



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

CZ-17-0490

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
kluzáku L 33 SÓLO
poznávací značky OK-4404
na letišti Jihlava
ze dne 25. června 2017**

Praha
Červenec 2018

Toto šetření bylo prováděno v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, zákonem č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a Přílohou č. 13 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Jediným účelem je prevence budoucích nehod a incidentů bez určování viny či odpovědnosti. 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.

Použité zkratky

AC	Alto cumulus
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
BASE	Základna oblačnosti
BKN	Oblačno až skoro zataženo
CS	Cirrostratus
CU	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
FL	Letová hladina
FEW	Skoro jasno
LKJI	Veřejné vnitrostátní letiště Jihlava
LKAA	Letová informační oblast Praha
MSL	Střední hladina moře
NIL	Žádný
PČR	Policie České republiky
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukováný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RWY	Dráha
QNH	Atmosférický tlak redukováný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
SCT	Polojasno
TOP	Horní hranice oblačnosti
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VRB	Proměnlivý

Použité jednotky

ft	Stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
hPa	Hektopascal (jednotka tlaku)
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h ⁻¹)

A) Úvod

Provozovatel: právnícká osoba
Výrobce letadla: LET, a. s. Kunovice
Typ letadla: L 33 SÓLO
Poznávací značka: OK-4404
Místo události: letiště JIHLAVA
Datum a čas události: 25. 6. 2017, 09:51 UTC

B) Informační přehled

Dne 25. 6. 2017 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě kluzáku L 33 SÓLO na LKJI. Pilot toho dne absolvoval přeškolovací let, jehož náplní bylo zvládnutí startu a přistání s kluzákem L 33 SÓLO. V průběhu přistávacího manévru pozdě zahájil přechodový oblouk, který neukončil fází vyrovnání ve stanovené výšce, a proto následoval tvrdý náraz kolem hlavního podvozku kluzáku do RWY. Na tento náraz pilot reagoval hrubým přitažením řídicí páky a kluzák několikrát střídavě narazil přední a zadní částí trupu do RWY. Po přistání pilot provedl kontrolu kluzáku, aby zjistil celkový rozsah poškození. Byla výrazně zdeformována spodní část přídě trupu, ohnuta a zdeformována zadní část trupu před kýlem. Pilot nebyl zraněn.

Příčinu události zjišťoval odpovědný inspektor Ing. Stanislav PETRŽELKA

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 9

Dne 2. července 2018

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1. Faktické informace

Pilot kluzáku dne 25. 6. 2017 prováděl přeškolovací let ke zvládnutí startu a přistání s kluzákem L 33 SÓLO. Dva stejné přeškolovací lety provedl vzletem za motorovým vlečným letounem se stejným kluzákem týden předtím. Třetí kritický let probíhal stejně jako dva předchozí lety, kdy pilot ve výšce cca 300 m AGL provedl odpojení od vlečného letounu a pokračoval v letu po okruhu. Vzhledem k tomu, že se jedná o jednosedadlový kluzák, pilot udržoval po celou dobu radiové spojení s instruktorem bezmotorového létání, který jeho let sledoval a byl mu připraven pomoci instrukcí. Dle instruktora let probíhal bez problémů až do chvíle, kdy měl pilot zahájit přechodový oblouk. Tento oblouk byl zahájen dle výpovědi pilota a instruktora - svědka pozdě. Dle instruktora se let a přiblížení jeví jako standardní, přistání bylo jen s prudším dosednutím. Pilot nebyl zraněn a kluzák po takto provedeném přistání zůstal v normální poloze na kolech podvozku. Teprve při bližším ohledání byly zjištěny deformace spodní části trupu, ohnutí a zdeformování zadní části trupu (kornoutu) před kýlem. Při pozdější kontrole bylo shledáno i poškození křídla. Na RWY se během přiblížení a přistání nevyskytovala žádná překážka, která by odváděla pozornost pilota od přistání.

