



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99

CZ-08-597

Výtisk č. 1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letounu Cessna 510, poznávací značky OE-FMZ
dne 11.12.2008 na LKPR**

Praha
červenec 2009

Závěrečná zpráva, zjištění a závěry v ní uvedené, týkající se leteckých nehod a incidentů, eventuálně systémových nedostatků ohrožujících provozní bezpečnost, mají pouze informativní charakter a nemohou být použity jinak než jako doporučení pro realizaci opatření, která by zabránila vzniku dalších leteckých nehod a incidentů s obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny či odpovědnosti v souvislosti s určením příčin letecké nehody či incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

Seznam použitých zkratk

ATC	stanoviště řízení letů
ATCo	řídící letového provozu
ATIS	automatická informační služba koncové řízené oblasti
ATC GND	stanoviště řízení letů-pohyb na zemi
CPL	průkaz pilota obchodní dopravy
GPS	družicový navigační systém
HPa	hektopascal, jednotka tlaku
ILS	systém pro přesné přiblížení a přistání
kt	knots, jednotka rychlosti
LKPR	ICAO indikativ letiště, Praha - Ruzyně
OPJ	odbavovací plocha Jih
OLZ	osvědčení letové způsobilosti
RWY	vzletová a přistávací dráha
t	teplota (°C)
TWY	pojízdná dráha
UTC	světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

A) Úvod

Provozovatel: Wings For Us LTD., Rakousko
Výrobce a model letounu: Cessna Wichita Cansas Texas, typ Cessna 510
Poznávací značka: OE-FMZ
Místo události: LKPR
Datum: 11.12.2008
Čas: 19:34 UTC (dále všechny časy v UTC)

B) Informační přehled

Dne 11.12.2008 ÚZPLN obdržel od Operačního dispečinku Letiště Praha a.s. oznámení o letecké nehodě letounu Cessna 510 poznávací značky OE-FMZ. Letoun při pojíždění vyjel mimo zpevněnou plochu a při vjíždění zpět na asfalt došlo k ulomení levého kola hlavního podvozku. Posádka a cestující nebyli zraněni. Na základě tohoto oznámení bylo zahájeno odborné zjišťování příčin letecké nehody.

Příčinu letecké nehody zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef Procházka
Členové komise: Ing. Lubomír Stříhavka

Závěrečnou zprávu vydal:
ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99
dne 10. července 2009

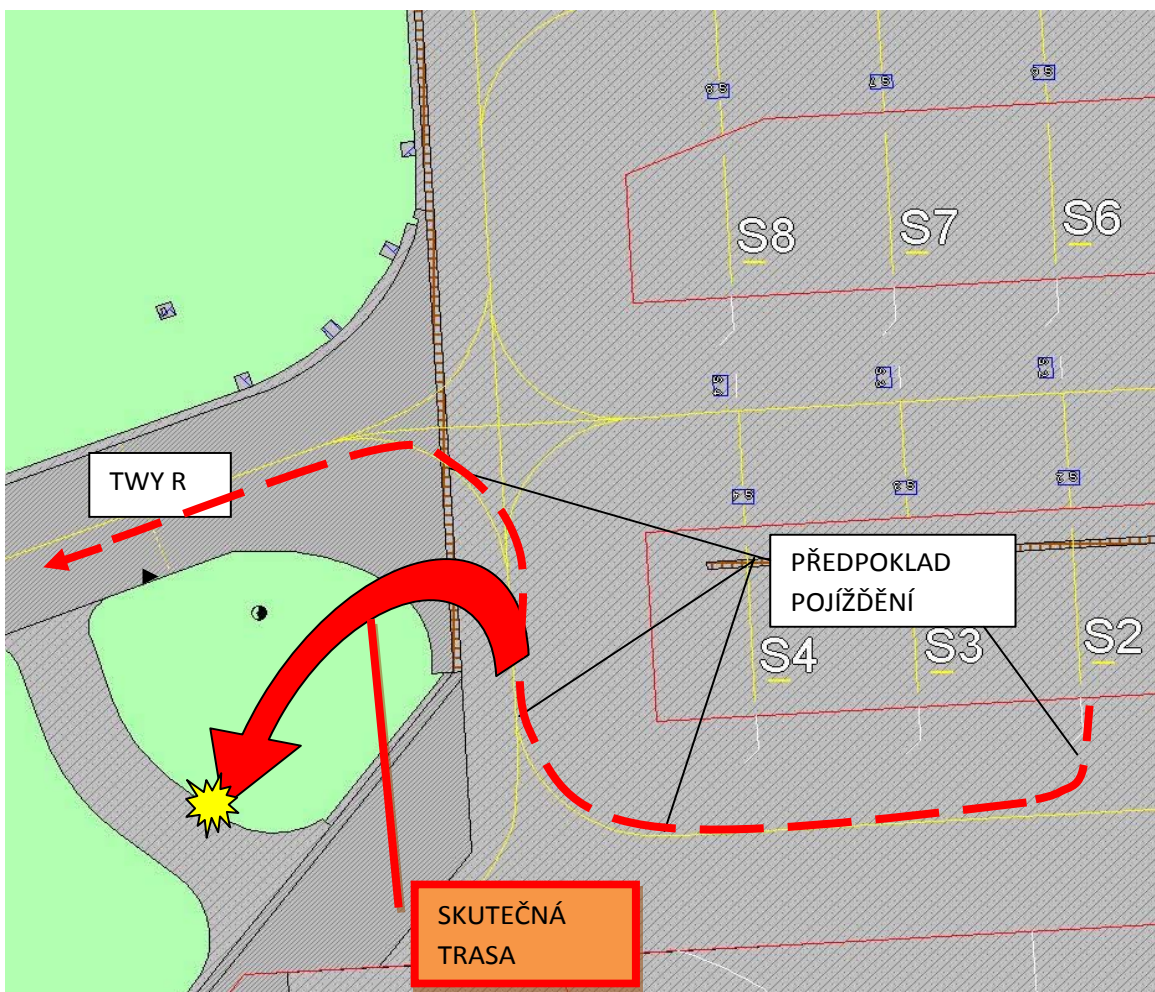
C) Hlavní část zprávy obsahuje:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení
5. Přílohy (uloženy u výtisku č. 1 v archivu ÚZPLN)

