



ÚSTAV PRO ODBORNĚ TECHNICKÉ ZJIŠŤOVÁNÍ
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130
199 01 PRAHA 99

Č.j.:320/04/ZZ

Výtisk č. 1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
sportovního létacího zařízení Ka-4 "Šumák"**

poznávací značky OK-AUO 03

v místě Velké Petrovice

dne 3.8.2004

Praha
prosinec 2004

A) Úvod

Provozovatel:	Fyzická osoba
Výrobce a model letadla:	SLZ kategorie ULLa, typ Ka-4 "Šumák"
Poznávací značka:	OK-AUO 03
Místo události:	Velké Petrovice
Datum:	3.8.2004
Čas:	10:15 UTC

B) Informační přehled

Dne 3.8.2004 bylo na ÚZPLN doručeno oznámení o letecké nehodě sportovního letajícího zařízení v katastru obce Velké Petrovice, při níž byli smrtelně zraněni pilot a cestující.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise	Milan Pecník
Člen komise	Ing. Lubomír Střihavka

Závěrečnou zprávu vydal :

ÚSTAV PRO ODBORNĚ TECHNICKÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130

199 01 PRAHA 99

dne 8.12.2004

C) Hlavní část zprávy obsahuje odstavce:

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 letu

Dne 3.8.2004 provedl pilot přelet do prostoru obce Velké Petrovice a dále dva lety s cestujícími v okolí obce. Při třetím letu, po nastoupení cestujícího, odstartoval a letěl nad obec Police nad Metují. Zde provedl zatáčku a vracel se zpět k místu vzletu, kde byl očekáván dalšími zájemci o létání. Nad touto skupinou lidí provedl pravou zatáčku s velkým náklonem. Svědkové z této skupiny uvedli, že v průběhu druhé zatáčky, asi v její 3/4, došlo k pádu ze zatáčky a následnému nárazu SLZ do země. Dle výpovědi svědků byl před nehodou přilet nad letovou plochu proveden ze severovýchodu od obce Velké Petrovice.

2 Zranění osob

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

1.3 Poškození letadla

SLZ bylo po nárazu do země zcela zničeno. Nejvíce byla deformována přední část trupu včetně prostoru kabiny. Pravá polovina křídla byla vytržena z hlavního závěsu a potočena o 90° náběžnou hranou nahoru.

1.4 Ostatní škody

K ostatním škodám nedošlo. Kontaminace půdy malým množstvím pohonných hmot byla zlikvidována místní hasičskou záchrannou jednotkou.

1.5 Informace o osobách

Pilot, věk 33 let, kvalifikace pilot-instruktor SLZ kategorie ULLa platná. Osvědčení o zdravotní způsobilosti 1. třídy platné. Celkový počet nalétaných hodin ke dni 11.5.2004 činil 284 hodin.

Cestující, věk 64 let, bez leteckých kvalifikací.

1.6 Informace o letadle

Sportovní létající zařízení:	kategorie ULLa
Typ/poznávací značka:	Ka-4 "Šumák", OK-AUO 03
Rok výroby:	nezjištěn, přestavba na ULLa v roce 1995
Platnost průkazu letové způsobilosti:	neplatný
Motor/typ:	Rotax 582 s vodním chlazením
Výrobce/rok výroby:	Bombardier Rotax GMBH Rakousko, 1998
Vrtule/typ:	třílistá, tažná, Woodcomp
Výrobce/rok výroby:	Křemen Sport Prop, Česká republika, 1999

SLZ Ka-4 "Šumák", je původní konstrukcí dvoumístný kluzák německé výroby. V roce 1995 byla na předmětném SLZ provedena renovace, která spočívala v zástavbě pohonné jednotky s příslušenstvím, ve vybavení základními přístroji pro kategorii ULLa a montáži pyrotechnického záchranného systému. Počet nalétaných hodin draku a hodin odpracovaných motorem nebylo možné zjistit.

