



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

CZ-09-080

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letadla Cessna F152,
poznávací značky OK-LEV,
na letišti Letňany,
dne 17. 4. 2009.**

Praha
srpen 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:

°C	-	Stupeň Celsia (jednotka teploty)
AFIS	-	Letištní letová informační služba
AGL	-	Nad úrovní země
AIP	-	Letecká informační příručka
AK	-	Aeroklub
AMSL	-	Nad střední hladinou moře
ATC	-	Řízení letového provozu
BKN	-	Broken (oblačno až skoro zataženo – kategorie množství oblačnosti: 5-7 osmin)
ČHMÚ	-	Český hydrometeorologický ústav
ČR	-	Česká republika
E	-	Východ (světová strana)
FEW	-	Few (skoro jasno - kategorie množství oblačnosti: 1-2 osminy)
ft	-	Stopa (jednotka délky – 0,3048 m)
h	-	Hodina (jednotka času)
HZS	-	Hasičský záchranný sbor
JAR	-	Společné letecké předpisy
kg	-	Kilogram (jednotka hmotnosti)
km	-	Kilometr (jednotka délky)
kt	-	Uzel (jednotka rychlosti – 1,852 km h ⁻¹)
LKCT	-	Kód letiště Chotěboř
LKKB	-	Kód letiště Kbely
LKLT	-	Kód letiště Letňany
LYR	-	vrstva, vrstevnatý
m	-	Metr (jednotka délky)
MCTR	-	Vojenský řízený okrsek
METAR	-	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
MHz	-	Megahertz (jednotka frekvence)

min	- Minuta (jednotka času)
N	- Sever (světová strana)
NIL	- Žádný
OVC	- Overcast (zataženo - kategorie množství oblačnosti - 8 osmin)
PPL (A)	- Průkaz soukromého pilota letounů
RWY	- Dráha
SC	- Stratocumulus (druh oblačnosti)
SCT	- Scattered (polojasno – kategorie množství oblačnosti: 3-4 osminy)
SELČ	- Středoevropský letní čas
SEP land	- Jednomotorové pístové letouny
ST	- Stratus (druh oblačnosti)
TWR	- Letištní řídicí věž
UTC	- Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	- Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	- Pravidla pro let za viditelnosti
VLP	- Vedoucí letového provozu
VLŠ AK	- Vedoucí letecké školy aeroklubu

A) Úvod

Provozovatel letadla: Flying Academy s.r.o.
Výrobce a model letounu: Reims Aviation S. A. Francie, Cessna F152
Poznávací značka: OK-LEV
Místo události: letiště LKLT – Letňany
Datum: 17. 4. 2009
Čas: 16:40 SELČ (14:40 UTC, dále všechny časy v UTC)

B) Informační přehled

Dne 17. dubna 2009 obdržel ÚZPLN od zástupce provozovatele letiště LKLT oznámení o letecké nehodě letounu Cessna F152, poznávací značky OK-LEV, která se stala na letišti LKLT, při níž došlo k převrácení letounu do polohy „na záda“. Letoun byl významně poškozen. Ke zranění posádky nedošlo.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Milan PECNÍK
Člen komise: Ing. Viktor HODAŇ

Závěrečnou zprávu vydal:

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

dne 31. srpna 2009

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení

1. Faktické informace

1.1 Průběh události

Pilot měl v úmyslu provést navigační let s cestujícím na palubě z letiště LKLT na letiště LKCT a zpět. Po spuštění motoru kontaktoval rádiem AFIS Letňany, služba však nebyla poskytována. Proto kontaktoval stanoviště ATC TWR LKKB na frekvenci 120,875 MHz. Obdržel informace o počasí a podmínkách k letu v MCTR LKKB až k výstupnímu bodu VFR a informaci, že vzlet a odlet budou probíhat jako z neobsazené plochy, tj. dle vlastního uvážení.

Na vyčkávacím místě RWY 05R provedl pilot krátkou motorovou zkoušku a úkony před vzletem. Vstoupil na RWY 05R a zahájil rozjezd letounu. Po projetí dvou třetin délky RWY nedošlo k odpoutání letounu od země a proto se pilot rozhodl vzlet přerušit. Letoun se mu již nepodařilo zastavit na RWY a přes intenzivní brzdění letoun vjel do předpolí RWY. Tam narazil předovým podvozkem na terénní nerovnost a přes vrtuli se převrátil do polohy „na záda“. Pilot s cestujícím opustili letoun bez zranění. Poté pilot telefonicky přivolal pomoc.

