



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

CZ-14-366

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
kluzáku LS 3
poznávací značky OK-7722
v místě Kunčice pod Ondřejníkem, 9 km jihozápadně LKFR
dne 6. 7. 2014**

Praha
září 2014

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
°C	Teplota ve stupních Celsia
cm	Centimetr
CB	Cumulonimbus
CU	Cumulus
E	Východ
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
GLD	Kluzák
GPS	Globální navigační systém
GNSS FR	Schválený letový zapisovač
IAS	Indikovaná vzdušná rychlost
LKFR	Veřejné vnitrostátní letiště Frýdlant nad Ostravicí
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km h ⁻¹)
h	Hodina
m	Metr
min	Minuta
MHz	Megahertz
MSL	Střední hladina moře
N	Sever
NE	Severovýchod
RWY	Dráha
s	Sekunda
THR	Práh dráhy
TMA	Koncová řízená oblast
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VRB	Proměnlivý
W	Západ
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

A) Úvod

Provozovatel: soukromá osoba
Výrobce a model letadla: Rollanden-Schneider-Flugzeugbau GmbH, LS 3
Poznávací značka: OK-7722
Místo: Kunčice pod Ondřejníkem
Datum a čas: 6. 7. 2014, v 13:43 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 6. 7. 2014 obdržel ÚZPLN hlášení letecké nehody při nezdařeném přistání kluzáku do terénu. Pilot byl účastníkem pohárového závodu v rámci soutěže FL 2014 Adrenalin Grand Prix na LKFR. V průběhu soutěžního letu, při návratu na LKFR, se na trati dostal do oblasti dešťových přeháněk a byl nucen přistát mimo letiště do terénu.

V oblasti Kunčic pod Ondřejníkem zvolil jako plochu pro přistání louku. Při přiblížení na přistání zavadil o vodiče elektrického vedení a pravou polovinou křídla narazil do sloupu. Následně došlo k pádu kluzáku na zem. Pilot nebyl vážně zraněn, vystoupil z kabiny a podal zprávu na LKFR. Kluzák byl poškozen.

Příčinu události zjišťoval odpovědný inspektor Ing. Stanislav Suchý na základě podkladů od pilota, organizátora soutěže a Policie ČR, která provedla šetření na místě letecké nehody.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99
dne 22. září 2014

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

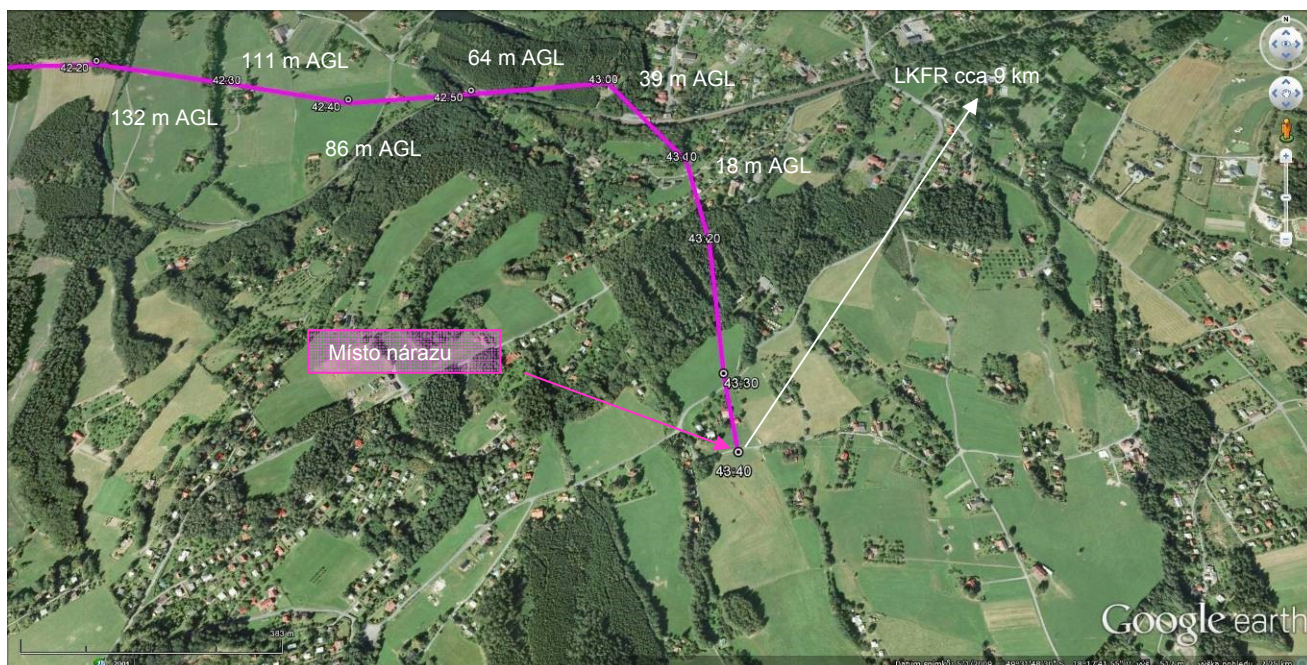
- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Závěry
- 4) Bezpečnostní doporučení
- 5) Přílohy