Pilot doslovně uvedl: *„Při závěrečné fázi sestupu na finále jsem špatně odhadl výšku nad terénem a pozdě provedl přechodový oblouk. Běžně se tento manévr začíná provádět ve výšce 5 m nad zemí, kdy já jsem jej provedl pozdě, a to ve výšce 1 m nad zemí. Následkem tohoto špatného odhadu došlo k tvrdému přistání letounu nejprve na podvozkové kolo a poté následkem rychlého a rázného přitažení řízení k několika násobnému nárazu ocasní části a přídě do země“.*

Pilot:

- muž, věk 34 let,
- držitel platného průkazu způsobilosti letové posádky – pilot kluzáku,
- platná kvalifikace pilot kluzáku,
- platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy bez omezení,
- platný omezený průkaz radiotelefonisty.

Hlídká Policie ČR provedla orientační dechovou zkoušku na přítomnost alkoholu s negativním výsledkem, ke zranění pilota nedošlo.

1.1. Informace o letadle

Všeobecné informace

L 33 SÓLO je jednomístný samonosný kluzák celokovové konstrukce s ocasionními plochami typu T. Trup je oválného průřezu. Skládá se ze dvou konstrukčních částí, přední a zadní. Přední část trupu tvoří poloskořepina vyztužená přepážkami a podélníky. Jednodílný překryt kabiny je odklopný doprava. Zadní část trupu tvoří svinutý kuželový kornout nesoucí ocasionní plochy typu T. Přistávací zařízení se sestává z pevného hlavního podvozku s hydropneumatickým tlumičem a pevného záďového kolečka. Křídlo je jedonosníkové konstrukce bez podélníků a má jednoduchou vzdušnou brzdu. Kýl je dvounosníkové celokovové konstrukce pevně spojené se zadní částí trupu. Stabilizátor je průběžný dvounosníkový, lichoběžníkového půdorysu s kormidly sendvičové konstrukce bez vyvažovací plošky.

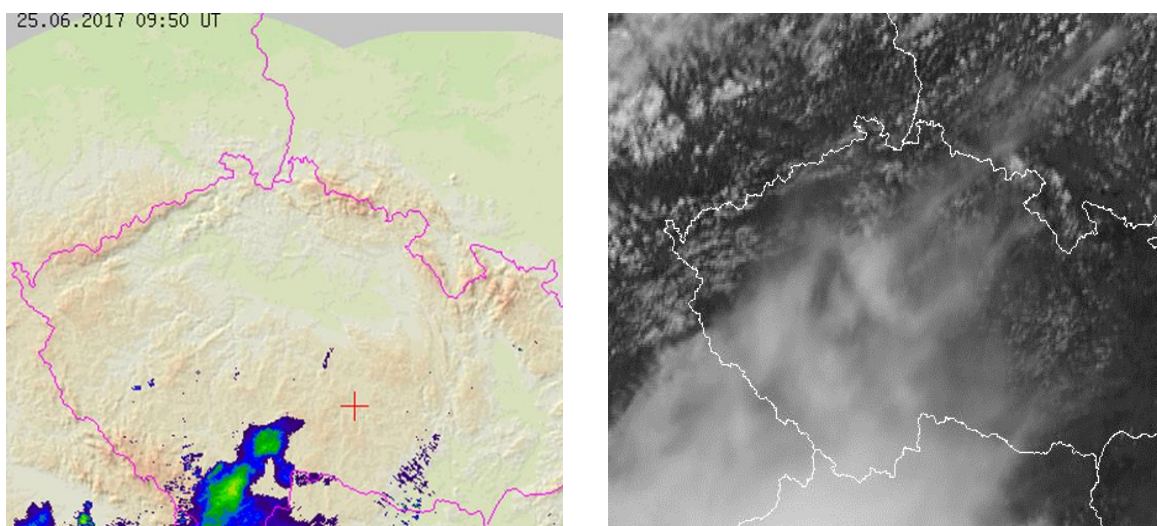
Typ:	L 33 SÓLO
Výrobce:	LET a.s. Kunovice
Rok výroby:	1994
Osvědčení letové způsobilosti:	Platné
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	Platné
Potvrzení o údržbě a uvolnění letadla do provozu:	Platné
Zákonné pojištění:	Platné
Celkový nálet:	1184 h 20 min
Celkový počet letů:	1526

