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

CZ-19-0567

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

o odborném zjišťování příčin letecké nehody letadla SPEED ASTIR II B, poznávací značky OK-2905, dne 11. 7. 2019 cca 450 m východně letiště Dvůr Králové

Praha
Listopad 2019

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.

Obsah

Použité zkratky **4**
Použité jednotky **4**
A) Úvod **5**
B) Informační přehled **5**
1. Faktické informace **6**
1.1. Průběh kritického letu 6
1.1.1. Trať letu 6
1.1.2. Poznámky k úloze 7
1.1.3. Průběh letu 7
1.1.4. Průběh přiblížení a přistání, z výpovědi pilota 7
1.1.5. Průběh přiblížení a přistání, z výpovědi vedoucího stanoviště RADIO 7
1.1.6. Průběh přiblížení a přistání, z výpovědi svědka, rozhodčího závodů 8
1.1.7. Popis videozáznamu 8
1.2. Zranění osob 10
1.3. Poškození letadla 10
1.4. Ostatní škody 11
1.5. Informace o osobách 11
1.6. Informace o letadle, Flight handbook SPEED ASTIR II B 11
1.6.1. Popis 11
1.6.2. Všeobecné informace 12
1.6.3. Vliv větru 12
1.6.4. Technický stav kluzáku 12
1.7. Meteorologická situace 12
1.7.1. Počasí dne 11. 7. 2019, zdroj Český hydrometeorologický ústav 12
1.7.2. Počasí, Deník stanoviště RADIO LKDK 12
1.7.3. Počasí, Kniha Dispečera AFIS letiště Hradec Králové 12
1.7.4. Počasí, zdroj meteostanice ZŠ Bezručova v Hradci Králové, 232 m n. m. 12
1.7.5. METAR LKPR, Praha/RUZYNĚ 12
1.8. Radionavigační a vizuální prostředky 13
1.9. Spojovací služba 13
1.10. Informace o letišti 13
1.11. Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky 14
1.12. Popis místa nehody a trosek 14
1.13. Lékařské a patologické nálezy 15
1.14. Požár 15
1.15. Pátrání a záchrana 16
1.16. Testy a výzkum 16
1.17. Informace o provozních organizacích 16
1.17.1. Provozovatel letiště 16

1.17.2. Provozovatel kluzáku 16
1.18. Doplňkové informace 16
1.18.1. Pilot 16
1.18.2. Vliv větru na přistání 16
1.19. Způsoby odborného zjišťování příčin 16
2. Rozbory 17
2.1. Kritický let 17
2.1.1. Kritická fáze letu 17
3. Závěry 17
3.1. Pilot 17
3.2. Letadlo 17
3.3. Letiště 17
3.4. Počasí 17
3.5. Příčina letecké nehody 18
4. Bezpečnostní doporučení 18

Použité zkratky

AFIS	Letištní letová informační služba
CAVOK	Dohlednost, oblačnost a současné počasí lepší než předepsané hodnoty nebo podmínky
Hmin	Minimální výška
J	Jih
JV	Jihovýchod
JZ	Jihozápad
LKDK	Letiště Dvůr Králové nad Labem
LKHK	Letiště Hradec Králové
LKPR	Letiště Praha Ruzyně
LN	Letecká nehoda
LOC	Místní čas
METAR	Pravidelná letištní zpráva (v meteorologickém kódu)
NIL	Žádný
NOSIG	Bez význačné změny
PČR	Policie České republiky
QNH, Q	Atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RCC Praha	Záchranné koordinační středisko
RWY	Dráha
SZ	Severozápad
T	Teplota
TMA	Koncová řízená oblast, (MTMA – Vojenská koncová řízená oblast)
THR	Práh dráhy
TRA	Dočasně rezervovaný vzdušný prostor
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
V/E	Východ
VRB	Odchylky od převažujícího směru větru
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
Z	Indikátor světového času
ZŠ	Základní škola

Použité jednotky

FT/ft	Stopa, jednotka délky
hPa	Hektopascal, jednotka tlaku
KT/kt/knot	Uzel, jednotka rychlosti
MHz	Megahertz, jednotka kmitočtu

Úvod

Provozovatel:	Fyzická osoba
Výrobce a model letadla:	GROB Werke GmbH & Co.KG, Germany, SPEED ASTIR II B
Poznávací značka:	OK-2905
Volací znak:	KF
Místo události:	Letiště Dvůr Králové, LKDK
Datum a čas události:	11. 7. 2019, 14:30 UTC, 16:30 LOC (dále časy v UTC)

