

CZ-14-129

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
kluzáku L33 SÓLO,
poznávací značky OK-4408,
u obce Saupsdorf, SRN,
dne 20. dubna 2014**

Praha
duben 2015

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. 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.

Seznam použitých zkratk:

°C	-	Stupeň Celsia (jednotka teploty)
a.s.	-	Akciová společnost
AGL	-	Nad úrovní země
ALT	-	Nadmořská výška
AMSL	-	Nad střední hladinou moře
BFU	-	Německý federální úřad pro vyšetřování leteckých nehod
cca	-	Cirka
CU	-	Cumulus (druh oblačnosti)
ČHMÚ	-	Český hydrometeorologický ústav
ČR	-	Česká republika
E	-	Východ
FAI	-	Mezinárodní letecká federace
FI (G)	-	Letový instruktor kluzáků
ft	-	Stopa (jednotka délky – 0,3048 m)
GLD	-	Kluzák
h	-	Hodina (jednotka času)
IAS	-	Indikovaná rychlost
ICAO	-	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
JZ	-	Jihozápad
km	-	Kilometr (jednotka délky)
km/h	-	Kilometr za hodinu (jednotka rychlosti)
kt	-	Uzel (jednotka rychlosti – 1,852 km/h)
LKCL	-	Kód letiště Česká Lípa
m	-	Metr (jednotka délky)
m/s	-	Metr za sekundu (jednotka rychlosti)
MAG	-	Magnetický směr
min	-	Minuta (jednotka času)
N	-	Sever

NIL	- Žádný
o.s.	- Občanské sdružení
s	- Sekunda (jednotka času)
SELČ	- Středoevropský letní čas
SRN	- Spolková republika Německo
SSL	- Zvláštní omezení dle specifikace
SCT	- Scattered (polojasno – kategorie množství oblačnosti: 3-4 osminy)
SYNOP	- Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
TOP	- Horní hranice oblačnosti
UTC	- Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	- Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VDL	- Musí nosit korekční čočky a mít při sobě náhradní brýle
VRB	- Proměnlivý

A) Úvod

Provozovatel letadla: Aeroklub Česká Lípa, o.s.
Výrobce a model letadla: LET, a.s., L33 SÓLO
Poznávací značka: OK-4408
Místo události: cca 500 m východně obce Saupsdorf, SRN
Datum: 20. dubna 2014
Čas: 13:34 SELČ (11:34 UTC, dále všechny časy v UTC)

B) Informační přehled

Dne 20. dubna 2014 ÚZPLN obdržel telefonické oznámení o letecké nehodě od provozovatele kluzáku L33 SÓLO, poznávací značky OK-4408, při které došlo k přistání do terénu a v jeho důsledku k poškození kluzáku. Pilot nebyl zraněn. Písemné oznámení o vzniku letecké nehody od provozovatele kluzáku obdržel ÚZPLN 22. dubna 2014.

K události došlo za hranicemi České republiky na území Německa, a proto byla ÚZPLN dne 22. dubna 2014 zaslána v souladu s ANNEX 13 ICAO, článek 4.1 notifikace německým BFU, ve které bylo uvedeno, že BFU tuto událost šetřit nebudou.

Informace nezbytné pro zjišťování příčin události byly shromážděny provozovatelem kluzáku a předány komisi ÚZPLN.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Viktor HODAŇ
Člen komise: Ing. Josef BEJDÁK

Závěrečnou zprávu vydal:

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

dne 20. dubna 2015

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1. Faktické informace

1.1 Průběh události

Dne 20. dubna 2014 byl na LKCL organizovaný letový provoz. V rámci něj pilot provedl dva lety. První z nich byl let podle osnovy pokračovacího a sportovního výcviku, Úlohy II, cvičení 17 – přistání do omezeného prostoru, z důvodu zimní přestávky v létání. Tento let proběhl standardním způsobem. Druhý naplánovaný let měl být proveden dle osnovy pokračovacího a sportovního výcviku, Úlohy II, cvičení 19 – výkonné rychlostní přelety a lety na vzdálenost. Tento let byl plánován po trase ohraničené otočnými body Velký Šenov, Vrchlabí a Česká Lípa.