1.2. Meteorologická situace

Přízemní vítr:	230°- 290°/6-14 kt, ojediněle nárazy 25 kt
Výškový vítr:	2000 ft MSL 270°/10 kt, 5000 ft MSL 270°/22 kt
Stav počasí:	polojasno-oblačno
Dohlednost:	nad 10 km
Oblačnost:	SCT/BKN CI, AC, CU, CU BASE 045 - 050, TOP FL110
Turbulence:	místa mírná – zem /FL070
Námraza:	NIL
Výška nulové izotermy:	FL110
Tlak QNH:	1014 hPa, slabý pokles
REG QNH:	LKAA 09/12 - 1010 hPa

Výpis ze zpráv SYNOP ze dne 25. 6. 2017 v 09:00 UTC – Přibyslav (PRB), Košetice (KOS), Kostelní Myslová (KOM).

Stanice 09:00 UTC	Celkové pokrytí 8/8	Směr větru/síla m/s	Dohlednost km	Oblačnost-pokrytí, druh, výška v m AGL	Teplota/ R. Bod °C
PRB	4/8	280°/6	35	4CU0630	22,5/11,6
KOS	7/8	270°/4	20	2CU1500 7CS6600	23,9/12,4
KOM	6/8	VRB/2	40	2CU1500 6CI 6600	23,9/10,8



Obrázek č. 1: Radarový a satelitní snímek z 25.6.2017 v 09:50UTC

V oblasti letiště Jihlava dne 25. 6. 2017 v období letecké nehody byl pozorován nárůst vysoké a střední oblačnosti od jihozápadu. Množství celkové oblačnosti bylo 6-7/8 způsobené frontálním rozhraním nad Rakouskem a Maďarskem. Množství nízké oblačnosti typu CU bylo 2-4/8 na výšce 4500-5000 ft. Dohlednost byla výrazně nad 10 km. Teplota v uvedeném období byla kolem 23 °C a vlhkost vzduchu kolem 45-50 %. Vítr foukal převážně ze severozápadních směrů 270°-290° o rychlosti 7-10 kt, ojediněle s nárazy 20 kt. Výškový vítr do hladiny 5000 ft MSL byl stejného směru jako přízemní o rychlosti do 20 kt. REG QNH pro uvedené období byl stanoven 1010 hPa.

1.3. Počasí a provozní informace v místě letecké nehody ze záznamu deníku služby RADIO na LKJI na letový den 25. 6. 2017

Tlak QNH	Dohlednost	Vítr	Dráha	Okruhy
1015 hPa	nad 10 km	280°/11 kt	28	L

1.4. Informace o letišti

Letiště Jihlava je veřejné vnitrostátní letiště ležící 4 km severozápadně města Jihlava a provozované Aeroklubem Jihlava. Nadmořská výška letiště je 1821 ft (555 m). Letiště má travnatou RWY 10/28 o rozměrech 920 x 100 m. Služba RADIO byla v ten den poskytována v souladu s VFR příručkou vydanou ŘLP ČR s. p. Instruktor s pilotem udržovali oboustranné radiové spojení na frekvenci 123,490 MHz.

1.5. Poškození kluzáku specifikovaná servisní organizací

1.5.1. Trup

- Deformace trupu a praskliny před přepážkou č. 7.
- Deformace přední části trupu před přepážkou č. 1.
- Deformace přepážky č. 1.
- Deformace potahu mezi přepážkami č. 1-1a.
- Deformace mezi přepážkami č. 6 a 7.
- Trhlina v otvoru pro demontáž křídla na pravé straně trupu.
- Trhlina přepážky č. 7.

1.5.2. Levá polovina křídla

- Zvlněný potah horní části levé poloviny křídla mezi žebry č. 11-14.

1.5.3. Pravá polovina křídla

- Deformace žeber na náběžné části pravé poloviny křídla.
- Zvlněný potah mezi žebry č. 9-14 ve spodní části pravé poloviny křídla.
- Deformace potahu mezi žebry č. 1-2 za hlavním nosníkem v odtokové části.