A) Informační přehled

Dne 11. 7. 2019 obdržel ÚZPLN od RCC Praha, oznámení o letecké nehodě uvedeného letadla. Pilot provedl přiblížení na přistání na LKDK na RWY 28. Tuto RWY přelétl. Po průletu, v prostoru THR RWY 10, provedl zatáčku o cca 180° s následným přiblížením na přistání na RWY 10. Během přistání, v druhé polovině této RWY na velké rychlosti, došlo ke dvojnásobnému dotyku kluzáku s povrchem dráhy s následnými odskoky. Po druhém odskoku kluzák v přízemním letu opustil plochu letiště kurzem RWY 10 a pokračoval směrem k obytné zástavbě obce Žireč, vzdálené cca 550 m východně THR RWY 28. V této fázi letu narazil pravou polovinou křídla do stromu a dopadl na zem. Pilot byl při LN těžce zraněn. Poškození kluzáku bylo velkého rozsahu.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise:	Jan Rychnovský
Členové komise:	Ing. Vladimír Plos PhD.
	Ing. Josef Procházka

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 7. listopadu 2019

Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1. Faktické informace

Pilot provedl let v rámci 6. Neoficiálního mistrovství ČR dvousedadlovek. Pro popis této letecké nehody a souvisejících okolností byly využity výpovědi pilota a svědků. Dále byl využit videozáznam z průběhu konečné fáze kritického letu.

Obr. 1 - Pozvánka na uvedenou leteckou akci. Uveřejněno se svolením autora fotografie

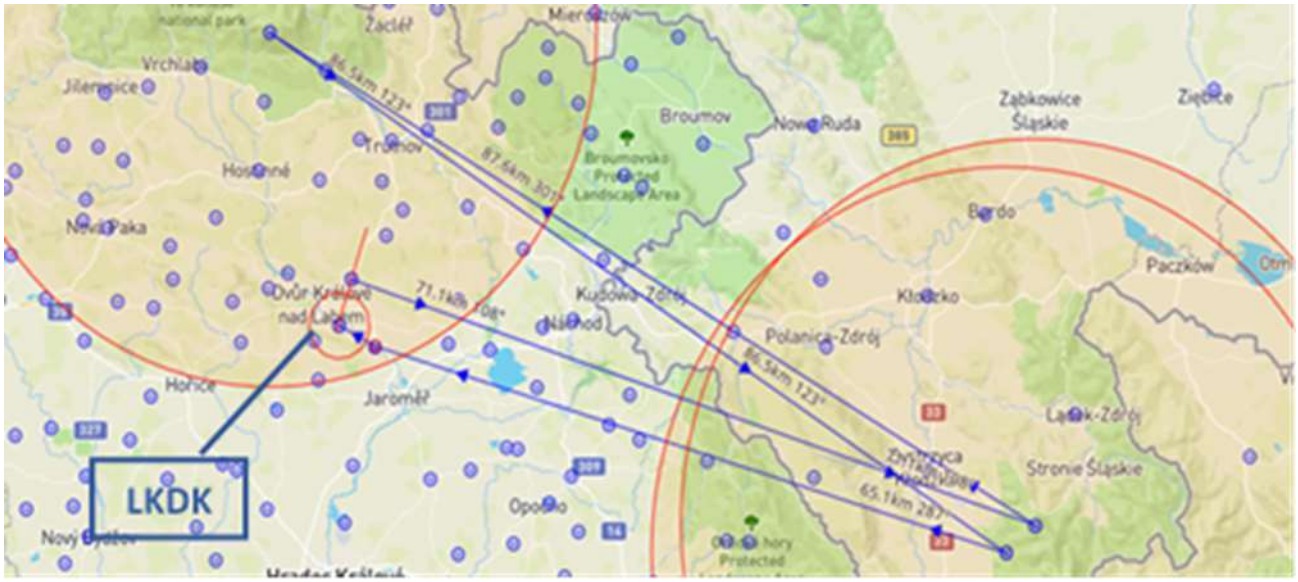
1.1. Průběh kritického letu

1.1.1. Trať letu

Úloha 9, Klub

Otočný bod

KOCBERE SILO	4,34 km	196,1°
CZARNA GORA	71,15 km	107,9°
CERNA HORA KRKONOSE	87,65 km	301,0°
MIEDZYGORZE KOSTEL	86,51 km	122,6°
KUKS ZAMEK	65,09 km	287,1°
DVUR KRALOVE MARKER	1,03 km	297,3°



Obr. 2 - Trať letu

1.1.2. Poznámky k úloze

Grid otevřen: 10:30 LOC Grid uzavřen: 11:00 LOC Start předpokládaný: 11:30 Dráha: 28 Tlak: 1015 hPa (informační hodnota) Tlaková tendence: mírný pokles Západ slunce: 21:07 LOC Nadmořská výška letiště LKDK: 282 m Max. výška na trati: FL 95 (Flight Level) (2896 m MSL, Mean sea Level) Výška vypnutí: 600 m AAL (Above Aerodrome Level) Frekvence: 119,655 MHz.

