno ogroža varnost letenja je bila s strani pilota – inštruktorja prepozna in pomanjkljiva.
8. Letalska šola je določila postopek – proceduro za predpoletni pregled letala na parkirnem prostoru in s tem tudi pregled in odstranitev privezov.
9. Obvezne in pomožne letališke službe niso zaznale vožnjo letala po vozni stezi s privezane betonsko utežjo pod krilom.
10. Obvestilo pilota letala reg. oznake S5-DAK, ki je pri pristajanju s ponovnim vzletom opazil tuj predmet na VPS je bistveno vplivalo na zagotavljanje varnosti v času prisotnosti tujega predmeta na vzletno pristajalni stezi.

#### **IV. ZAKLJUČKI**

Nepopolni nadzor inštruktorja letalske šole nad delom učenca v predpoletnem pregledu letala je vzrok za vožnjo letala s privezane betonsko utežjo po manevrskih površinah letališča s tem posledično ogrožanja letalske varnosti.

Nezaznamovan tuj predmet ter nepravočasna in nepopolna informacija o prisotnosti tujega predmeta (FOD - Foreign Object Debris) na manevrskih površinah letališča v času obratovanja letališča.

#### **V. VARNOSTNA PRIPOROČILA**

- 1. Javna agencija za civilno letalstvo RS (v nadaljevanju CAA – Civil Aviation Authority) v postopkih nadzora letalskih organizacij za usposabljanje pilotov letal in helikopterjev naj preveri izpolnjevanje zahtev obveznega predpoletnega pregleda letala s strani kandidata – učenca in s strani inštruktorja letenja.**
- 2. CAA RS naj seznanijo vse potrjene ATO organizacije – letalske šole ter izvajalce Seminarjev za podaljšanje privilegijev inštruktorjev letenja s tem poročilom.**
- 3. CAA RS v postopkih nadzora letaliških služb preveri izvajanje in določi preventivne aktivnosti za izboljšanje varnosti pri gibanju letal po vozni površini in vzletno pristajalno stezo ter aktivnosti za zmanjševanje nevarnosti povzročitve škode zaradi vnosa tujih predmetov (ang. Foreign Object Debris and Damage Prevention Foreign object debris (FOD)).**
- 4. Adria Airways letalska šola naj s pilotom – inštruktorjem, vključenega v proces poučevanja opravi izredni preizkus usposobljenosti (ang. Assessment of Competence) v skladu s postavljeno politiko zagotavljanja skladnosti in letalske varnosti.**

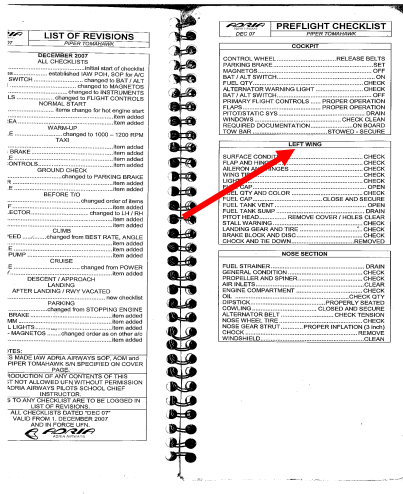
**Toni STOJČEVSKI**  
**Glavni preiskovalec**

**VI. PRILOGA**

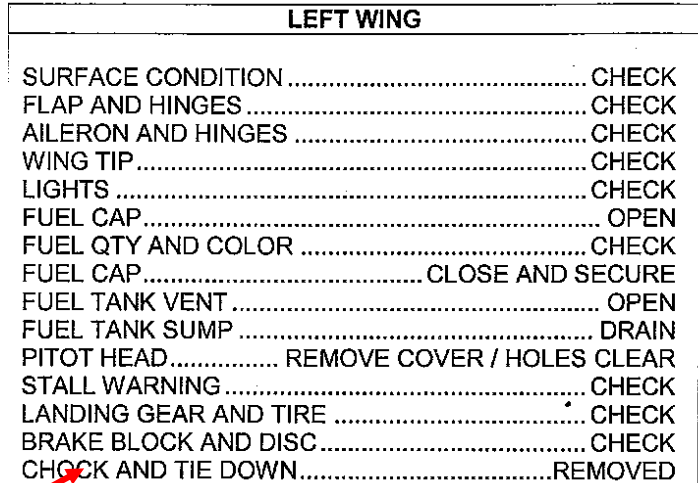
*Slika 2. Armirana betonska utež in ostanki na VPS ob prihodu »Follow me«*



*Slika 3. Betonska utež - velikost*



Slika 4a



Slika 4b

# TOMAHAWK

## PILOT'S OPERATING HANDBOOK

AND

### FAA APPROVED AIRPLANE FLIGHT MANUAL

AIRPLANE SERIAL NO. \_\_\_\_\_ AIRPLANE REGIST. NO. \_\_\_\_\_

PA-38-112 REPORT: 2126 FAA APPROVED BY: Ward Evans

DATE OF APPROVAL: JANUARY 20, 1978

WARD EVANS  
D.O.A. NO. SO-1  
PIPER AIRCRAFT CORPORATION  
VERO BEACH, FLORIDA

Revision Number and Code	Revised Pages	Description of Revision	FAA Approval Signature and Date
Rev. 13 761 658 (PR890428) (cont)	7-5, 7-6 7-14 7-16 8-1 8-2 8-3	Revised para. 7.9. Revised fig. 7-13 callouts. Revised serial numbers. Revised para. 8.1 Revised paras. 8.1 and 8.3. Revised para. 8.3.	 D. H. Trompler May 15, 1989 Date
Rev. 14 (PR120502)	ii vi-1 4-23	Updated copyright. Added Rev. 14 to L of R. Revised Para. 4.35.	 Wayne E. Gaultzetti May 2, 2012

Slika 5.



Slika 6. VPS smer 30 – Dolžina poti vožnje in vzleta letala S5-DAA