

Z Á V E R E Č N Á S P R Á V A

o bezpečnostnom vyšetrowaní leteckej nehody

typ: **Cessna 152**

poznávacia značka **OK-VES**

dňa: **17.08.2024**



Ev.č.: **SKA2024006**

Bezpečnostné vyšetrovanie leteckej mimoriadnej udalosti bolo vykonané podľa § 18 zákona č. 143/1998 o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 996/2010 o vyšetrovaní a prevencii nehôd a incidentov v civilnom letectve, ktorými sa riadi vyšetrovanie leteckých nehôd a incidentov v civilnom letectve.

Záverečná správa je vydaná v súlade s predpisom L 13, ktorý je aplikáciou ustanovení ANNEX 13, Vyšetrovanie leteckých nehôd a incidentov k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve.

Výhradným cieľom bezpečnostného vyšetrovania je zistenie príčin vzniku udalosti a prevencia vzniku takýchto udalostí, nie však poukazovanie akejkoľvek viny alebo zodpovednosti osôb.

Táto záverečná správa, jej jednotlivé časti alebo iné dokumenty, vzťahujúce sa k bezpečnostnému vyšetrovaniu predmetnej udalosti majú len informatívny charakter a nemôžu byť použité inak, len ako odporúčenie pre realizáciu opatrení, ktoré by zabránili vzniku ďalších leteckých mimoriadnych udalostí s obdobnými príčinami.

Použité skratky

BVK	Bezpečnostná vyšetrovacía komisia (specialised commission for investigation of causes of a particular incident from members of the
FAI	World Air Sports Federation (Svetová federácia vzdušných športov)
ft	stopa - jednotka dĺžky (Feet - dimensional unit)
kg	kilogram - jednotka hmotnosti
km	kilometer - jednotka dĺžky
m	meter - jednotka dĺžky
°	Stupeň v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
'	Minúta v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
"	Sekunda v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
LAPL (A)	Preukaz spôsobilosti pilota ľahkých lietadiel - Light Aircraft Pilot Licence (A - Aeroplane - lietadlo)
SEP land	Kvalifikácia jednomotorové piestové/ pozemné (Single Engine Piston/land)
TMG	turistický motorový klzák (Touring Motor Glider)
ICAO	Medzinárodná organizácia pre civilné letectvo (International Civil Aviation Organization)
h	značka slova hodina - jednotka času
min	značka slova minúta - jednotka času
LZKC	Kód ICAO pre letisko Kamenica nad Cirochou
m	meter - základná jednotka dĺžky
Mhz	Megahertz (jednotka frekvencie)
MPa	Megapascal jednotka tlaku
PIC	veliteľ lietadla (Pilot in Command)
SAR	Pátranie a záchrana (Search and Rescue)
SR	Slovenská republika
LN	letecká nehoda
TLSN	Celkový počet pristátí, ktoré lietadlo vykonalo od výroby (Total Landings since New)
TTSN	Celkový nálet hodín, ktoré lietadlo alebo komponent odlietalo od výroby (Total Time since New)
UTC	Svetový koordinovaný čas (Co-ordinated Universal Time)
VFR	Pravidlá letu za viditeľnosti (Visual Flight Rules)
VPD	Vzletová pristávacía dráha
PPN	Predná podvozková noha

A. ÚVOD

Typ:	Cessna 152
Poznávacia značka:	OK-VES
Prevádzkovateľ / Vlastník:	Aeroklub Českej republiky z.s.
Typ prevádzky:	všeobecné letectvo/športové a rekreačné lietanie
Miesto vzletu:	LZKC
Fáza letu:	pristátie
Miesto udalosti:	VPD 25, LZKC
Dátum a čas udalosti:	17.08.2024, 11:01 h

Poznámka: Všetky časové údaje v tejto správe sú uvádzané v UTC čase.

B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

V dňoch 12.08.2024 až 25.08.2024 sa na letisku LZKC konali 3. majstrovstvá sveta v leteckej navigácii „3rd FAI WORLD AIR NAVIGATION RACE CHAMPIONSHIP“.