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/1	0/1	0/0

1.3 Poškození letadla

Vlivem nárazu přední podvozkové nohy do terénní nerovnosti a následným převrácením letounu přes vrtuli do polohy „na záda“ došlo k rozsáhlému poškození jednotlivých konstrukčních celků.



Obr. 1 Poloha letounu po letecké nehodě.

1.3.1 Drak letounu

Trup letounu byl poškozen hlavně v přední a zadní části. Na několika místech došlo ke zvlnění a promáčknutí potahu trupu. Přední a spodní motorový kryt byl zdeformován a popraskán. Přední část spodního potahu trupu byla zvlněna v oblasti styku s požární přepážkou. Ta byla také zvlněna ve své spodní části. Motorové lože bylo prasklé ve třech prutech, zbývající dva pruty byly ohnuté. Kotvící oko na zadní spodní části trupu bylo vmáčklé dovnitř.

Potah obou polovin křídla byl na mnoha místech promáčklý a zvlněný. Levá polovina křídla byla celkově pokleslá směrem dolů z důvodu zlomení vzpěry křídla přibližně v polovině své délky.

Vrchní část kýlu byla zlomena. Směrové kormidlo bylo ve vrchní části ohnuté a jeho vrchní koncový laminátový oblouk byl uražen. Spodní koncový laminátový oblouk byl nalomený. Horní potah vodorovné ocasní plochy byl promáčknut v místě uchycení kýlu.

Poškozena byla rovněž obě křídélka, pravé ohnutím směrem dolů, levé zvlněním.

Přídový podvozek byl vyhnut vlevo, přičemž došlo k ohnutí táhla řízení a k vylomení očnic věnce řízení přídového podvozku.



Obr. 2 Poškození letounu OK-LEV

1.3.2 Pohonná jednotka

Motor s vrtulí nebyl z rozhodnutí vlastníka letounu odeslán do autorizovaného servisního střediska za účelem rozebrání a provedení kontrolního nálezu stavu poškození a proto nelze nyní určit rozsah jeho poškození.

Kromě výše uvedeného došlo k řadě drobných poškození a deformací dalších dílů letounu.

1.4 Ostatní škody

NIL

1.5 Informace o posádce

1.5.1 Pilot letounu

Věk / pohlaví pilota:	28 let / muž
Pilotní průkaz:	PPL (A) platný do 1. 4. 2014, kvalifikace – SEP land platná do 31. 3. 2011 platná do 19. 09. 2009
Zdravotní způsobilost:	
Všeobecný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby:	platný do 6. 11. 2013
Počet nalétaných hodin celkem:	58 h 04 min (do 16. 4. 2009)
Počet letů celkem:	161 (do 16. 4. 2009)
Počet nalétaných hodin na typu C-152:	31 h 31 min (do 16. 4. 2009)
Počet letů na typu C-152:	93 (do 16. 4. 2009)

Pilot zahájil letový výcvik 2. 10. 2008 a ukončil ho 31. 3. 2009 provedenou zkouškou PPL (A) dle JAR-FCL1 135. Při tomto výcviku nalétal 45 h 27 min a vykonal 125 letů. V období od získání PPL (A) do letecké nehody nalétal 12 h 37 min a vykonal 36 letů.

1.5.2. Další osoba na palubě

Druhou osobou na palubě letounu v době letecké nehody byl muž ve věku 26 let bez leteckých zkušeností.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Základní informace o letounu

Letoun Cessna F152 je dvoumístný, jednomotorový, celokovový hornoplošník s tříkolovým pevným podvozkem s předřevým kolem. Je určen pro základní výcvik pilotů nebo je využíván jako turistický letoun.

Typ:	Cessna F152
Poznávací značka:	OK-LEV
Výrobce:	Reims Aviation S.A., Francie
Výrobní číslo:	F152-01606
Rok výroby:	1979
Nálet celkem:	13671 h 42 min
Počet letů celkem:	5204
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné do 23. 08. 2009
Zákonné pojištění:	platné do 29. 07. 2009

1.6.2 Pohonná jednotka

Pro pohon letounu byl použit motor Lycoming s pevnou kovovou dvoulistou vrtulí Sensenich.

Motor - typ:	Lycoming O-235-L2C
Výrobní číslo:	L-19227-15
Rok výroby:	Nezjištěn

Vrtule - typ:	Sensenich, 72CKS6-0-52
Výrobní číslo:	K-9675
Rok výroby:	Nezjištěn

1.6.3 Provoz letounu

Letoun byl pod poznávací značkou OK-LEV zapsán do leteckého rejstříku 15.7.2005 se zařazením pro letecké práce.