Aktivní prostory: TMA Praha, LKD7 Strážiště, MTMA Pardubice, MTMA Čáslav, TRA61 Kopidlno, TRA62 Nymburk, TRA56 Nový Bydžov, TRA71 Smidary, TRA73 Borohrádek, TRA32 Proseč, TRA 33 Letovice.

Navigační výstraha paravýsadky: Nové Město, Hradec Králové, Mladá Boleslav, Jičín, Liberec, Česká Lípa, Moravská Třebová, Ústí nad Orlicí, Šumperk. Navigační výstraha: Jaroměř závody kluzáků.

1.1.3. Průběh letu

Pilot odstartoval v aerovleku na let v rámci výše uvedeného mistrovství v 10:17 a provedl let po trati uvedené v odstavci 1.1.1. Let byl ukončen ve 14:39, po 4 hod 22 min.

1.1.4. Průběh přiblížení a přistání, z výpovědi pilota

Pro přistání se rozhodl během návratu z letu ve výšce asi 600 m. Svůj záměr ohlásil vedoucímu stanoviště RADIO. K RWY 28 přilétával směrem od východu. Sklesal na výšku asi 300 m. Přistávací manévr prováděl z větší výšky a při větší rychlosti, než bylo obvyklé. Rychlost kluzáku byla asi 140 km/h. Usoudil, že nepřistane, tak nad RWY 28 jen proletěl na vysoké rychlosti. Toto vše po domluvě s dispečerem. Na konci této dráhy udělal příliš brzy zatáčku o cca 180° doprava a vysunul podvozek. Nepodařilo se mu snížit rychlost. O tom, že hodlá přistát z druhé strany, po větru, uvědomil vedoucího stanoviště RADIO. Obdržel od něj informaci, aby přistával opatrně a snažil se přistát na pravou stranu dráhy. Snažil se letadlo tlačit k zemi vší silou. Dostal se do stresu a chtěl přistát. Poprvé se mu podařilo dosednout až za polovinou dráhy. Tam se vzhledem k vysoké rychlosti jen odrazil. Před koncem dráhy dosedl ještě jednou. Odrazil se do výšky 5-10 m. Přeletěl nad kukuřičným polem, které bylo za dráhou. Po jeho přeletění vědomě narazil křídlem do stromu, z důvodu blížící se obytné zástavby. Jednalo se o krizovou situaci, věc musel rychle vyřešit a tato varianta se mu zdála jako nejlepší řešení vzhledem k tomu, že chtěl zabránit případnému nárazu v obydlené lokalitě.

Cizí zavinění, jako příčinu LN, vyloučil. Uvedl, že povětrnostní podmínky byly optimální. Jako příčinu LN označil svou leteckou chybu, která vznikla ze stresu vyvolaného tím, že se mu nepodařilo přistát.

1.1.5. Průběh přiblížení a přistání, z výpovědi vedoucího stanoviště RADIO

Byl na letištní věži ve službě na stanovišti RADIO. Kluzáky se vracely ze soutěžní disciplíny. S pilotem kluzáku KF (volací znak) komunikoval. Zmíněný kluzák přilétal na RWY 28. Přistával na velké rychlosti bez brzdících klapek. Vedoucí stanoviště si myslel,
že nad dráhou jen proletí. Všiml si, že kluzák má vysunuté kolo, i když bylo evidentní, že nepřistane. Kluzák měl velkou rychlost. Jeho pilot ho vytáhl do stoupání, do výšky 30–50 m. Následně se s kluzákem otočil o 180°a zahlásil, že chce přistávat na RWY 10. Kluzák měl opakovaně velkou rychlost. Podle názoru dispečera si pilot spletl páky ovládání vzdušných brzd a vztlakových klapek, protože se kluzák ve vzduchu „vlnil". Chvíli

klesal, pak následně stoupal. Ve vzdálenosti asi 150 m před koncem RWY 10 se kluzák asi dvakrát dotkl země. Odrazil se a prolétl cca 2-3 m nad kukuřičným polem. Těsně před nárazem pilot do vysílačky křikl „to ne". Kluzák potom narazil pravou polovinou křídla do stromu, přetočil se a dopadl na zem. Vedoucí stanoviště událost oznámil na telefonní lince 112. Závěrem uvedl, že povětrnostní podmínky byly dobré a pilot si v průběhu letu na nic nestěžoval.