1.7 Meteorologická situace

Situace:	slábnoucí hřeben vyššího tlaku vzduchu.
Výškový vítr:	2000 ft: +15°C, 110°/12 kt, 5000 ft: +07°C, 140°/13 kt.
Přízemní vítr:	350-090°/02-05 kt, bez turbulencí.
Dohlednost:	nad 10 km.
Stav počasí:	oblačno, beze srážek.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

NIL

1.10 Informace o letišti

Lety v prostoru obce Velké Petrovice byly prováděny z plochy, která nebyla ověřena pro provoz SLZ kategorie ULLa. Rozměry plochy byly 100 x 500 m, s delší stranou orientovanou na severovýchod. Sklon terénu v tomto směru byl 1%. Plocha svými rozměry a profilem vyhovovala pro vzlety a přistání SLZ. Povrch plochy byl tvořen obilným porostem posekaným na výšku 5-10 cm bez významných výmolů a nerovností a s dostatečnou únosností. Vzlety byly prováděny pilotem SLZ na severovýchod a přistání směrem na jihozápad. Nadmořská výška plochy je 521 m.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na místě letecké nehody byl k odborné analýze dat zajištěn přístroj Garmin GPSMAP 196, výrobní číslo 65507087.

1.12 Popis místa nehody a trosek

Přední část trosek SLZ se nacházela v místě se zeměpisnými souřadnicemi: N 50°30'55,7", E 16°11'47", toto místo bylo zvoleno za výchozí bod měření (VBM). Stopy na zemi, způsobené dopadem SLZ odpovídají prvotnímu nárazu pravé poloviny křídla v ostrém, pravém náklonu. Po dopadu na zem přední část trosek trupu SLZ směřovala na jihozápad.

V prodloužené ose trupu SLZ směrem na jihozápad se ve vzdálenosti 5,5 m od VBM nacházely úlomky listu vrtule a překližkové úlomky konstrukce letadla. V tomto místě, byla prohlubeň po dopadu SLZ o rozměrech 0,6x0,8 m a hloubce 0,15-0,2 m, dále ve vzdálenosti 15,8 m byl zjištěn první dotyk SLZ se zemí, kde se nacházely úlomky konstrukce křídla. Úlomky konstrukce byly rozptýleny na ploše o rozměrech 20x5 m. Vpravo od trosek SLZ ve vzdálenosti 5,8 m byl nalezen jeden list vrtule, který byl přeražen 150 mm od konce.

Trup SLZ byl silně zdeformován v prostoru motorové jednotky a kabiny posádky. Motor uchycený do příhradové konstrukce trupu byl zaražen směrem dozadu o 0,6-0,8 m a doleva nahoru o úhel 30°. Prostor kabiny byl zdeformován tak, že nebylo možné vyprostit pilota a cestujícího. Bylo nutné přetrnout ocelové prvky konstrukce, uvolnit a oddělit deformované části kabiny. Tělo pilota se nacházelo na přední sedačce a tělo cestujícího na sedačce zadní. Pilot i cestující byli připoutáni bezpečnostními pásy předepsaným způsobem. Akrylátové zasklení překrytu bylo roztrženo. Za sedačkou cestujícího a prostorem palivových nádrží byla umístěna laminátová schránka záchranného padáku a válec pyrotechnického výmetného mechanismu. Pyrotechnický systém nebyl aktivován.

Na okrajovém oblouku a náběžné části pravé poloviny křídla byly stopy hlíny a porostu od nárazu do země. Levá polovina křídla byla v normální poloze, vytržená ze spodní vzpěry. Vzdušné brzdy byly v poloze zasunuto. Ocasní plochy SLZ a zadní část trupu nebyly výrazně poškozeny. SLZ bylo osazeno řízením v přední i zadní kabině. Spojení podélného řízení mezi přední a zadní kabinou bylo přerušeno nárazem SLZ do země. Koncovky lanovodů a spoje k ovládacím a výkonným prvkům řízení byly zajištěny předepsaným způsobem.