1. Faktické informace

1.1 Průběh pojiždění

Letoun byl zaparkován na OPJ LKPR, stání S2. Pilot obdržel pokyny k pojiždění po TWY R na vyčkávací místo RWY 31. Na palubě letounu byl pilot a dva cestující. Po odbavení letounu pilot vyjel ze stání S2 doprava a zatáčkou směřoval k výjezdu na TWY R, který byl vzdálený cca 190 m. Po otočení o cca 150° vpravo a ujeté vzdálenosti přibližně 130 m náhle odbočil vlevo, čímž se dostal na nezpevněnou plochu přiléhající k odstavné ploše. Po nezpevněné ploše pojížděl 40 - 45 m a znovu se dostal na další zpevněnou plochu. Rozhraní mezi plochami projel přídovným a pravým kolem hlavního podvozku, při přejezdu z nezpevněné na zpevněnou plochu došlo k ulomení levého kola hlavního podvozku. Pilot oznámil na kmitočtu LKPR GND, že do něčeho narazil ...*"hit something"*... . Na dotaz ATCo, zda požaduje nějakou asistenci odpověděl, že ano. Po tomto oznámení se již na daném kmitočtu neozval. K letounu byla vyslána technická skupina letiště LKPR. Po příjezdu na místo události tato skupina potvrdila vyjetí letounu mimo zpevněnou plochu OPJ a poškození letounu - ulomení levého kola hlavního podvozku. Cestující vystoupili z letounu pomocí palubních schodů a opustili letiště. Pilot zůstal na místě nehody do příjezdu technické asistence. Následně uvedl, že se při výjezdu ze stání S2 orientoval podle vodorovného značení žlutých čar, které po prvním zatočení doprava ztratil a proto dále pojížděl podle údajů palubního GPS.



Pojiždění letounu ze stání S2 na TWY R

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/1	0/2	0

1.3 Poškození letounu

Vnější ohledáním letounu bylo zjištěno ulomené kolo levého hlavního podvozku v místě přechodu poloosy kola do stojiny podvozku. Dále byl poškozen potah spodní části levé poloviny křídla v místě doteku ulomeného kola. Další poškození byla následně popsána zahraniční údržbovou organizací v rámci opravy letounu a tato poškození již nebyla předmětem dalšího šetření.

Celý rozsah poškození je uveden v příloze č.1 Workorder No. DOFMZ 001 ze dne 9.1.2009.