1.1.6. Průběh přiblížení a přistání, z výpovědi svědka, rozhodčího závodů

Natáčel přistání letadel z letištní věže na videokameru. Všiml si kluzáku, který se chystal na přistání a který měl velkou rychlost. Měl vysunuté kolo, brzdící klapky ne. Kluzák nad dráhou jenom prolétl. Na jejím konci se otočil a pokusil se přistát na druhý pokus. Při druhém pokusu přistával směrem od západu. Svědka zarazilo to, že kluzák přistává a nemá vysunuté brzdící klapky.

1.1.7. Popis videozáznamu

Videozáznam letu kluzáku začíná v průběhu jeho přiblížení k RWY 28.

Kluzák prolétl nad RWY 28 ve výšce 30–50 m. Na celém videozáznamu má kluzák vysunutý podvozek a vzdušné brzdy zasunuty. Polohu klapek nelze přesně identifikovat. Nad THR RWY 10 zahájil stoupání do výšky 70 m s odklonem doleva o 20°. Následovala pravá sestupná zatáčka směrem k RWY 10, ke které směřoval pod kurzem větším než 100°. Do kurzu RWY 10 pilot kluzák dorovnával mírným levým náklonem. Průlet kluzáku nad THR RWY 10 byl ve výšce 5 m. Dále kluzák prolétl více než nad polovinou délky RWY 10, 550 m, na velké rychlosti s vertikálními amplitudami. Při prvním kontaktu se zemí se kluzák odrazil. Po odrazu prolétl vzdálenost 30 m. Po druhému odskoku, ve vzdálenosti 250 m před koncem RWY 10, kluzák pokračoval v letu ve výšce 3 m nad zemí nad RWY 10. Před koncem této dráhy převedl pilot kluzák do stoupání do výšky 30 m. Následně sklesal nad polem se vzrostlou kukuřicí do výšky 3 m. Po proletění dalších cca 150 m nad tímto polem začal v mírném pravém náklonu stoupat. V tomto režimu letu kluzák narazil vnější části pravé poloviny křídla do stromu v cca 2/3 jeho výšky. Výsledkem působení sil vzniklých při tomto nárazu byl kluzák stočen do pravé zatáčky s náklonem 70° do směru o 180° opačnému směru letu před nárazem do stromu. Následně kluzák přešel do levého náklonu 60–70° se sklonem blízkému kolmému a v této poloze dopadl na zem. První dotyk kluzáku se zemí byl koncem jeho levé poloviny křídla.

Pozn. 1: Výšky a vzdálenosti nebyly změřeny žádným záznamovým zařízením na palubě letadla. Jejich uvedené hodnoty byly odborně odhadnuty po posouzení videozáznamu a konzultací s piloty létajícími tento typ.

Pozn. 2: Náklony byly odečteny ze sekvencí videozáznamu letu.

Pozn. 3: Vyšší rychlost v průběhu přiblížení na přistání byla odborně odhadnuta na základě posouzení vzdálenosti letu nad RWY 10, vertikální trajektorie letu kluzáku nad dráhou, při odskocích a energie kluzáku vykonat let po druhém odskoku do nárazu do stromu.

Průlet nad THR RWY 10

Let nad RWY 10

První dotek na RWY 10

Druhý dotek na RWY 10

Let po odskoku

Let v kurzu RWY 10

První stoupání po odskoku

Stoupání nad kukuřičným polem

Vrchol stoupání nad polem

Klesání nad polem

Klesání nad polem

Klesání nad polem

Let nad kukuřičným polem

Let H_{min} nad polem

Zahájení druhého stoupání

Obr. 3 - Sekvence 15 snímků kamerového záznamu

Druhé stoupání | Náraz do stromu | Stáčení doprava

Otáčení doprava | Srovnávání zatáčení | Přechod do levého náklonu

Zvyšování sklonu a náklonu | Pád | Kontakt křídla se zemí

Obr. 4 - Sekvence následných 9 snímků kamerového záznamu (pokračování obr. 3)

1.2. Zranění osob

Tab. 1 – Přehled zranění osob

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

1.3. Poškození letadla

Poškození kluzáku při LN bylo velkého rozsahu.

1.4. Ostatní škody

Nebyly hlášeny.