Od této doby byl převážně provozován k výcviku pilotů a k jejich dalšímu zdokonalování.

Poslední údržbové práce byly provedeny dne 15. 4. 2009 v rozsahu „100 h prohlídky“ při 13666 h 12 min a 5196 letů. Od této údržby letoun nalétal 5 h 30 min a 8 letů.

1.6.4 Výpočet vzletové hmotnosti letounu

Při výpočtu vzletové hmotnosti letounu před startem se vycházelo z údajů zjištěných z letové příručky pro daný letoun a ze svědecké výpovědi pilota.

hmotnost prázdného letoun	533,0 kg
hmotnost pilota	99,0 kg
hmotnost cestujícího	69,0 kg
hmotnost paliva	54,5 kg
<hr/>	
hmotnost celkem	755,5 kg

Maximální vzletová hmotnost letounu je stanovena na 757,5 kg.

1.6.5 Výpočet délky rozjezdu při vzletu

Při výpočtu délky rozjezdu se vycházelo z údajů uvedených v letové příručce letounu pro vzlet.

délka rozjezdu při teplotě 10°C	765,0 ft
vliv větru v zádech 10 kt (+50% z délky rozjezdu)	382,5 ft
vliv travnatého povrchu dráhy (+15% z délky rozjezdu)	114,8 ft
<hr/>	
celková délka rozjezdu	1262,3 ft

1262,3 ft je rovno 384,8 m.

1.6.6 Výpočet délky vzletu přes překážku vysokou 50 ft.

Při výpočtu délky vzletu přes překážku vysokou 50 ft se vycházelo z údajů uvedených v letové příručce letounu pro vzlet.

délka vzletu při teplotě 10°C	1420,0 ft
vliv větru v zádech 10 kt (+50% z délky vzletu)	710,0 ft
vliv travnatého povrchu dráhy (+15% z délky rozjezdu)	114,8 ft
<hr/>	
celková délka vzletu	2244,8 ft

2244,8 ft je rovno 684,2 m.

1.6.7 Výpočet délky dojezdu.

Při výpočtu délky dojezdu se vycházelo z údajů uvedených v letové příručce letounu pro přistání (vztlakové klapky 30°).

délka dojezdu při teplotě 10°C	485,0 ft
vliv větru v zádech 10 kt (+50% z délky dojezdu)	242,5 ft
vliv travnatého povrchu dráhy (+45% z délky dojezdu)	218,3 ft
<hr/>	
celková délka dojezdu	945,8 ft

945,8 ft je rovno 288,3 m.

dvě třetiny délky RWY 05R	533,0 m
vypočítaná délka dojezdu	288,3 m
<hr/>	
délka přerušného rozjezdu a vypočítaného dojezdu	821,3 m

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Stav počasí podle ČHMÚ

Z odborného odhadu ČHMÚ Odboru letecké meteorologie byla meteorologická situace v místě letecké nehody následující:

Situace:	vyplňující se tlaková níže se středem nad severními Čechami
Přízemní vítr:	210° - 240° / 08-12 kt
Dohlednost:	5 - 7 km v dešti
Stav počasí:	zataženo s deštěm
Oblačnost:	FEW ST 1800 – 2300 ft AGL, BKN SC 3000 – 3500 ft, OVC LVR 4500 – 5000 ft AGL
Turbulence:	slabá v oblačnosti
Výška nulové izotermy:	6000 ft AMSL
Námraza:	až mírná nad 6000 ft AMSL

1.7.2 Zpráva METAR LKKB

Výpis ze zpráv METAR z letecké meteorologické stanice Praha Kbely (LKKB):

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru / Rychlost větru	Dohlednost	Oblačnost / Výška základny oblačnosti	Teplota / Rosný bod
14:00	BKN / 3600 ft	230° / 10 kt	10 km	SCT / 2200 ft	10 / 7 °C
15:00	OVC / 4500 ft	230° / 09 kt	6 km	FEW / 2200 ft	9 / 6 °C

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Konec RWY 05R byl označen v souladu s předpisem L 14.

1.9 Spojovací služba

Bylo provedeno zajištění záznamu radiotelefonního spojení vedeného mezi pilotem letounu a stanovištěm ATC TWR LKKB na kmitočtu 120,875 MHz. Záznam byl srozumitelný a čitelný.