1 Faktické informace

Průběh letu

Pilot kluzáku se zúčastnil pohárového závodu v rámci soutěže FL 2014 Adrenalin Grand Prix na LKFR. Druhý soutěžní den se konal 6. 7. 2014. Pro posádky byla vyhlášena rychlostní úloha na trati Smrk, první otočný bod Slavičín, druhý otočný bod Bystřička hráz, třetí otočný bod Kroměříž a zpět na LKFR.

Pilot kluzáku provedl vzlet v aerovleku v 09:15:08. V 09:22:45 se vypnul ve stanovené výšce. Podle záznamu¹⁾ pak v 09:59 provedl odlet na trať. Od 13:28 postupoval směrem k cíli a klesal z 1613 m (1409 m AGL)²⁾. Pilot uvedl, že na posledním rameni od Hostýna do prostoru TMA OSTRAVA³⁾ až po Frýdlant se tvořily dešťové přeháňky. Pokoušel se oblast obletět, ale hrozilo narušení TMA OSTRAVA. V přeháňkách se vytvořila díra, kterou proletěl nad Javorník. V této oblasti přestalo pršet. Pokračoval v letu na LKFR a jako plochu pro nouzové přistání uvažoval louky na Čeladné. Následující fázi letu pilot popsal tak, že když v oblasti Kunčic pod Ondřejníkem znovu vlétl do dešťové přeháňky, zvolil místo pro přistání na louce a prováděl sestup na přistání. V průběhu sestupu pravděpodobně zachytil podvozkem o vodiče elektrického vedení na sloupech. V důsledku toho došlo k pádu kluzáku a nárazu pravé poloviny křídla do betonového sloupu elektrického vedení. Sloup se zlomil, naklonil a zůstal viset na vodičích. Pilot pak vystoupil z kabiny a podal zprávu na LKFR. Vyčkal na příjezd Policie ČR, hasičů a ZZS. Pilot se lehce zranil a byl převezen k ošetření na traumatologii do nemocnice ve Frýdlantu. Policie ČR po příjezdu na místo provedla orientační dechovou zkoušku s negativním výsledkem. Schéma kritické fáze letu je na obrázku 1.



Obrázek 1. Schéma kritické fáze letu.

¹⁾ Letové manévry byly zaznamenány GNSS FR v intervalu 10 s.

²⁾ GNSS výstup výšky je buď pravá výška nad vybraným elipsoidem nebo pravá výška nad přibližnou hladinou povrchu moře, které se označuje jako WGS 84 Geoid. GNSS údaje a údaje o tlakové výšce byly nahrávány ve formě pravidelných fixů.

³⁾ TMA II OSTRAVA 4000 ft AMSL - FL 125 a TMA I OSTRAVA 1000 ft AGL – FL 125 (D).

V době bezprostředně předcházející srážce byly zaznamenány letové parametry uvedené v Příloze 1.

Pilot kluzáku

Pilotem kluzáku byl muž, věk 51 let, držitel platného průkazu způsobilosti pilota kluzáků a kvalifikace GLD. Měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy. Podle údajů v zápisníku letů na všech typech kluzáků do 6. 7. 2014 nalétal celkem 279 h 12 min, z toho celkem 242 h 28 min sólo. Na kluzáku LS 3 nalétal celkem 141 h 19 min.

Kluzák

LS 3 je jednomístný kluzák kompozitové konstrukce, se středoplošným samonosným uspořádáním křídla o rozpětí 15 m a s ocasioními plochami tvaru T. Mechanizaci křídla tvoří vzdušné brzdy a flaperony po celé délce odtokové hrany. Podvozek tvoří odpružené zatahovací hlavní kolo a zadní ostruhové kolečko. Jednodílný kryt pilotního prostoru je vylisován z organického skla.