1.1.1 Průběh kritického letu

Pilot se v rámci předletové přípravy podrobně seznámil s povětrnostními podmínkami na trati plánovaného letu.

Vzlet byl proveden aerovlekem v 09:53 z LKCL. Po odpojení následovalo nabírání výšky severovýchodně od letiště. Po cca 1 h 13 min letu ve výšce 6 111 ft ALT v prostoru západně obce Nový Bor pokračoval v letu k prvnímu otočnému bodu (Velký Šenov). V místě cca 4 km západně obce Krásná Lípa po dalších cca 9 min letu a ve výšce 4141 ft ALT se pokusil o vyhledání termického stoupavého proudu bez kladné odezvy. Dále pokračoval směrem k prvnímu otočnému bodu. Po dalších cca 3 min letu se ještě po dobu cca 3 min snažil uskutečnit pár pokusů o stoupání, ale neúspěšně, a proto se rozhodl pokračovat v letu vlevo od naplánované trasy směrem na západ. V tomto prostoru se nacházela kupovitá oblačnost, pod kterou pilot předpokládal výskyt termických stoupavých proudů. I zde se pokusil o nastoupání výšky, ale neúspěšně. Vzhledem k aktuální výšce 3276 ft ALT (648 m AGL) se rozhodl po dalších cca 6 min letu pro přistání do terénu. Pokračoval v letu východním směrem do prostoru, ve kterém se nacházely vhodnější plochy pro přistání. Nad vybranou plochou v čase 11:32 ve výšce 207 m AGL zahájil výhledovou zatáčku a po jejím dokončení pokračoval v přistávacím manévru provedením pravého okruhu s přistáním proti větru ve směru 092° MAG. V přiblížení na přistání udržoval rychlost cca 120 km/h a rychlost klesání korigoval použitím brzdících klapek. Přibližně ve výšce 30 m AGL pilot zjistil, že místo pro předpokládané přistání není ideálně rovné a že se na něm nachází terénní zlom. Na vzniklou situaci reagoval přivřením brzdících klapek, aby místo dosednutí bylo až za tímto terénním zlomem. Pilot ve své výpovědi dále uvedl, že při přistání v místě dotyku na hraně svahu došlo k odskoku kluzáku s následným tvrdým dosednutím.

Ke zranění pilota nedošlo. Ten opustil kluzák a po zjištění viditelného poškození kontaktoval provozovatele kluzáku a německou policii.

1.2 Zranění osob

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

1.3 Poškození letadla

Vlivem nárazu přední části trupu do země došlo především k deformacím a drobným trhlinám na spodní části předního krytu trupu a k deformacím spodního potahu trupu. V této souvislosti došlo k pravděpodobným poškozením předních přepážek č. 1 až 3. Dalším poškozením byl zvlněný horní potah trupu mezi překrytem kabiny a kornoutem.

Nejvýznamnější poškození byla soustředěna v zadní části trupu, kde došlo k vícečetným deformacím, především zvlněním kornoutu. Kromě zborcení potahu trupu v zadní části došlo i k jeho protržení především na horní straně za centroplánem a na horní straně před kořenovou částí kýlu. Zdeformovaná byla i kýlová výztuha. Obě poloviny křídla měly u kořene uvolněné hlavy nýtů.



Obr. 1: Zborcení a protržení potahu trupu za centroplánem



Obr. 2: Zborcení a protržení potahu trupu před kořenovou částí kýlu

Kromě výše uvedeného došlo k řadě drobných poškození a poškrábání dalších dílů kluzáku.