1.5. Informace o osobách

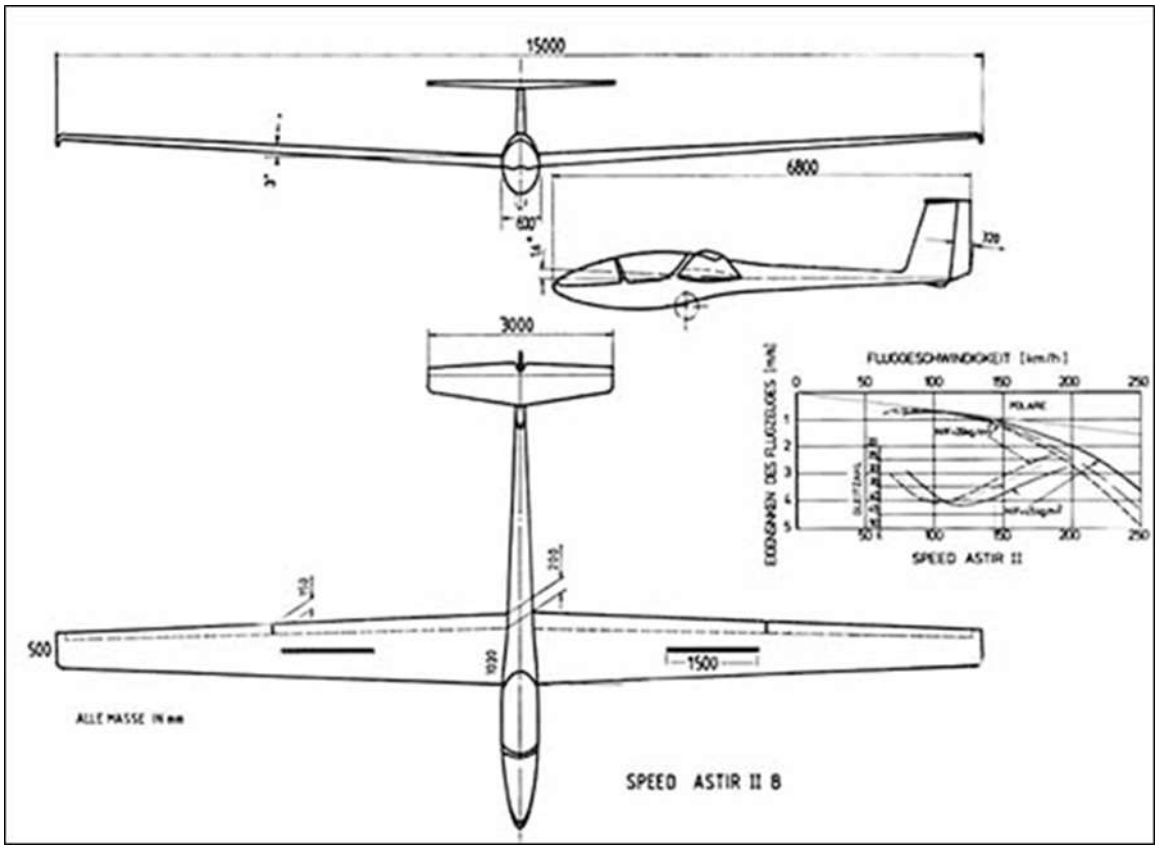
Pilot, spolumajitel uvedeného kluzáku

Muž – věk:	59
Průkaz způsobilosti letové posádky:	Platný průkaz způsobilosti letové posádky, SPL
Kvalifikace:	KLUZÁK/SAILPLANE
Nálet hodin na SPL / jako PIC:	98:33 / 74:26
Nálet hodin na typu:	63:13
Osvědčení zdravotní způsobilost:	Platné
Všeobecný průkaz radiotelefonisty:	Platný

1.6. Informace o letadle, Flight handbook SPEED ASTIR II B

1.6.1. Popis

SPEED ASTIR II B je celolaminátový, středokřídlý jednomístný vysoce výkonný kluzák o rozpětí 15 m, s uspořádáním ocasních ploch do tvaru T, se zasouvacím podvozkem, s nádrží na vodní balast v křídle, s tzv. elastickými klapkami a vzdušnými brzdami na vrchní ploše křídla.



Obr. 5 - SPEED ASTIR II B

1.6.2. Všeobecné informace

Poznávací značka:	OK-2905
Rok výroby:	1979
Výrobní číslo:	4063
Rozpětí křídla:	15 m
Délka:	6,8 m
Výška:	1,3 m
Maximální letová hmotnost:	515 kg

1.6.3. Vliv větru

V uvedené příručce je stanovena pouze maximální složka bočního větru pro vzlet a přistání 20 km/h ~ 11 knots ~ 12 mph.