Výrobce:	Rolladen-Schneider Segelflugzeugbau GmbH
Typ:	LS 3
Rok výroby:	1977
Výrobní číslo:	3009
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné
Celkový nálet:	1786 h 59 min
Nálet od poslední prohlídky:	29 h 20 min

Kluzák byl při nárazu poškozen v centropláně. Kornout ocasioní části trupu byl před náběžnou hranou kýlové plochy zlomený. Pravá polovina křídla se nárazem přelomila, flaperon na pravé polovině křídla se odtrhnul od ulomené části křídla a zlomil na několika místech. Na levé polovině křídla byla trhlina na horní straně od okraje brzdící klapky směrem k odtokové hraně. Směrové kormidlo bylo poškozené ve spodní části. Překryt kabiny byl na levé straně rozbitý. Podvozek byl vyvrácený.



Obrázek 2 Stav kluzáku po letecké nehodě.

V průběhu soutěžních letů byl kluzák vybaven zařízením pro kontrolu letu – GNSS FR – zapisovačem. Záznam parametrů fixů byl využit k rozboru.

Meteorologické podmínky

Všeobecná situace - nevýrazné tlakové pole s labilním zvrstvením. Podle odborného odhadu zpracovaného Leteckou meteorologickou službou Českého hydrometeorologického ústavu byla v době briefingu předpokládána následující situace:

Oblačnost 3 - 5/8, odpoledne 5 - 7/8 CU, AC 1600 – 2000 m, po 14. hodině v prostoru soutěžní trati vysoká pravděpodobnost CB 1000 - 1500 m AMSL a bouřky s přeháňkami. Nejvyšší teploty 24°C - 27°C, vítr VRB převážně z W sektoru do 4 m·s⁻¹.

Zpráva meteorologa soutěže o průběhu počasí:

Počasí se vyvíjelo podle předpovědi. Trať byla zvolena tak, aby návratové přilety závodníků vycházely po přechodu předpokládané bouřky. V odpoledních hodinách se od jihu na horách začaly tvořit CB. Podmínky na trati byly zřejmě lepší, takže přilety závodníků byly do týlu bouřky, která v té době přecházela přes LKFR. Základna CB byla dle odhadu 800 - 1000 m AGL, vyskytla se mírná až silná přeháňka se slabým větrem, ve které byla dohlednost cca 5 km, letová vzhledem k podmínkám byla zřejmě horší. Vítr v týlu přeháňky byl odhadem NE směrů do 3 m·s⁻¹ (downdraft). V kritické době byla v místě ještě přeháňka, letové podmínky zhoršeny, jádro bouřky již letiště přešlo. QNH byl 1014 hPa, setrvalý stav.

Místo letecké nehody

Pilot se pokusil přistát na louku na mírném svahu v členitém prostoru, viz obrázek č. 3. Souřadnice místa byly N 49° 31' 41", E 18°17' 49". Nadmořská výška byla cca 515 - 560 m. Na okraji louky vedlo na sloupech elektrické vedení s odbočkami. Kluzák dopadl po nárazu do sloupu na louku vedle cesty, kabinou směrem k cestě a k domu č. p. 682 v obci Kunčice pod Ondřejníkem. Nad kluzákem byl betonový sloup vedení, který byl přímo u země ulomený a držel jen na vodičích. Na místo se dostavil pracovník firmy ČEZ Distribuce a.s., který uvedl předběžnou výši vzniklé škody 50.000,- Kč.



Obrázek 3. Místo letecké nehody.

Informace o letišti a spojení

Letiště Frýdlant nad Ostravicí je veřejné vnitrostátní letiště. Po dobu soutěžního dne byla na LKFR v používání RWY 26. Nadmořská výška THR RWY 26 je 1440 ft / 439 m. V době provozu bylo aktivováno radiotelefonní spojení na kmitočtu Frýdlant RADIO 123,5 MHz. Od místa letecké nehody bylo vzdáleno cca 9 km.

2 Rozbory

Pilot ve výpovědi uvedl, že na posledním rameni trati při letu na LKFR obléval dešťové přeháňky do oblasti, kde přestalo pršet. Po vyhodnocení záznamu letu bylo zřejmé, že v závěru letu, po dobu cca 15 min (od 13:28) klouzal z výšky 1713 m a trať směřovala nad svahy Javorníku (917 m) až do polohy cca severně Frenštátu pod Radhoštěm. Trajektorie sestupného letu směřovala do údolí mezi masivem Ondřejníku (Skalka 964 m) a severními svahy Beskyd (Velká stolová 1045 m). Pilot podle výpovědi uvažoval jako případné plochy pro nouzové přistání využít louky na Čeladné.

