



# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
kluzáku LS-8a  
poznávací značky D-2678  
na poli u obce Bělá  
dne 21. května 2017**

Praha  
Září 2017

---

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.

## Vysvětlení použitých zkratk

Ac	Alto cumulus
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AMSL	Nad hladinou moře
ARP	Vztažný bod letiště
BASE	Základna oblačnosti
Ci	Cirrus
Cu	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
FAI	Mezinárodní letecká federace
FEW	Skoro jasno (kategorie množství oblačnosti: 1 - 2 osminy)
FL	Letová hladina
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
LKAA	Letová informační oblast ČR
LKZB	Veřejné vnitrostátní letiště Zbraslavice
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h <sup>-1</sup> )
N	Sever
NIL	Žádný
QNH	Atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky
RWY	Dráha
SCT	Polojasno
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

## A) Úvod

Provozovatel: fyzická osoba  
Výrobce a model letadla: Rollanden Schenider - Flugzeugbau GmbH,  
LS – 8a  
Poznávací značka: D-2678  
Startovní číslo: KS  
Místo: pole na jižním okraji obce Bělá v okrese Havlíčkův  
Brod  
Datum a čas: 21. května 2017, v 15:34 UTC (všechny časy jsou  
UTC)

## B) Informační přehled

Dne 21. května 2017 ÚZPLN obdržel od organizátora 9. FAI mistrovství světa v plachtění žen oznámení o letecké nehodě kluzáku LS – 8a na poli u obce Bělá. Pilotka se zúčastnila soutěžního letu ve třídě Standard. Při pokusu o dokluz na LKZB se vzhledem k termickým podmínkám a výšce letu rozhodla k přistání do terénu. Při přistávacím manévru došlo k poškození konstrukce kluzáku, který tvrdě narazil hlavním podvozkem, ostruhovým kolečkem a koncem pravé poloviny křídla do země.

Pilotka byla po tvrdém přistání otřesena, ale nezraněna. Přesto byla odvezena k odbornému vyšetření do nemocnice, kde zůstala do následujícího dne za účelem pozorování.

Příčinu události zjišťoval odpovědný inspektor Ing. Josef BEJDÁK.

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 25. září 2017

## C) Hlavní část zprávy obsahuje:

- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Závěry
- 4) Bezpečnostní doporučení

## 1 Faktické informace

### Informace o průběhu letu

Pilotka kluzáku se účastnila 9. FAI mistrovství světa v plachtění žen organizovaného Aeroklubem České republiky na LKZB ve dnech 21. května až 4. června 2017. Pro posádky ve třídě Standard byla v daném letovém dnu vyhlášena následující trať: SP 2 Zruč - Humpolec - Chyšky – Pelhřimov – SP 1 Zbraslavice o celkové délce 200,73 km. Pilotka se účastnila briefingu, kde posádky obdržely předletové informace.

Kluzák odstartoval v aerovleku z RWY 33 LKZB v 12:09. Pilotka zahájila plachtařský výkon protnutím startovní pásky v 12:13. Průběh letu nevykazoval žádné zvláštnosti z pohledu provedení běžného soutěžního letu. V 15:23 pilotka využila posledního stoupavého proudu v místě cca 19 km jižně od LKZB a z výšky 1200 m AMSL zahájila dokluz. Ze záznamu letového zapisovače vyplynulo, že jí chybělo cca 400 – 500 výškových metrů k bezpečnému dosažení LKZB. V této době již byla intenzita stoupavých proudů značně zeslabená a žádné další stoupání se jí po zbytek letu nepodařilo nalézt. Po ulétnutí cca 13 km se rozhodla pro přistání do terénu.

Přiblížení na přistání probíhalo kurzem cca 300°, proti větru, přes vedení velmi vysokého a vysokého napětí a vzrostlou řadu stromů. Kluzák se posledních cca 400 m před přistáním pohyboval ve výšce 41 – 25 m AGL traťovou rychlostí 67 - 77 km·h<sup>-1</sup>.