Palubní deska v přední kabině byla silně poškozena. Byla osazena otáčkoměrem značky ROTAX, teploměrem vody, rychloměrem nezjištěné německé značky, příčným sklonoměrem (kulička) a výškoměrem tuzemské výroby zn. LUN. V zadní kabině byl výškoměr, rychloměr a ukazatel plnicího tlaku motoru. Přístroje byly rozbité a jejich údaje

nečitelné. Ovládací páky sytičů motoru byly nastaveny do polohy "zavřeno" a páka ovládání motoru v poloze "plný plyn". Třílístá laminátová vrtule byla nárazem do země roztříštěna. Palivový systém motoru byl zaplněn benzínem až do plovákových komor obou karburátorů. Pryžové palivové potrubí bylo v prostoru pod kabinou přerušené, zbytek benzínu v odhadovaném množství 5-10 l vytekl do půdy. Vzorek paliva nebyl odebrán pro jeho nedostatečné množství. Karburátory 2x typu BING 54 byly vyvléknuty

z pryžových přechodek a objímek. Lanovody ovládání karburátoru nebyly přerušeny. Šoupátka karburátoru byla nastavena do polohy "volnoběh".

Motor byl uchycen v motorovém loži pomocí čtyř pryžových silentbloků, tyto byly neporušeny. Chladicí a mazací systém byl naplněn pracovním médiem. Elektronické zapalovací jednotky nebyly porušené.

Ohledáním na místě LN bylo zjištěno, že technický stav SLZ a pohonné jednotky neměl vliv na vznik nehody. Z výpovědí přímých svědků LN vyplynulo, že motor SLZ pracoval až do nárazu na zem normálně.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Bezprostřední příčinou smrti pilota a cestujícího byla mnohačetná poranění více orgánových systémů. U pilota především mozkelebeční poranění a u cestujícího poranění srdce a srdečnice. Pilot a cestující zemřeli ihned po nárazu SLZ do země. Pilot nebyl v průběhu letu pod vlivem alkoholu a pro let zakázaných léků nebo drog.

1.14 Požár

Nevznikl.

1.15 Pátrání a záchrana

K letecké nehodě byla policií ČR povolána RZS z Náchoda a místní hasičská záchranná jednotka.

1.16 Testy a výzkum

1.16.1 Analýza dat záznamu GPS

Analýzou dat záznamu ze zařízení GPSMAP 196 bylo potvrzeno provedení přeletů z plochy SLZ Milovice na letiště Velké Poříčí (let č.1) a z letiště Velké Poříčí na plochu u Velkých Petrovic (let č. 2), které byly provedeny dne 3.8.2004 v čase od 07:36 do 09:31 UTC. Další letová činnost v prostoru obce Velké Petrovice a v době události nebyla zaznamenána - zařízení GPSMAP 196 bylo pravděpodobně vypnuto.

1.17 Informace o provozních organizacích

NIL

1.18 Doplnkové informace

Pojištění za škody způsobené provozem SLZ nebylo platné. SLZ bylo vybaveno neoznačeným pyrotechnickým záchranným systémem balistického typu.

Přímým svědkem letecké nehody byl majitel SLZ.

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

V souladu s předpisem o odborném zjišťování příčin leteckých nehod L13.

2. Rozbory

- pilot měl pro let odpovídající kvalifikaci a zdravotní způsobilost,
- technický stav SLZ v době nehody neměl vliv na vznik LN,
- stav počasí v místě LN vyhovoval prováděné činnosti a neměl vliv na vznik LN,
- lety SLZ u obce Velké Petrovice byly prováděny z plochy, která nebyla ověřena pro provoz SLZ,
- plocha pro vzlety a přistání SLZ neměla vliv na vznik LN,
- vypočítaná maximální vzletová hmotnost SLZ byla překročena o 41 kg,
- analýza dat zařízení GPSMAP potvrdila provedení přeletu z plochy Milovice do Velkého Poříčí a první přistání na plochu u obce Velké Petrovice,
- v ostré pravé zatáčce s velkým náklonem došlo k překročení hranice pádové rychlosti pro danou konfiguraci letu, kdy dochází k pádu letounu při rychlosti výrazně vyšší, než je rychlost pádu v letu bez náklonu. Pro malou výšku letu nedokázal pilot pád po křídle vybrat.

3. Závěry

Příčinou letecké nehody byla chybná technika pilotáže SLZ při provádění letových manévru v malé výšce nad terénem spolu s překročením vzletové hmotnosti SLZ.

4. Bezpečnostní doporučení

- seznámit uživatele SLZ s leteckou nehodou v bulletinu LAA ČR,
- opatření související s platností průkazu letové způsobilosti a označení SLZ vybavených pyrotechnickým záchranným systémem ponechávám na rozhodnutí ředitele správy LAA ČR.