Situace na místě LN druhý den ráno

1.4 Ostatní škody

NIL

1.5 Informace o osobách

Pilot: muž, věk 48 let, platný průkaz CPL, kvalifikace C510(IR,FI), SEP(IR,FI), MEP(IR,FI) a TMG(FI). Osvědčení zdravotní způsobilosti platné. Před službou měl odpočinek 48 hodin.

Nálet hodin	za posledních 24 hodin	za posledních 90 dní	celkem
celkový	-	100	1600
jako CPT	-	-	1280
na typu C510	-	-	150

1.6 Informace o letadle

Typ: Cessna 510
Rok výroby: 2008
Výrobní číslo: 0116
Nálet k 11.12.2008: 46:47 hodin a 27 přistání

Letoun měl platné OLZ. Během provozu letounu nebyly zaznamenány žádné případy, které by bylo možné označit jako ztrátu ovladatelnosti letounu při pohybu na zemi. Během předchozího letu do Prahy nebyly posádkou zaznamenány nenormální funkce systému brzd a podvozku. Podle vyjádření pilota byly světlometry při pojíždění zapnuté a rychlost pojíždění nebyla vyšší než 10 km/h.

Nebyl překročen hmotnostní limit letounu, letoun byl naplněn 1200 l leteckého paliva.

Pozn.: na letišti LKPR byla provedena výměna stojiny levého hlavního podvozku. Výměnu provedl technický personál zahraniční údržbové organizace a letoun byl uvolněn k technickému přeletu.

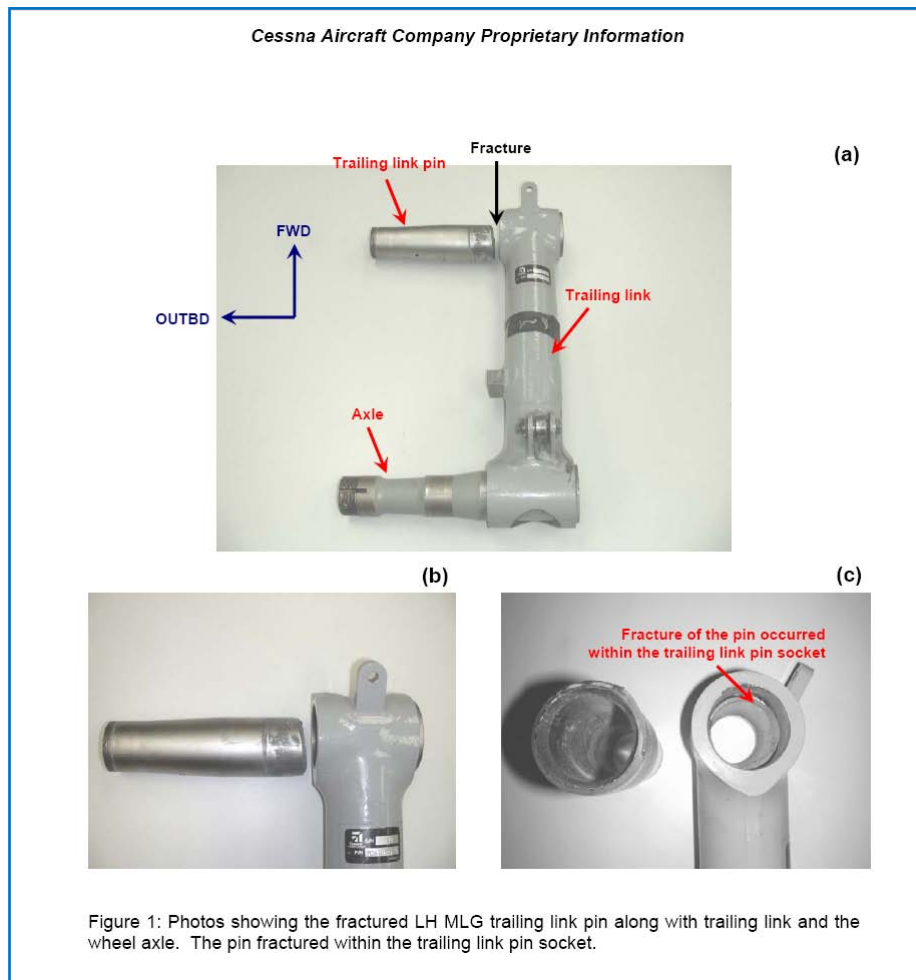
1.6.1 Vyšetření lomové plochy

Po dohodě se zástupcem výrobce letounu pro Evropu byla v zařízení výrobce přezkoumána lomová plocha pahýlu ulomené osy levého kola hlavního podvozku. Podle jeho vyjádření nebyly na lomové ploše zjištěny únavové změny materiálu. Charakter lomové plochy odpovídal zatížení ohybových a stříhových sil působících na kritický průřez osy kola.