Po překonání výše uvedených překážek pilotka zjistila, že je plocha pro přistání příliš krátká. Přestože se kluzák dostal blízko pádové rychlosti, pilotka se rozhodla urychlit sestup částečným vysunutím brzdících klapek. Tento zásah do řízení způsobil nárůst vertikální rychlosti a kluzák narazil hlavním podvozkem, ostruhovým kolečkem a koncem pravé poloviny křídla do země. Po dopadu následoval cca 10 m dlouhý odskok, po kterém se kluzák znovu odrazil, po cca 2 m dlouhém odskoku se po krátkém dojezdu cca 18 m zastavil a na místě se otočil vlevo o cca 90°.

Letové parametry v době bezprostředně předcházející přistání do terénu.

Čas [h:min:s]	Tlaková výška [m]	Výška nad zemí [m]	Rychlost letu [km·h <sup>-1</sup> ]	Vertikální rychlost [m·s <sup>-1</sup> ]	Přibližná vzdálenost od místa přistání	Kurz
15:33:44	586	41	67	-1,7	400 m	310°
15:33:48	576	32	73	-1,8	300 m	300°
15:33:52	572	33	77	-0,5	200 m	290°
15:33:56	559	25	73	-8,1	100 m	290°
15:34:00	548	10	13	-3,8	30 m	240°
15:34:04	548	0	0	0	0	220°

## Pilotka

Cizí státní příslušnice, držitelka titulu Mistryně světa z roku 2013, věk 50 let, měla platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy a platný průkaz způsobilosti pilota kluzáku.

Pilotka byla po tvrdém přistání otřesena, ale bez zjevného zranění. Po provedení odborného zdravotního vyšetření na specializovaném pracovišti byla ponechána v nemocnici na pozorování do následujícího dne. Hlídka Policie ČR u ní provedla orientační dechovou zkoušku na alkohol s negativním výsledkem.

## Letadlo

Kluzák LS - 8a je vysokovýkonný, jednomístný, samonosný, středokřídový, celokompozitní o rozpětí 15 m s ocasionálními plochami umístěnými ve tvaru T. Kluzák je určený pro sportovní výkonné plachtění.

Výrobce:	Rollanden Schenider - Flugzeugbau GmgH
Rok výroby:	1995
Výrobní číslo:	8029
Celkový nálet:	1794 h 14 min
Počet letů celkem:	505
Osvědčení letové způsobilosti:	platné

Kluzák byl vybaven schváleným zařízením pro kontrolu letu. Záznam byl využit k rozboru letu.



Obr. č. 1: Pohled na kluzák na místě letecké nehody.

## Meteorologické podmínky

Meteorologická situace v čase 15:34 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného ČHMÚ pro den 21. května 2017.

Všeobecné informace o počasí.

Situace: Území České republiky bylo pod vlivem tlakové výše nad Německem a Dánskem.

Přízemní vítr: 300 - 350° / 6 – 14 kt, místy s nárazy do 25 kt  
Výškový vítr: 2000 ft AMSL 010° / 18 kt, 5000 ft AMSL 360° / 14 kt  
Dohlednost: nad 10 km  
Stav počasí: skoro jasno - polojasno  
Oblačnost: SCT / Ci, Ac, Cu, nejnižší vrstva FEW / SCT Cu  
BASE 4500 – 5000 ft AGL, TOP 6000-7500 ft AGL  
Turbulence: ojediněle slabá do FL 60  
Námraza: NIL  
Oblastní QNH: LKAA 15:00 – 18:00 1019 hPa

Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Čáslav (LCV) ze dne 21. května 2017.

Čas	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [kt]	Nárazy větru [kt]	Oblačnost [ft AGL]	Teplota [°C]
15:00	20	310°	14	NIL	2Ac/3000	20,4
16:00	20	310°	14	NIL	1Ac/3000 3Ci/6600	19,9

V bezprostředním okolí místa letecké nehody bylo počasí ovlivňováno oblastí vyššího tlaku vzduchu západně od našeho území. Teplotní zvrstvení bylo labilní jen ve spodní vrstvě troposféry a vývojem ploché kupovité oblačnosti typu Cu o malém množství se základnou 4500 až 5000 ft AGL. Dohlednost byla výrazně nad 10 km. Teplota byla kolem 19° C a vlhkost vzduchu pravděpodobně kolem 50%. Vítr vál převážně ze severních směrů (310 – 340°) o rychlosti 8 – 14 kt, s ojedinělými nárazy do 25 kt. Výškový vítr do hladiny 5000 ft AMSL byl severní o rychlosti 15 – 20 kt.