V době 13:42:20 – 13:42:40 se nacházel cca jižně od Kunčic pod Ondřejníkem, ale již měl výšku menší než cca 130 m AGL. Z analýzy záznamu letu vyplývá, že z hlediska co nejbezpečnějšího přistání do terénu pilot možnost přistát na plochy v této lokalitě nevyužil. Pokračoval v letu údolím směrem k Čeladné. Tím se ve velmi malé výšce dostal do složité situace. Klouzal nad členitým, více zalesněným a osídleným prostorem v místě železniční zastávky Kunčice pod Ondřejníkem.

V 13:43:00 se nacházel v prostoru nad zalesněnou plochou ve výšce cca 39 m AGL. V kritické výšce pro rozhodování o místu přistání zatočil vpravo k vhodné ploše. Vzhledem k možné chybě přesnosti určení zeměpisných souřadnic⁴⁾, a intervalu záznamu fixů zapisovačem 10 s nelze přesněji určit výšky nad terénem bezprostředně před nárazem. Pravděpodobně ve výšce cca 10 m AGL přeletěl zalesněný prostor a snažil se přistát na louku. Neměl ale již dostatečnou výšku nad zemí a ve výšce cca 7 - 8 m zachytil o vodiče vedení a křídlem narazil do sloupu. K nárazu došlo při rychlosti kluzáku cca 84 km·h⁻¹.

3 Závěry

Z šetření vyplynuly následující závěry:

- pilot byl způsobilý letu,
- kluzák měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl normálně říditelný,
- pilot letěl na trati k cíli soutěžní úlohy až do prostoru, kde aktuální meteorologické podmínky vedly k nutnosti předčasně ukončit let po trati a přistát do terénu,
- pilot nevyužil možnost přistát v místě, kde charakteristika vhodných ploch umožňovala přistání do terénu, důsledkem byla ztráta výšky nad terénem,
- pilotovi se následně nepodařilo doklouzat na vhodnou plochu pro přistání vzhledem k malé výšce nad členitým terénem a překážkám,

⁴⁾ S leteckou GPS, která má schopnost přijímat signál z 12 satelitů najednou, je přesnost určení zeměpisných souřadnic (získána přibližně z 1 500 testů) polohy 10 – 13 metrů.

- kluzák bezprostředně před přistáním narazil do vodičů elektrického vedení a sloupu,
- náraz a dopad na zem poškodily trup a křídlo kluzáku.

Příčiny:

- sklesání do malé výšky nad terénem v důsledku pozdního rozhodnutí pilota pro přistání do terénu,
- nesprávný výběr místa přistání s překážkami - nadzemním elektrickým vedením.

4 Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

Příloha č. 1 - Parametry letu před nárazem do země.

Tabulka 1: Parametry letu před nárazem do země (v intervalu cca 5 min 30 s).

Čas (UTC)	Tlaková výška [m]	AGL [m]	Klesací rychlost [m.s ⁻¹]	IAS [km.h ⁻¹]	Kurz [°]
13:38:00	1019	454	-2,3	103,2	063
38:10	995	453	-2,3	106,9	065
38:20	973	449	-1,6	109,2	067
38:30	962	452	-1,4	104,8	070
38:40	945	467	-1,8	102,5	073
38:50	926	478	-1,8	102,6	077
13:39:00	909	489	-1,6	101,9	077
39:10	893	490	-1,5	98,9	076
39:20	878	471	-1,5	98,6	063
39:30	862	452	-1,7	98,5	062
39:40	844	433	-1,8	94,2	076
39:50	826	414	-1,8	97,4	090
13:40:00	809	394	-1,6	94,8	101
40:10	794	375	-1,6	91,9	101
40:20	776	349	-1,7	93,4	104
40:30	760	325	-1,6	96,2	104
40:40	743	309	-1,6	96,2	109
40:50	734	298	-1,3	92,2	115
13:41:00	717	273	-1,6	89,3	114
41:10	701	245	-1,2	91,0	109
41:20	693	229	-1,3	89,9	106
41:30	675	208	-1,7	87,4	109
41:40	659	192	-1,6	85,3	098
41:50	642	181	-1,8	85,7	094
13:42:00	624	169	-1,9	87,5	094
42:10	604	146	-1,6	86,6	090
42:20	592	132	-1,3	88,7	098
42:30	578	111	-1,5	88,6	102
42:40	562	86	-1,6	83,5	090
42:50	545	64	-1,9	84,0	086
13:43:00	525	39	-1,5	97,4	140
43:10	515	18	-0,8	98,7	171
43:20	509	3	-1,3	98,6	175
13:43:30	489	~	-1,3	84,7	168