1.4 Ostatní škody

NIL

1.5 Informace o posádce

1.5.1 Pilot letadla

Věk / pohlaví pilota:	45 let / muž
Průkaz způsobilosti pilota kluzáků:	platný do 08.09.2020 kvalifikace – GLD, FI (G) platná do 31.12.2015
Zdravotní způsobilost 2. třídy:	platná do 17.03.2016, s omezením VDL, SSL
Omezený průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby:	platný do 11.09.2017
Počet nalétaných hodin celkem:	406 h 20 min
Počet letů celkem:	769
Počet nalétaných hodin na typu L33:	33 h 11 min
Počet letů na typu L33:	31

Kvalifikaci pilota kluzáků získal pilot 9. listopadu 1986 a zároveň se stal držitelem III. výkonnostní třídy. Na typ L33 SÓLO byl podle záznamu v zápisníku letů proškolen a přezkoušen dne 25. července 2004. Kromě tohoto typu má oprávnění k samostatnému létání na 7 dalších typech kluzáků. Od 31. července 2010 je držitelem stříbrného odznaku FAI třídy D. Svoji kvalifikaci si zvýšil 3. září 2010, kdy se stal instruktorem bezmotorového létání.

Poslední periodické přezkoušení z teoretických znalostí pilot absolvoval dne 15. března 2014, s celkovým hodnocením PROSPĚL.

Od začátku roku 2014 do letecké nehody vykonal celkem 7 letů, v celkové délce 3 h 8 min. První let v roce 2014 provedl 29. března 2014 v délce 14 min. V den letecké nehody, před kritickým letem provedl první let na typu L33 SÓLO, za účelem nácviku přistání na omezenou plochu.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Základní informace o kluzáku

Kluzák L33 SÓLO je jednomístný, samonosný hornoplošník, celokovové konstrukce, s ocasionálními plochami ve tvaru „T“, s pevným jednostopým podvozkem tvořeným kolem hlavního podvozku s hydropneumatickým tlumičem a pevným záďovým kolečkem. Křídlo je opatřeno křídélky a brzdícími klapkami. Kluzák je určen k pokračovacímu plachtařskému výcviku a k sportovnímu výkonnostnímu plachtění.

Typ:	L33 SÓLO
Poznávací značka:	OK-4408
Výrobce:	LET, a.s.
Výrobní číslo:	940301
Rok výroby:	1994
Nálet celkem:	712 h 47 min
Počet letů celkem:	704

Osvědčení kontroly letové způsobilosti: platné do 10.04.2015
Zákonné pojištění: platné do 11.10.2014

1.6.2 Provoz kluzáku

Kluzák byl od výroby provozován v Aeroklubu Česká Lípa, o.s. pod poznávací značkou OK-4408. Po celou dobu provozu létal podle zápisů v deníku kluzáku bez závad a nebyl proveden žádný záznam o jeho poškození.

Poslední údržbové práce byly provedeny 6. dubna 2014 v rozsahu „roční prohlídky“ při 711 h a 702 letů. Od této údržby až do letecké nehody kluzák nelétal, vyjma posledních dvou letů v celkové době 1 h 47 min v den letecké nehody.

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Stav počasí podle ČHMÚ

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

Situace: V okrajovém proudění tlakové níže nad JZ Evropou proudil do ČR teplejší vzduch od východu s vyšší labilitou v jižní části ČR. V severní polovině byla pouze kupovitá oblačnost s malým vertikálním vývojem (CU humilis).

Přízemní vítr: VRB / 4-8 kt
Dohlednost: nad 10 km
Stav počasí: polojasno, beze srážek
Oblačnost: SCT CU 4000/5000 ft AGL, TOP 6000/7000 ft AGL
Turbulence: NIL
Výška nulové izotermy: 6500 ft AMSL
Námraza: NIL

1.7.2 Zpráva SYNOP Ústí nad Labem

Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Ústí nad Labem:

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru / Rychlost větru	Dohlednost	Oblačnost / Výška základny oblačnosti	Teplota / Rosný bod
11:00	3/8	100° / 4 kt	65 km	3 CU / 3900 ft	17,2°C / 3,3°C
12:00	4/8	180° / 8 kt	70 km	4 CU / 5000 ft	17,6°C / 2,4°C