Podle informací při briefingu před zahájením 1. soutěžního dne se očekávalo počasí s polojasnou oblohou, pokrytou kupovitou oblačností 3/8 Cu, přízemní vítr severních směrů do 10 m·s<sup>-1</sup>, dohlednost nad 10 km, QNH 1022 hPa. Počasí v době vzletu se vyznačovalo slabší termickou aktivitou s výhledem postupného zlepšování v průběhu letu po vyhlášené trati.

Podle rozboru zaznamenaných dat o letu v době přistání do terénu byl kluzák pod vlivem přízemního větru ze směru cca 335° o rychlosti 27 km·h<sup>-1</sup>.

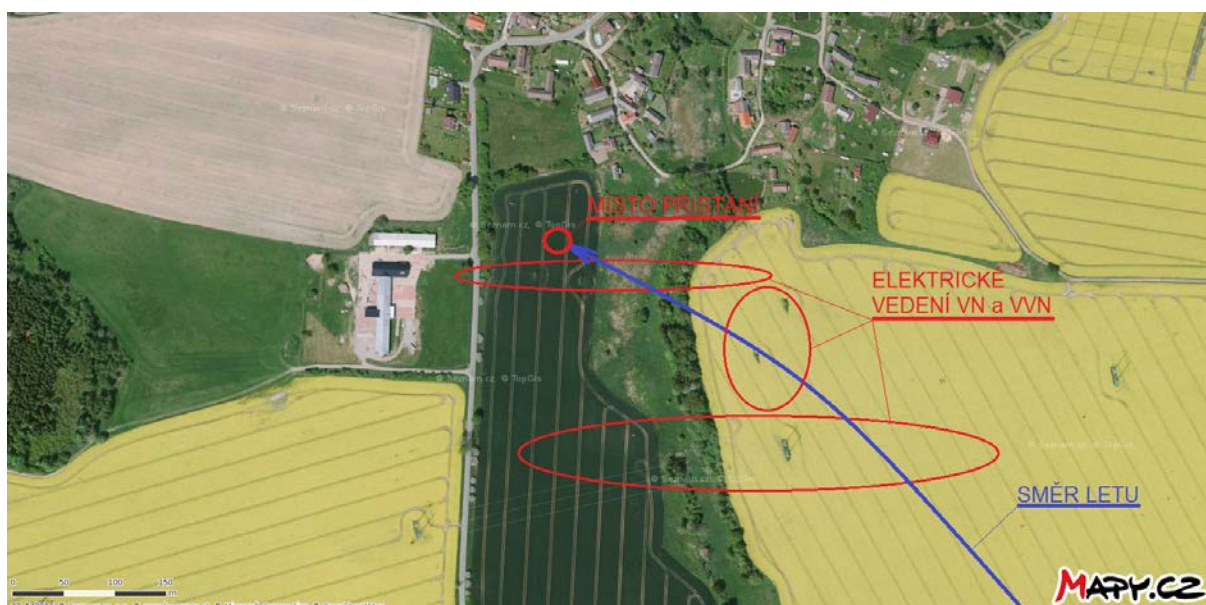
## Letiště

Letiště Zbraslavice je veřejné vnitrostátní letiště. Po dobu soutěžních letů dne 21. května 2017 byla na LKZB v používání RWY 33. Nadmořská výška ARP RWY 33 je 1618 ft / 493 m. V době provozu bylo aktivováno radiotelefonní spojení dispečera Zbraslavice RADIO na kmitočtu 126,625 MHz.