1.6.4. Technický stav kluzáku

Pilot neuvedl žádnou informaci o negativním vlivu technického stavu kluzáku na vznik letecké nehody. Test ovládání řídících ploch provedený po letecké nehodě prokázal funkčnost všech prvků řízení.

1.7. Meteorologická situace

1.7.1. Počasí dne 11. 7. 2019, zdroj Český hydrometeorologický ústav

Polojasno až oblačno, místy přeháňky. Denní teploty 20–24 °C. Noční teploty 11–7 °C. Vítr SZ o rychlosti 3–7 m/s.

1.7.2. Počasí, Deník stanoviště RADIO LKDK

Čas UTC 08:00
Jasno, vítr z 200°, 1 m/s, QNH 1015

1.7.3. Počasí, Kniha Dispečera AFIS letiště Hradec Králové

Čas UTC	04:00				
Dohlednost	50 km,	oblačnost 3/8,	vítr klid,	QNH 1014,	T 12,3 °C
Čas UTC	13:00				
Dohlednost	50 km,	oblačnost 3/8,	vítr 300°/8 kt,	QNH 1012,	T 22 °C

1.7.4. Počasí, zdroj meteostanice ZŠ Bezručova v Hradci Králové, 232 m n. m.

Čas LOC	T	Směr/rychlost větru		QNH	Srážky
12:58	23.3 °C	V / 10 km/h	~ 2,8 m/s ~ 9,1 kt	1012.3 hPa	0 mm
13:58	23.5 °C	JV / 6 km/h	~ 1,7 m/s ~ 5,5 kt	1011.9 hPa	0 mm
14:58	24.1 °C	J / 6 km/h	~ 1,7 m/s ~ 5,5 kt	1011.4 hPa	0 mm
15:17	24.2 °C	J / 11 km/h	~ 3,0 m/s ~ 10 kt	1011.3 hPa	0 mm
17:58	24.5 °C	JZ / 8 km/h	~ 2,2 m/s ~ 7,3 kt	1010.7 hPa	0 mm

1.7.5. METAR LKPR, Praha/RUZYNĚ

Time interval: from 07/11/2019 13:00 to 07/11/2019 15:59 UTC
111300Z VRB02KT CAVOK 21/07 Q1013 NOSIG=
111330Z VRB04KT CAVOK 21/07 Q1013 NOSIG=
111400Z 30003KT 250V030 CAVOK 22/07 Q1013 NOSIG=
111430Z 24005KT 180V300 CAVOK 22/08 Q1013 NOSIG=
111500Z 21005KT 150V250 CAVOK 22/08 Q1013 NOSIG=
111530Z 22009KT 190V250 CAVOK 22/08 Q1012 NOSIG=

1.8. Radionavigační a vizuální prostředky

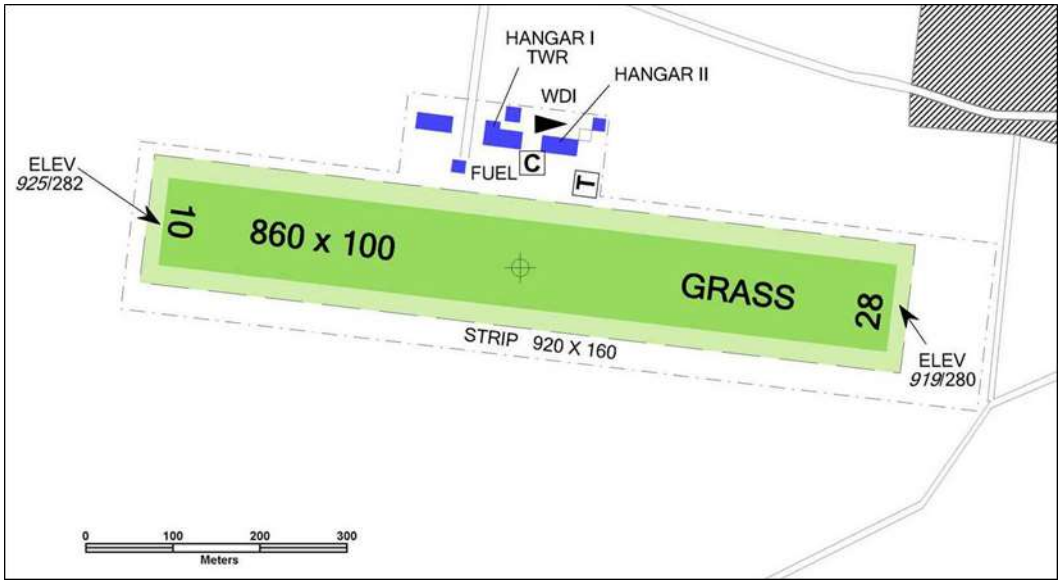
NIL

1.9. Spojovací služba

Radiotelefonní spojení bylo vedeno na kmitočtu Dvůr RADIO 119,655 MHz.