Obr. č. 2: Poškození přídě trupu a botky



Obr. č. 3: Deformace zadní části trupu (kornoutu)



Obr. č. 4: Deformace zadní části trupu (pohled z druhé strany)

2. Rozbory

2.1. Letové zkušenosti

Pilotovy veškeré letové zkušenosti na kluzácích do data kritického letu 25. června 2017 byly 38 h a 26 min. Ve funkci velitele kluzáku nalétal celkem 13 h a 07 min.

Pilot nalétal od 1. dubna do 25. června 2017 na kluzácích během 14 vzletů aerovletem celkem 3 h a 39 min. Ve funkci velícího pilota na L 13 Blaník nalétal v tomto období 1 h a 15 min a s instruktory 1 h a 43 min.

Na L 33 SÓLO nalétal 7 dní před kritickým letem během dvou letů 0 h a 36 min.

Každé přeškolení na nový typ kluzáku s sebou nese změny, které pilot musí během krátké doby „vstřebať“. L 33 SÓLO patří ke kluzákům, které svojí koncepcí navazují na předchozí kluzák L 13 Blaník a L 23 Super Blaník. Zároveň patří vzhledem ke způsobu přistání k náročnějším a choulostivějším kluzákům. Z toho lze vyvodit, že přeškolení na tento typ kluzáku vyžaduje zvýšené nároky nejen na pilota, ale i na instruktory, kteří na základě letových zkušeností a schopností pilota mají toto přeškolení doporučit. V tomto případě množství odlétaných hodin a letové zkušenosti získané během jednoho roku nebyly zárukou úspěšného přeškolení.

2.2 Kritický let

Po startu a odpojení kluzáku od vlečného letounu ve výšce cca 300 m AGL pilot pokračoval letem po okruhu a po dotočení 4. zatáčky zahájil přiblížení na přistání na RWY 28. Při přiblížení před zahájením přechodového oblouku pilot neodhadl správně výšku. V menší výšce, než jaká je stanovená (5 m) pilot zahájil přitažením řídicí páky přechodový oblouk. Tempo přitažení řídicí páky neodpovídalo výšce a rychlosti kluzáku na přistání, a proto nebyl přechodový oblouk ukončen ve stanovené výšce vyrovnání (0,5 m) nad RWY. Bez této fáze vyrovnání kluzák narazil do travnatého povrchu RWY nejprve kolem hlavního podvozku. Pilot na tento náraz reagoval hrubým přitažením řídicí páky. Následovala střídavá série nárazů do RWY, nejprve záďovým kolečkem a následně

spodní části přídě před kolem hlavního podvozku. Pilot na takovýto průběh přistání nebyl schopen přiměřeně reagovat. Po sérii tvrdých nárazů kluzák nakonec dosedl podvozkem na RWY. Během přiblížení na přistání a při přistávacím manévru nebyla soustředěnost pilota negativně ovlivněna žádnými rušivými okolnostmi.

3. Závěry

- Pilot měl platný průkaz letové způsobilosti.
- Pilot neměl dostatečné letové zkušenosti pro přeškolení na daný typ kluzáku.
- Pilot neodhadl správně výšku zahájení přechodového oblouku.
- Po nárazu kolem podvozku do RWY pilot reagoval nesprávně přitažením řídicí páky.
- Kontrolní dechová zkouška provedená PČR u pilota na přítomnost alkoholu byla negativní.
- Kluzák měl platné osvědčení letové způsobilosti.
- Počasí vyhovovalo letovému úkolu.
- Vážné poškození kluzáku bylo způsobeno opakovaným střídavým nárazem do RWY spodní části přídě trupu a podvozkem na jeho konci s následným přenosem sil do konstrukce a potahu kluzáku.

Příčina

Příčinou letecké nehody byla chybná pilotáž při opravě prvního odskoku kluzáku po nárazu do RWY kvůli pozdě zahájenému přechodovému oblouku během přistávacího manévru.

4. Bezpečnostní doporučení

Vzhledem k příčině letecké nehody ÚZPLN nevydává bezpečnostní doporučení.