1.7.3 Zpráva SYNOP Liberec

Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Liberec:

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru / Rychlost větru	Dohlednost	Oblačnost / Výška základny oblačnosti	Teplota / Rosný bod
11:00	6/8	300° / 4 kt	40 km	5 CU / 5000 ft	15,7°C / 4,9°C
12:00	5/8	090° / 2 kt	45 km	4 CU / 5000 ft	16,7°C / 5,0°C

1.7.4 Z výpovědi pilota

Pilot ve své výpovědi uvedl, že v místě letecké nehody po přistání foukal východní vítr.

1.7.5 Ze záznamu letového zapisovače

Analýzou letového zapisovače byl potvrzen aktuální stav větru v prostoru letecké nehody, který foukal ze směru 094° o rychlosti 9 m/s.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

NIL

1.10 Informace o letišti

Letištěm vzletu bylo LKCL, které je veřejné vnitrostátní letiště.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě kluzáku byl letový zapisovač a navigační přístroj COLIBRI II. Záznam z tohoto zařízení byl analyzován a získané informace komise využila především k rozboru letu.

Časový sled dosažených hodnot vybraných parametrů:

- 09:53:13 vzlet aerovlekem z LKCL
- 11:06:29 po dosažení výšky 6 111 ft ALT pokračování v letu k prvnímu otočnému bodu (Velký Šenov)
- 11:15:49 ve výšce 4 164 ft ALT pokus o vyhledání termického stoupavého proudu
- 11:18:21 následuje dalších několik pokusů o vyhledání termického stoupavého proudu
- 11:21:09 rozhodnutí pokračovat v letu vlevo od naplánované trasy směrem na západ z důvodu lepších povětrnostních podmínek
- 11:26:53 rozhodnutí pro přistání do terénu ve výšce 3 275 ft ALT (648 m AGL)
- 11:32:37 zahájení výhledové zatáčky nad vybranou plochou pro přistání ve výšce 207 m AGL
- 11:33:09 ukončení výhledové zatáčky nad vybranou plochou pro přistání ve výšce 213 m AGL
- 11:33:17 zahájení okruhu na přistání ve výšce 187 m AGL a při IAS 94,6 km/h
- 11:33:49 zahájení 3. zatáčky okruhu ve výšce 191 m AGL a při IAS 94 km/h
- 11:34:05 ukončení 4. zatáčky okruhu ve výšce 166 m AGL a při IAS 120 km/h
- 11:34:13 na krátkém finále ve výšce 130 m AGL a při IAS 124,7 km/h
- 11:34:45 přistání na poli

Ve statistice z letu bylo v souhrnném přehledu uvedeno, že let proběhl v celkové době trvání 1 h 41 min 32 s



Obr. 3: Zobrazení přiblížení na přistání v horizontální rovině

1.12 Popis místa letecké nehody a trosek

K přistání do terénu s následným poškozením kluzáku došlo cca 500 m východně obce Saupsdorf, SRN, na zvláčeném poli.

Poloha místa letecké nehody:

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°56'28,00''
	E 014°20'25,00''
nadmořská výška:	375 m



Obr. 4: Kluzák po přistání do terénu

Vybraná plocha pro přistání do terénu byla cca 900 m dlouhá, obdélníkového tvaru situovaná ze západu na východ, mírně zvlněná, v první třetině byl terén stoupající. Přibližně po cca 300 m ve směru přistání byl konkávní terénní zlom. Sestupová rovina vedla přes obec Saupsdorf, přičemž na ploše pro přistání se nenacházely žádné překážky.

Kluzák zastavil po přistání na poli na podvozkovém kole opřen o pravou polovinu křídla, ve směru přistání. Vlivem tvrdého dopadu po odskoku došlo k poškozením především v přední spodní části trupu a v zadní části trupu zvaném kornoutu.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Německou policií byla na místě letecké nehody u pilota provedena orientační dechová zkouška s negativním výsledkem.