## Místo letecké nehody a zjištěná poškození kluzáku

Místo tvrdého přistání se nacházelo na zvláčeném poli na jižním okraji obce Bělá v okrese Havlíčkův Brod. Mírně se svažující pole, o rozměrech cca 100x500 m, které na dvou místech protíná elektrické vedení vysokého a velmi vysokého napětí. Na severní, východní a částečně západní straně je ohraničeno vzrostlými stromy a keři. Přesná poloha místa přistání kluzáku je uvedena v následující tabulce:

<b>v zeměpisných souřadnicích:</b>	N 49°44'57''
	E 015°14'04''
<b>nadmořská výška:</b>	544,0 m



Obr. č. 2: Místo přistání kluzáku

Ohledání kluzáku bylo provedeno v místě letecké nehody a v místě uložení před transportem do zahraničí. Působením sil při tvrdém přistání došlo k porušení strukturální integrity ocasní a přední části trupu a k méně závažnému poškození pravé poloviny křídla.

## 2 Rozbor

Pilotka v 15:25 využila posledního stoupavého proudu cca 19 km jižně od LKZB a po dosažení výšky 1200 m AMSL zahájila dokluz na plánované letiště přistání. Z analýzy záznamu letu vyplynulo, že jí chybělo cca 400 – 500 výškových metrů k bezpečnému dolétnutí na letiště přistání. V této době již byla intenzita stoupavých proudů značně zeslabená a žádné další stoupání se jí po zbytek letu nepodařilo nalézt. Pilotka se s ohledem na termické podmínky, výšku letu a vzdálenost od letiště příliš pozdě rozhodla pro přistání do terénu. K pozdnímu rozhodnutí pro přistání pravděpodobně přispěla i skutečnost, že místo přistání do terénu se nacházelo cca 7,5 km od letiště Zbraslavice, tedy 4,5 km od doletového kruhu, jehož protnutím by pilotka získala výrazně vyšší počet bodů za disciplínu.

Přiblížení na nevhodně zvolenou plochu probíhalo proti větru přes řadu výškových překážek, nad kterými se kluzák pohyboval s minimálním převýšením na rychlosti blízké pádové. Po překonání výše uvedených překážek pilotka zjistila, že je plocha pro přistání příliš krátká. Přestože se kluzák dostal blízko pádové rychlosti, pilotka se rozhodla urychlit sestup částečným vysunutím brzdících klapek. Tento zásah do řízení způsobil nárůst vertikální rychlosti, na kterou již pilotka nedokázala adekvátně reagovat a kluzák narazil hlavním podvozkem, ostruhovým kolečkem a koncem pravé poloviny křídla do země. Po dopadu následovaly dva odskoky a krátký dojezd, po kterém se kluzák zastavil a na místě otočil o cca 90° vlevo oproti směru přistání. V místě zastavení kluzáku byla zem mokrá a lze tedy předpokládat, že vodní zátěž byla vypuštěna těsně před přistáním.

Důsledkem nárazu při prvním dotyku se zemí a následných odskoků byl kluzák vážně poškozen.

### 3 Závěry

Z šetření vyplynuly následující závěry:

- pilotka byla způsobilá letu,
- kluzák měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý letu,
- pilotka se v průběhu dokluzu snažila o dokončení soutěžního letu bez rezervy výšky a pro manévr k přistání do terénu se rozhodla příliš pozdě,
- neprovedla včas vypouštění vodní zátěže,
- přistávací manévr prováděla na malé rychlosti, s minimálním převýšením nad překážkami a na nevhodnou plochu,
- částečným vysunutím brzdících klapek došlo k razantnímu nárůstu vertikálního klesání, na které nedokázala adekvátně reagovat,
- před dosednutím došlo k nárazu do terénu, po kterém kluzák dvakrát odskočil a po krátkém dojezdu se zastavil,
- při zastavení se bez smýkání otočil o 90° vlevo,
- kluzák byl nárazem do země vážně poškozen,
- pilotka nebyla zraněna.



Příčiny:

Příčinou letecké nehody bylo pozdní rozhodnutí přerušit let a nezvládnuté přistání na nevhodně zvolenou plochu.

#### **4 Bezpečnostní doporučení**

S ohledem na okolnosti letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.