1.10. Informace o letišti

Letiště Dvůr Králové je veřejné vnitrostátní letiště s RWY 10/28. Jeho nadmořská výška je 925 ft / 282 m. Provozní použitelnost VFR den.



Obr. 6 a 7 - LKDK, AIP ČR VOL III

1.11. Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

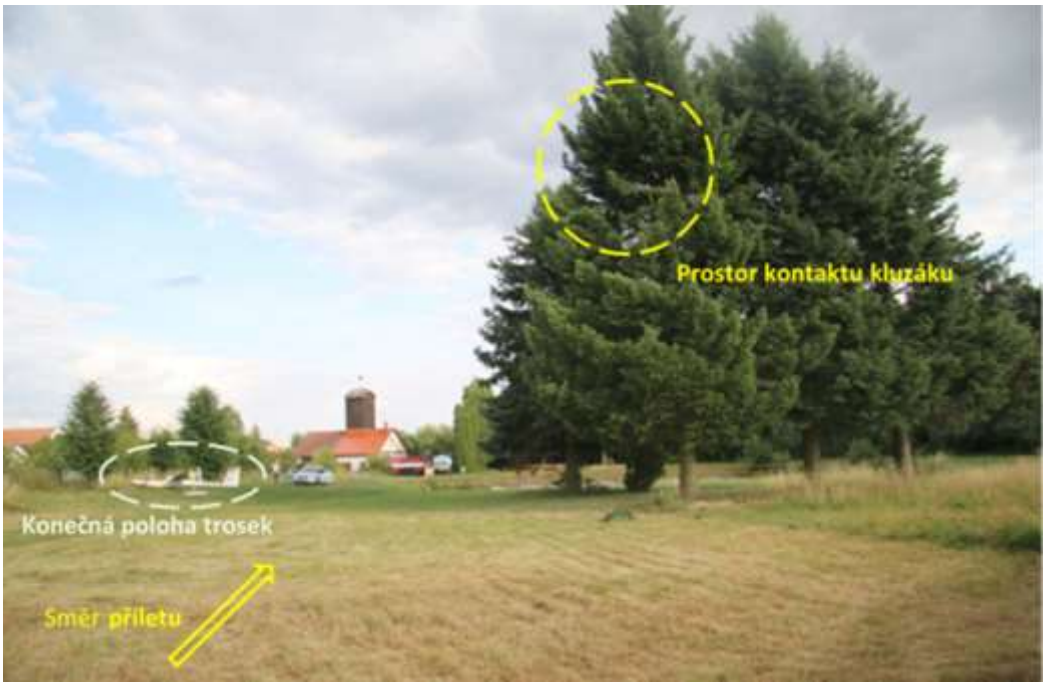
Kluzák byl vybaven záznamovým zařízením Oudie IGC. Záznam letu nemohl být použit k analýze, protože zařízení bylo při nárazu vážně poškozeno a nedošlo k uložení posledního záznamu.

1.12. Popis místa nehody a trosek

Místo LN bylo E THR RWY 28 na LKDK. Kluzák po odskocích na RWY 10 přeletěl kukuřičné pole. Ve vzdálenosti cca 460 m od THR RWY 28 narazil pravou polovinou křídla ve výšce cca 9 m do větví borovice vysoké cca 15 m. Ze stop na zemi lze vyvodit, že kluzák dopadl na zem v levém náklonu. Při něm došlo k odlomení koncové části levé poloviny křídla v délce cca 160 cm a wingletu v délce cca 57 cm. Následně dopadl na přední spodní část trupu, podvozek a stočil se do konečné polohy přídí směrem na sever. Trup kluzáku byl celistvý. Obě poloviny křídla, kromě zmíněných odlomených částí, byly celistvé. Překryt kabiny a drobné trosky kluzáku byly rozptýleny do vzdálenosti 5 m od trupu, resp. křídla letadla. Povrch levé poloviny křídla byl popraskaný, na pravé polovině křídla byly stopy po nárazu do stromu.

Páka ovládání vzdušných brzd byla v poloze odjištěno, brzdy vysunuty cca 3 mm. Poloha vztlakových klapek 3°. Jejich ovládání a ovládání řízení byly funkční. Podvozek byl vysunut.

