



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letadla Cirrus SR22 pozn. značky OK-OKO
na letišti MOST
dne 16.10. 2008**

Praha
červen 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.

Vysvětlení použitých zkratk

AGL	Nad úrovní země
AMSL	Nad střední hladinou moře
BKN	Oblačno, až skoro zataženo (kategorie množství oblačnosti: 5-7 osmin)
°C	Teplota ve stupních Celsia
cm	Centimetr
CPL	Pilotní licence umožňující vykonávat funkci velícího pilota kteréhokoliv jednopilotního letounu v obchodní letecké dopravě
FI (A)	Letový instruktor (letoun)
ft	Stopa (měrová jednotka – 0,3048 m)
IAS	Indikovaná vzdušná rychlost
IR (SE)	Přístrojová kvalifikace (jednomotorový)
kg	Kilogram
KIAS	Indikovaná vzdušná rychlost v uzlech (kt)
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti – 1,852 km.h ⁻¹)
LKMO	Veřejné vnitrostátní letiště Most
LN	Letecká nehoda
LSZH	Letiště Zúrich / Švýcarsko
LYR	Vrstva, vrstevnatý
MEP	Vícemotorový pístový letoun
MHz	Megahertz
MTOW	Maximální vzletová hmotnost
MZK	Motorový závěsný kluzák
NIL	Žádný, nic
NNE	Severoseverovýchod
OVC	Zataženo
OVR	Nad
PČR	Policie České republiky
SC	Stratokumulus
SEP	Jednomotorové pístové letouny
ST	Stratus
ULLa	Ultralehký letoun řízený aerodynamicky
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VPD	Vzletová a přistávací dráha

A) Úvod

Majitel: Alpin Air s.r.o.
Provozovatel: Alpin Praha - divize speciálních prací s.r.o.
Výrobce a model letadla: Cirrus Design Corporation SR22
Poznávací značka: OK-OKO
Místo: Letiště Most LKMO
Datum a čas: 16.10.2008 ve 12:52 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 16.10.2008 obdržel ÚZPLN oznámení o události, kdy při vzletu letounu Cirrus SR22 došlo k doteku obou polovin křídla se zemí a byla poškozena vrtule. Při události nebyl nikdo z posádky ani cestujících zraněn.

Po ohledání komisí ÚZPLN byla událost kvalifikována jako letecká nehoda.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Jan Rychnovský
Člen komise: Milan Pecník

Závěrečnou zprávu vydal:

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

dne 25. června 2009

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Závěry
- 4) Bezpečnostní doporučení
- 5) Přílohy (pouze výtisk č.1 – spisovna ÚZPLN)

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

1.1.1 Skutečnosti předcházející letu

Podle letového plánu měl být let proveden z letiště LKMO na letiště LSZH, kam měl pilot přepravit dva cestující.

Přípravu letadla k letu provedl pilot.

1.1.2 Popis kritické fáze letu

Podle výpovědi pilota byl vzlet zahájen asi 50 m od prahu VPD 20R. Asi při IAS 70 kt došlo k odpoutání letounu od země a ve výšce okolo 1 metru nad zemí poklesla pravá polovina křídla a letoun začal točit doprava. Pilot se snažil náklon vyrovnat protipohybem řídicí páky. Letoun však nereagoval na povely řízení a lehce zavadil koncem pravé části křídla o zem. Potom se letoun naklonil doleva, přičemž došlo k razantnímu doteku konce levé poloviny křídla s povrchem letiště.

Pilotovi se podařilo letoun stabilizovat a zastavit na VPD a následně bez problémů dojet až k hangáru, kde letoun odstavil a začal zjišťovat rozsah poškození.

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/1	0/2	0

1.3 Poškození letadla

Při doteku křídla s povrchem letiště došlo k poškození jeho levého konce, kde byla umístěna Pitotova trubice, která byla kontaktem se zemí odtržena. Byl rozbitý kryt a žárovka levého polohového světla, koncový oblouk křídla byl popraskaný a byla narušena celistvost kompozitové konstrukce odtokové hrany levé poloviny křídla. Dále byl poškozen závěs předového podvozku a aerodynamické kryty obou kol hlavního podvozku. Listy vrtule byly poškozeny asi 20 cm od jejich vnějších okrajů.