Výrobce vydal zprávu o analýze lomové plochy „Examination of a MLG trailing link pin from Model 510 aircraft 510-0116“, číslo 09-352-152 ze dne 5. května 2009.



Lom osy kola levého podvozku



Směr působení sil na kritický průřez

1.7 Meteorologická situace

Z vysílání ATIS informace K 19:00:

„ILS přiblížení s postupy při snížené dohlednosti. Dráhy mokré. Vítr 320°/2 kt. Dohlednost 700 m, dráhová dohlednost na RWY 24 mění se mezi 900 m a 1800 m se snižující se tendencí. Dráhová dohlednost na RWY 31 2000 m bez rozdílné tendence. Slabý déšť, mlha, skoro jasno 200 ft, oblačno až skoro zataženo 500 ft, zataženo 800 ft. Teplota 1°, rosný bod 0. Bez význačných změn“.

Z předpovědi počasí pro údržbu provozních ploch, platnost 18:00-24:00:

„Víte: severní směry 1-2 ms⁻¹, zataženo se střední pravděpodobností slabých dešťových přeháněk, které mohou namrzat. Teploty -1° až +1°C. Bez podstatných změn, později srážky mírné, postupně i srážky smíšené“.

Bezprostředně před obdržením povolení k pojiždění letounu byla oblast letiště zasažena dešťovou přehánkou. Po této přehánce zůstaly na všech plochách zbytky dešťové vody. V době nehody byly noční světelné podmínky. Následující den bylo místo nehody zasněženo.

V době pojiždění letounu byla podle výpovědi pilota dohlednost 800-1000 m.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

TWY R byla vyznačena řadou postranních návěstidel pojezdové dráhy modré barvy po pravé straně v předpokládaném směru pojiždění. Trasa pojiždění ze stání S2 a vjezd na TWY R byla označena vodorovným značením plnou čarou žluté barvy.

1.9 Spojovací služba

Bylo provedeno zajištění záznamu radiotelefonního spojení vedeného mezi pilotem letounu a stanovištěm ATC GND letiště LKPR na kmitočtu 121,9 MHz. Záznam byl srozumitelný a čitelný.

1.10 Informace o letišti

Letiště LKPR je veřejné mezinárodní letiště. OPJ se používá k odstavení menších letounů všeobecného letectví. Stání S2 je podle směrnice Letiště Praha č. SM 007/2008 označeno jako průjezdné. Prostor odstavné plochy je osvětlen nadzemními halogenovými světly střední intenzity. Nadzemní osvětlení bylo od místa stání S2 vzdálené cca 80 m zepředu a cca 100 m zleva, resp. v místě výjezdu na nebezpečnou plochu 120 m zleva a cca 140 m zezadu. Výjezd ze stání S2 a trasa vedoucí k TWY R označena vodorovným značením pomocí žlutých čar. Vyústění TWY R do OPJ je označeno denním značením „TWY R“.

1.11 Letové zapisovače

NIL

1.12 Popis místa nehody

Místo nehody se nacházelo na jihozápadním okraji odstavné plochy označené v Řádu letiště jako OPJ. Povrch zpevněných ploch je asfaltový, tmavě šedé až černé barvy. Povrch nezpevněných ploch je travnatý. Po dešti byl travnatý povrch méně únosný. Letoun zanechal na povrchu stopy o hloubce do 0,05 m. K ulomení kola podvozku došlo při pohybu letounu přes rozhraní z travnatého na asfaltový povrch. Výška betonové hrany byla 0,17 m.