Obr. 8 - Schéma prostoru LN



Obr. 9 - Situace na místě LN

Obr. 10 - Pohled na místo LN

1.13. Lékařské a patologické nálezy

Pilotovi byla policií ČR provedena zkouška na přítomnost alkoholu v krvi s negativním výsledkem.

1.14. Požár

NIL

1.15. Pátrání a záchrana

Nebylo organizováno. Na místo letecké nehody přijela hlídka PČR, rychlá zdravotnická pomoc a jednotka hasičského záchranného sboru.

1.16. Testy a výzkum

NIL

1.17. Informace o provozních organizacích

1.17.1. Provozovatel letiště

Provozovatelem LKDK v době události byl Aeroklub Dvůr Králové nad Labem. Neměl vliv na vznik letecké nehody.

1.17.2. Provozovatel kluzáku

Provozovatel kluzáku byl i jeho spolumajitelem s výše uvedeným pilotem. Neměl vliv na vznik letecké nehody.

1.18. Doplňkové informace

1.18.1. Pilot

Pilot během letu neohlásil žádnou zdravotní indispozici.

1.18.2. Vliv větru na přistání

Veličiny směru a rychlosti větru v průběhu obou přiblížení na přistání nebyly v deníku dispečera RADIO LKDK uvedeny.

Směr a rychlost větru na LKDK v době přistání lze pouze přibližně odhadnout z informací o počasí ze zdroje ČHMÚ, ze záznamu v deníku AFIS na LKHK, z meteorologické stanice v Hradci Králové a z METAR LKPR. Lze konstatovat, že vítr byl jižních až severozápadních směrů a že nebyla překročena hodnota boční složky větru uvedená v letové příručce letadla pro bezpečné přistání na obě dráhy.

1.19. Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L 13.

2. Rozbory

Stanovení příčin letecké nehody bylo provedeno na základě výpovědi pilota, svědeckých výpovědí, pořízeného videozáznamu letu a záznamů o povětrnostní situaci na uvedených meteostanicích.

2.1. Kritický let

Kritický let byl soutěžní, kdy úkolem bylo proletět zadanou trať a přistát zpět na letišti vzletu. Stanovenou trať proletěl pilot za 4 hodiny 22 minut. Přiblížení na přistání pilot prováděl ve směru dráhy 28.

2.1.1. Kritická fáze letu

Pilot se na přistání přiblížil z výšky cca 600 m a na vyšší rychlosti, než bylo obvyklé. První pokus o přistání pilot přerušil a provedl průlet nad drahou pro vytracení rychlosti. Druhý pokus o přistání byl proveden opět na vysoké rychlosti poté, co se pilot s kluzákem po mírném stoupání otočil velmi blízko dráhy a klesal na druhý pokus o přistání. Ani při jednom přiblížení na přistání nedošlo k použití vzdušných brzd. Tuto skutečnost potvrzuje jak výpověď svědků, tak poskytnuté záběry ze záznamu přistání. Po druhém pokusu o přistání, kdy došlo ke dvěma letmým kontaktům s dráhou, došlo k úmyslnému nárazu do stromu, kdy podle pilota toto byla nejvhodnější možnost ukončit let a nepokračovat nad obydlenou oblast, kde by škody v případě nehody byly pravděpodobně vyšší. Závěrečná fáze letu už byla ovlivněna nárazem konce křídla do stromu a silami, které na kluzák tímto nárazem působily.

3. Závěry

3.1. Pilot

- Měl platný průkaz způsobilosti letové posádky s kvalifikací SPL.
- Měl platné osvědčení o zdravotní způsobilosti.
- Uvedl jako příčinu letecké nehody své letecké chyby, které vyvrcholily dvěma nezdařenými pokusy na přistání a následným finálním řešením vzniklé situace ve stresu.

3.2. Letadlo

- Technický stav letadla před LN neměl vliv na vznik letecké nehody.

3.3. Letiště

- Stav letiště neměl vliv na vznik a průběh letecké nehody.

3.4. Počasí

- Stav počasí vyhovoval pro provedení soutěžního letu.
- Vliv směru a rychlosti větru nebyl limitující pro provedení přiblížení a přistání na obě dráhy.

3.5. Příčina letecké nehody

- Příčinou letecké nehody bylo:
  - přiblížení na přistání z velké výšky a na vyšší rychlosti,
  - nepoužití vzdušných brzd pro zpomalení kluzáku před přistáním,
  - nezvládnutí opravy výšky a rychlosti po prvním pokusu, kdy otočení pro přistání z druhé strany bylo provedeno příliš blízko dráhy.

4. Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN doporučuje ÚCL zvážit vhodnost zadržení průkazu způsobilosti letové posádky pilotovi.

V Praze dne 7. listopadu 2019