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

Pátrání ani záchrana nebyly organizovány. Na místo letecké nehody se dostavila pouze hlídka německé policie, kterou pilot zavolal po přistání na pole a zjištění rozsahu viditelného poškození kluzáku.

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

Kluzák byl od výroby vlastněn a provozován Aeroklubem Česká Lípa, o.s. a byl využíván k pokračovacímu plachtařskému výcviku a sportovnímu létání.

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 potřebné dovednosti s pilotováním kluzáků různých typů. S předmětným kluzákem absolvoval především výkonnostní lety. Ze své pilotní praxe měl dostatečné návyky jak s výběrem vhodné plochy, tak s přistáním do terénu.

V den letecké nehody byl zdravotně způsobilý.

2.2 Stav kluzáku

Kluzák byl před kritickým letem provozuschopný a veškerá zjištěná poškození odpovídala mechanismu předmětné letecké nehody.

2.3 Rozbor kritické situace

Pilot se s ohledem na termické podmínky a výšku letu správně rozhodl pro přistání do terénu. Po výběru vhodné plochy a provedení výhledové zatáčky nad místem předpokládaného přistání postupoval jako při přistání na letišti. Zařadil se do polohy po větru, provedl patřičné úkony a pokračoval v přiblížení na dostatečně velkou plochu. Během přiblížení na přistání pilot zjistil, že přistání by bylo provedeno před terénním zlomem, to znamená proti svahu. Na vzniklou situaci reagoval přivřením brzdících klapek s úmyslem prodloužit se až za terénní zlom, kde byl povrch rovnější. Tímto úkonem sice bylo oddáleno místo přistání, ale současně došlo k pozdnímu podrovnání a vlivem vyšší rychlosti k odskoku kluzáku při dotyku se zemí. Na vzniklou situaci reagoval pilot pravděpodobně neadekvátním zásahem do řízení a kluzák narazil spodní přední částí trupu do terénu a následně se zastavil.

Tomuto průběhu plně odpovídají zjištěná poškození kluzáku a informace získané z analýzy dat letového zapisovače.

2.4 Vliv povětrnostních podmínek

I když se v rámci předletové přípravy jevila meteorologická situace po celé trati vhodná, konkrétní termické podmínky před dosažením prvního otočného bodu (Velký Šenov) neumožňovaly pilotovi dále pokračovat v letu po předem naplánované trati.

Aktuální povětrnostní podmínky v době přistání kluzáku do terénu neměly podstatný vliv na vznik a průběh letecké nehody. Přízemní vítr východních směrů o rychlosti cca 9 m/s umožňoval provést přistání na doporučené IAS 90 – 110 km/h v souladu s letovou příručkou pro daný kluzák.

3. Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům.

3.1.1 Pilot kluzáku

- měl platný průkaz způsobilosti pilota kluzáků a platné odpovídající kvalifikace,
- měl platné Osvědčení zdravotní způsobilosti,
- měl platný průkaz radiotelefonisty,
- byl způsobilý k provedení letu,
- vybral vhodnou plochu pro přistání do terénu,
- provedl přistání na vyšší rychlosti, které mělo za následek odskok kluzáku,
- reagoval na odskok neadekvátním zásahem do řízení.

3.1.2 Kluzák

- měl platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti,
- měl platné pojištění,
- byl v době před leteckou nehodou provozuschopný,

- byl poškozen působením sil při tvrdém dosednutí po odskoku kluzáku při přistání do terénu.

3.1.3 Meteorologické podmínky pro let a přistání do terénu

- byly pro daný let vyhovující a pro přistání do terénu neměly žádný vliv.

3.2 Příčiny

Příčinou letecké nehody bylo tvrdé dosednutí po odskoku kluzáku při přistání do terénu způsobené nezvládnutím pilotáže.

4. Bezpečnostní doporučení

Ponechávám bez bezpečnostního doporučení.