1.10 Informace o letišti

V AIP VOL III je LKLT uvedeno jako veřejné vnitrostátní letiště s uvedenou provozní dobou od 15. 4. do 15. 10. v soboty, neděle a svátky 07:00 až 14:00, ostatní dny na vyžádání.

RWY 05R/23L a 05L/23R mají travnatý povrch, který byl v době letecké nehody mokrá po dešti.

RWY 05R je dlouhá 800m a široká 25 m.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

NIL

1.12 Popis místa letecké nehody a trosk

K letecké nehodě došlo v předpolí RWY 05R ve vzdálenosti 155 m od prahu RWY 05R a ve směru osy této dráhy.

Poloha místa letecké nehody:

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°08'05,0''
	E 014°31'59,9''
nadmořská výška:	271,80 m

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Policií ČR byla u pilota provedena orientační dechová zkouška testrem Altest s negativním výsledkem.

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

Pátrání nebylo organizováno. Na místo letecké nehody se nejdříve dostavili členové AK Letňany s letištním pohotovostním vozíkem. Poté přijely dvě jednotky HZS a zahájily činnost k zamezení úniku ropných produktů. Dále se dostavil zástupce provozovatele letounu a společně s HZS zahájili práce související s překlopením letounu do původní polohy. Přítomna byla i Policie ČR.

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

V době události nebyl na letišti zahájen letový provoz, služba AFIS nebyla zahájena, takže všechny pohyby, vzlety a přistání byly prováděny jako z neobsazené plochy, tj. dle vlastního uvážení pilota letounu.

Z koordinační dohody mezi Flying Academy a AK Letňany vyplývá povinnost velitele letounu prověřit stav RWY a oznámit svůj úmysl VLP / VLŠ AK Letňany.

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Odborné zjišťování příčin letecké nehody probíhalo podle předpisu L 13.

2. Rozbory

2.1 Pilotní praxe a zdravotní způsobilost pilota

Pilot měl platný průkaz PPL(A) s platnou kvalifikací SEP land.

Celkový nálet 58 h 04 min, z toho 31 h 31 min na typu Cessna F152, vypovídá o malých leteckých zkušenostech.

Osvědčení zdravotní způsobilosti I. třídy měl pilot platné.

2.2 Stav letounu

Vypočítaná vzletová hmotnost letounu před zamýšleným vzletem byla o 2,0 kg nižší než maximální povolená hodnota.

Zjišťování příčin letecké nehody neprokázalo vliv technického stavu letounu na její vznik.

2.3 Vliv povětrnostních podmínek

Meteorologické podmínky byly vyhovující k provedení letu VFR. Aktuální směr přízemního větru 230° a rychlost přízemního větru 9-10 kt byly na letišti LKLT vyhovující k provedení vzletu z RWY 05R.

Podle letové příručky letounu Cessna F152 je maximální povolená složka rychlosti větru do zad 10 kt.

2.4 Vyhodnocení fyzikálních podmínek pro vzlet a přerušený vzlet

Z výpočtů délky rozjezdu a vzletu přes překážku 50 ft vyplývá, že letoun byl schopen za daných podmínek vzlétnout.

I v případě přerušení rozjezdu ve dvou třetinách délky RWY 05R, dle výpovědi pilota, by letoun podle výpočtu délky dojezdu byl schopen zastavit 21,3 m za prahem RWY 05R.

3. Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům.

3.1.1 Pilot letounu

- měl platný Pilotní průkaz a platnou odpovídající kvalifikaci,
- měl platné Osvědčení zdravotní způsobilosti,
- byl způsobilý k provedení letu za VFR,
- měl být schopen provést vzlet a v případě přerušení rozjezdu zastavit letoun 21,3 m za prahem RWY 05R,
- se pozdě rozhodl v dané situaci přerušit vzlet.

3.1.2 Letoun

- měl platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti,
- měl platné pojištění,
- před vzletem nepřekročil maximální vzletovou hmotnost,
- byl významně poškozen působením sil při nárazu a následném převrácení přes vrtuli do polohy „na záda“.

3.1.3 Meteorologické podmínky pro vzlet

- byly v souladu s podmínkami stanovenými letovou příručkou letounu Cessna F152.

3.2 Příčiny

Příčinou letecké nehody bylo pozdní rozhodnutí pilota o přerušení vzletu.

4. Bezpečnostní doporučení

Ponechávám bez bezpečnostního doporučení.