Obr.1 Umístění Pitotovy hubice



Obr.2 Levé polohové světlo



Obr. 3 Odtoková hrana a koncový oblouk



Obr. 4 Poškozený závěs předového podvozku



Obr. 5 Kryt pravého podvozku



Obr. 6 Poškozená vrtule

1.4 Ostatní škody

NIL

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 59 let;
- platný Průkaz způsobilosti CPL, kvalifikace SEP land, MEP land, FI(A), IR(SE);
- platné Osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy;
- platný Průkaz radiotelefonisty.

Letecké zkušenosti:

Celkově měl nalétáno na motorových letounech 1100 hodin / 2250 startů.
Na daném typu letounu nalétal 218 hodin.

Na ULLa a MZK nalétal celkem 2000 hodin / 5900 startů.
Působí také jako letecký instruktor ULLa.

1.5.2 Další osoby na palubě

- dva cestující bez leteckých zkušeností.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Všeobecné informace

Cirrus SR22 je jednomotorový čtyřmístný kompozitový dolnoplošník s pevným tříkolovým podvozkem.

Typ:	Cirrus SR22
Poznávací značka:	OK-OKO
Výrobce:	Cirrus Design Corporation
Rok výroby:	2007
Výrobní číslo:	2597
Osvědčení o letové způsobilosti:	č. 5320, vydaný 09.10.2007
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	č. 5320/1, platnost do 05.10.2009
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platnost do 18.6.2009

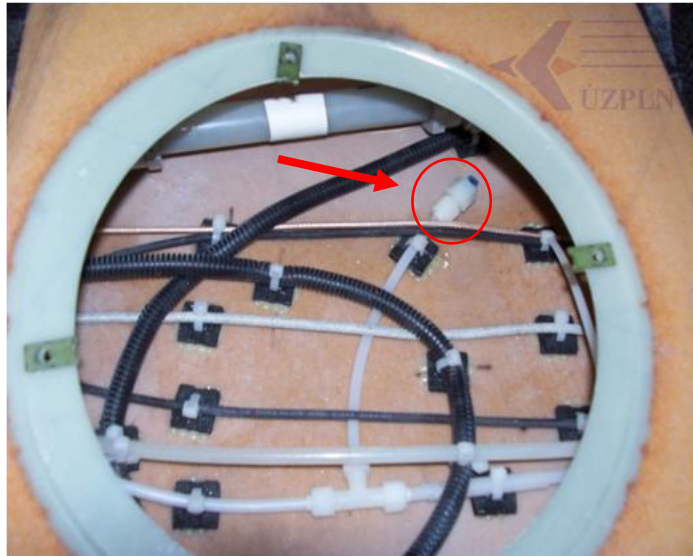
Pohonná jednotka:

Motor - typ:	Teledyne Continental IO-550-N
Výrobní číslo:	691187
Výrobce:	Teledyne Continental Motors, USA

Vrtule - typ:	MT Propeller MTV- 9-D/198-52
Výrobní číslo:	080452
Výrobce:	MT-Propeller, Airport Straubing-Wallmuehle

1.6.2 Provoz letadla

Pilot po letecké nehodě deklaroval nesprávnou indikaci rychlosti, a proto byla provedena kontrola průchodnosti Pitotovy trubice a kontrola znečištění odkalovací nádobky pitot-statického systému. Provedené kontroly neprokázaly nesprávnou funkci systému indikace rychlosti.



Obr. 7 Umístění odkalovací nádobky pod podlahou letounu

Poslední periodická prohlídka podle schváleného programu údržby byla provedena dne 17.7.2008, kdy měl letoun nalétáno 173 hodin. Další prohlídka byla plánována na 31.7.2009 nebo po náletu 273 hodin.

Maximální vzletová hmotnost letounu je 1542 kg. Maximální použitelná kapacita palivové nádrže je 357,7 litrů. Po nehodě bylo v nádrži letounu 220 litrů paliva.

Maximální hmotnost užitečného nákladu letounu činí 533 kg. Součet hmotností paliva, posádky, cestujících a jejich zavazadel v době letecké nehody byl přibližně 430 kg.

Minimální vzletová rychlost je 70 KIAS.

Maximální rychlost bočního vektoru větru při vzletu nebo přistání je 20 kt.