Pohled z místa nehody na OPJ

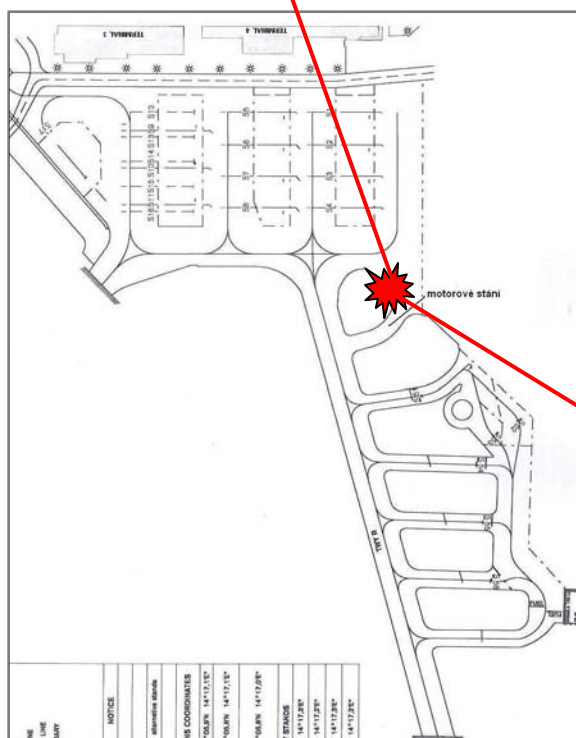


Schéma OPJ, stání S2 a TWY R



Přechod z trávy na asfalt

1.13 Lékařské a patologické nálezy

NIL

1.14 Požár

NIL

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

NIL

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L 13.

2. Rozbory

2.1 Rozbor faktických informací

- pilot měl pro let odpovídající kvalifikaci, výcvik a byl zdravotně způsobilý;
- letoun měl platné OLZ;
- během předchozího letu do Prahy nebyly pilotem zaznamenány nenormální funkce systému ovladatelnosti letounu pro jeho pohyb na zemi;
- k ulomení kola podvozku nedošlo vlivem únavy materiálu osy kola.

2.2 Postup letové posádky při pojíždění

- pilot obdržel standardní povolení k pojíždění a byl na spojení s ATC GND a věděl kudy a kam má pojíždět;
- pilot po ztrátě vizuální reference s vodorovným značením přešel na orientaci podle palubního GPS. Pojížděl sice směrem k TWY R, ale pravděpodobná chyba v zobrazování situace na GPS způsobila, že pilot odbočil o 40 m dříve než měl.
- pilot na vzniklou situaci reagoval pozdě, pohyb letounu byl zastaven v místě rozhraní nezpevněného a zpevněného povrchu, kde došlo k ulomení kola podvozku;
- pilot při pojíždění použil světlomet.

2.3 Vliv místních podmínek

Vodorovná dohlednost byla, podle výpovědi pilota 800-1000 m. Bylo po dešti a nehoda se stala v noci. Vodorovné značení bylo hůře čitelné z důvodu lesknoucího se mokrého povrchu pojížděcí dráhy způsobené odrazem světla. V této části OPJ při pojíždění ve směru pohybu letounu se světelné podmínky měnily od plošného osvětlení OPJ až po tmavý prostor, ve kterém začínala TWY R značená modrými postraními návěstidly po pravé straně ve směru pohybu letounu. Do tohoto místa se letoun nedostal, k odbočení doleva došlo o 40 m dříve. Výhled pilota z kabiny letounu se nacházel ve výšce 1,9 m nad zemí, tedy poměrně nízko. Tento fakt mohl způsobit ztrátu orientace na velké ploše s množstvím rušivých odrazů osvětlení od mokré asfaltové plochy. K ulomení kola podvozku letounu došlo při přejezdu hrany mezi nezpevněnou a zpevněnou plochou.

3. Závěry

Příčinou vzniku nehody byla pravděpodobně ztráta orientace pilota, způsobená vlivem rušivých odrazů osvětlení od mokré asfaltové plochy. Po ztrátě orientace se pilot spoléhal na údaje palubního GPS a možná datová chyba systému GPS dovedla pilota k rozhodnutí, že odbočil na TWY R dříve než měl. Vzhledem k rozsahu poškození letounu je událost klasifikovaná jako letecká nehoda.

4. Bezpečnostní doporučení

Provozovateli Letiště Praha a.s.

S ohledem na skutečnost, že plocha OPJ je využívána pro odstavení letounů všeobecného letectví a malých dopravních letounů a s ohledem, že posádky těchto letounů mají malou frekvenci návštěvnosti letiště, doporučuji:

- realizovat výraznější označení výjezdu z OPJ na TWY R tak aby, bylo zřetelné za zhoršených světelných podmínek;
- realizovat doplňkové značení k zamezení výjezdu na nepublikované plochy.

V Praze dne 10. července 2009