1.7 Meteorologická situace

Podle zprávy Českého hydrometeorologického ústavu odboru letecké meteorologie pro den 16.10.2008, postupovala studená fronta přes střední Čechy dále k východu. Meteorologická situace v prostoru LKMO v čase 12:52 byla následující:

Přízemní vítr:	220-280/4-8kt;
Výškový vítr:	2000ft AGL 330/12kt/+10°C, 5000ft AGL 270/27kt/+06°C;
Dohlednost:	nad 10 km;
Stav počasí:	Zataženo se slabým deštěm;
Oblačnost [FT AGL]:	BKN/OVC ST, SC 1500/7000, OVC LVR OVR 7000 AMSL;
Turbulence:	NIL;
Výška nulové izotermy:	7000 ft AMSL;
Námraza:	Slabá až mírná ve frontální oblačnosti nad 7000 ft AMSL.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

NIL

1.10 Informace o letišti

Letiště LKMO je veřejné vnitrostátní letiště s travnatým povrchem, VPD je bez významných nerovností.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě letadla nebylo žádné zařízení, jehož záznam by bylo možné využít k rozboru letu.

1.12 Popis místa nehody

Přibližně 350 m od prahu VPD 20R a asi 10,5 m od pravé řady nadzemních návěstidel pro noční osvětlení VPD byly nalezeny stopy střetu s povrchem dráhy koncem levé poloviny křídla spolu se střepy z polohového světla a ulomenou Pitotovou trubicí. Přibližně 12 m od těchto stop ve směru vzletu byly v zemi vidět záseky listů vrtule. Úlomky vrtulových listů byly roztroušené v okruhu 15 m. Dále se zde nacházely stopy od kol podvozku letounu, které měly tvar písmene „S“. Místo kontaktu pravou polovinou křídla se zemí se nepodařilo určit.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

U pilota byla Policií ČR provedena orientační dechová zkouška na zjištění hladiny alkoholu v dechu s negativním výsledkem.

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

NIL

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

2 Rozbory

2.1 Skutečnosti zjištěné při rozboru výpovědí svědků

Svědék – cestující potvrdil informace zjištěné od pilota letounu a doplnil, že o nehodě telefonicky informoval policii ČR ze svého soukromého telefonu.

2.2 Rozbor technického stavu letounu

Technický stav letounu neměl vliv na vznik letecké nehody.

2.3 Rozbor vlivu počasí

Slabý vítr vanoucí z úhlu 20°- 80° zprava proti směru vzletu, se mohl podílet na vzniku letecké nehody.

Dešťové kapky, které ulpívaly na povrchu křídla, mohly ovlivnit jeho aerodynamické vlastnosti.

2.4 Vznik kritické situace

Z rozboru popisu vzniklé situace pilotem vyplývá, že odpoutání letounu bylo provedeno při minimální rychlosti uvedené v letové a provozní příručce. V souvislosti s nepříznivým vlivem počasí mohla být tato rychlost nedostačující.

3 Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

3.1.1 Posádka letadla

Pilot:

- měl platný Průkaz způsobilosti CPL, kvalifikace SEP land, MEP land, FI(A), IR(SE);
- měl platné pojištění;
- měl platné Osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy a jeho zdravotní stav neměl vliv na vznik LN;
- měl dostatečné zkušenosti pro ovládání letounu Cirrus SR22.

Další osoby na palubě:

- dva cestující, kteří neměli žádné letecké zkušenosti.

3.1.2 Letadlo

- letadlo mělo platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti;
- letadlo mělo platné pojištění;
- v době vzletu z LKMO se třemi osobami na palubě nebyla překročena MTOW;

3.2 Příčiny

Pravděpodobnou příčinou letecké nehody byla nestabilita letounu při jeho vzletu, která byla způsobena řetězcem následujících faktorů:

- minimální vzletová rychlost, při které se letoun odpoutal od země;
- slabý vítr vanoucí zprava proti směru vzletu;
- dešťové kapky, které ulpěly na povrchu křídla a negativně tak ovlivnily jeho aerodynamické vlastnosti.

4 Bezpečnostní doporučení

Prostřednictvím elektronické pošty seznámit s výsledky odborného zjišťování příčin této nehody všechny provozovatele tohoto typu letounu v ČR.