Dňa 17.08.2023 v čase 11:01 h došlo počas nácviku presnosti pristátia k leteckej nehode lietadla typu Cessna 152 registračnej značky OK-VES.

PIC nezranený.

Druhý člen posádky - navigátor - nezranený.

Lietadlo bolo poškodené vo veľkom rozsahu.

Na vyšetrenie príčin vzniku predmetnej udalosti bola ustanovená BVK:

- predseda BVK
- člen BVK

Správu vydáva:

Letecký a námorný vyšetrovací útvar
Ministerstva dopravy SR

C. HLAVNÁ ČASŤ SPRÁVY

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE
2. ANALÝZY
3. ZÁVERY
4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE

1.1 Pribeh letu

Dňa 17.8.2024 vykonal PIC v čase 10:00 h vzlet z letiska LZKC RWY25.

PIC vykonával nácviky presnosti pristátia. Do inkriminovaného okamžiku vykonal 8 letných priblížení (Touch and Go). Počas finálnej fázy priblíženia v režime LANDING 3: IDLE POWER LANDING WITHOUT FLAPS (motor v režime voľnobeh, klapky zasunuté, sklz môže byť použitý podľa uváženia PIC) – vo fáze podrovnania, došlo k presadnutiu lietadla z výšky 3 m a prudkému nárazu o VPD, v dôsledku čoho došlo k odskoku. Pri následnom tvrdom kontakte s VPD došlo k poškodeniu podvozku a druhému odskoku. Po opätovnom dosadnutí na VPD došlo vo výbehovej fáze, z dôvodu poškodenia prednej podvozkovej nohy k prevráteniu lietadla cez nos lietadla na chrbát. Pribeh inkriminovaného pristátia je znázornený na obrázkoch č.1 až č.6.



Obr. č. 1 prvý dotyk



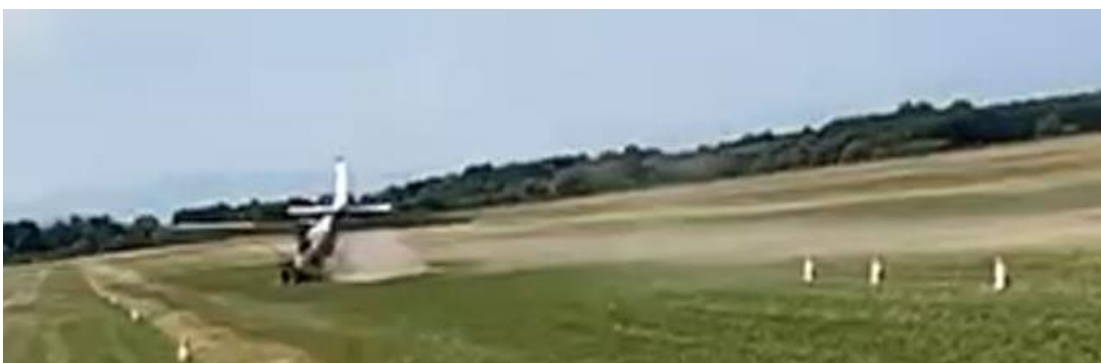
Obr. č. 2 následný odskok



Obr. č. 3 lietadlo pred druhým dotykom- PPN poškodená



Obr. č. 4 po druhom odskoku – lietadlo sa začína prevracat'



Obr. č. 5 prevracanie lietadla po druhom odskoku



Obr. č. 6 lietadlo pred úplným prevrátením

Denná doba: Deň
Pravidlá letu: VFR

1.2 Zranenia osôb

Zranenie	Posádka	Cestujúci	Ostatné osoby
Smrteľné	-	-	-
Vážne	-	-	-
Ľahké zranenia	-	-	-
Bez zranení	2	-	

1.3 Poškodenie lietadla

Lietadlo bolo po leteckej nehode poškodené vo veľkom rozsahu. Poškodenia zadokumentované na mieste udalosti:

- zvlhnený, popraskaný poťah spodnej časti pravého aj ľavého krídla,
- ohnuté listy vrtule ako následok kontaktu so zemou- pohonná jednotka pracovala až do násilného zastavenia,
- poškodená spodná kapotáž motora,
- zlomená, vytrhnutá stojina prednej podvozkovkej nohy, poškodená mechanizácia ovládania a upevnenia PPN,
- poškodený trup za pilotnou kabínou- pokrčený poťah, pravdepodobne poškodená vnútorná konštrukcia,
- poškodenie smerového stabilizátora, smerové kormidla,
- následkom prudkého dosadnutia a odskokov bola prudkými silami pôsobiacimi v horizontálnom smere poškodená aj konštrukcia hlavného podvozku



Obr. č. 7 konečná poloha lietadla



Obr. č. 8 spodná strana pravého krídla



Obr. č. 9 detail na vrtuľové listy a spodnú kapotáž motora



Obr. č. 10 stav prednej podvozkovej nohy



Obr. č. 11 detail na smerové kormidlo



Obr. č. 12 poškodenie trupu

1.4 Ostatné škody

Leteckému a námornému vyšetrovaciemu útvaru neboli oznámené okolnosti s prípadným uplatnením iných náhrad škôd voči tretej osobe.

1.5 Informácie o leteckom personáli

PIC:

Občan Českej republiky, vek 24 rokov,
držiteľ Preukazu spôsobilosti letovej posádky - LAPL(A), ktorý vydal Úrad pre civilné letectvo
Českej republiky dňa 06.04.2023.

Kvalifikácie:

SEP land	bez vyznačenia platnosti,
TMG	bez vyznačenia platnosti.
ICAO English level 5	platnosť do 26.03.2029

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti:

2. triedy	s vyznačenou platnosťou do 15.03.2027
LAPL	s vyznačenou platnosťou do 15.03.2027.

Všeobecný preukaz rádiotelefonistu leteckej pohyblivej služby:

Vydal Český telekomunikačný úrad s vyznačenou platnosťou do 06.05.2027.

Letové skúsenosti:

Celkom	163 h 55 min z toho ako PIC 151 h 34 min
Za posledných 90 dní	38 h 03 min
Za posledných 30 dní	12 h 18 min
Za posledných 24 h	2 h 20 min
Na type celkom	120 h 59 min z toho ako PIC 112 h 32 min
Za posledných 90 dní	37 h 19 min
Za posledných 30 dní	12 h 18 min
Za posledných 24 h	2 h 20 min

1.6 Informácie o lietadle

Cessna 152 je dvojmiestny, jednomotorový celokovový hornoplošník s trojbodovým pevným podvozkom, s riadenou prednou podvozkovou nohou.

Maximálna vzletová hmotnosť je 758 kg. Maximálna povolená vzletová hmotnosť nebola počas vzletu prekročená.

Typ/Model	C-152
Poznávacia značka	OK-VES
Výrobné číslo	152-80211
Výrobca	Cessna Aircraft Company

Osvedčenie o zápise lietadla do registra lietadiel č. 6802, vydal Úrad pre civilné letectvo Českej republiky dňa 08.07.2022.

Osvedčenie letovej spôsobilosti č. 6802, vydal Úrad pre civilné letectvo Českej republiky dňa 04.06.2024.

Osvedčenie o overení letovej spôsobilosti č. 6802, vydal osvečujúci pracovník dňa 04.06.2024, s vyznačenou platnosťou do 03.06.2025.

Zákonné poistenie: ČSOB Poistovňa a.s. zo sídlom Masarykovo námestie 1456, 530 02 Pardubice, Česká republika, poistná zmluva číslo 8080020711 s vyznačenou platnosťou do 01.01.2025.

Posledné vykonané práce:

03.05.2024 vykonaná 100 h/ročná periodická prehliadka, pri nálete 8 657 h 00 min -TTSN a počte pristátí 33 873- TLSN. Potvrdenie o údržbe a uvoľnení lietadla do prevádzky č. 1/OKVES/2024.

Nasledujúca údržba v rozsahu 100 h/ročná pri nálete 8 757 h 00 min, alebo k dátumu 31.05.2025.

Platnosť tohto potvrdenia o údržbe je podmienená 50 h prehliadkou (pri nálete 8707 h +/- 5 h).

Celkový počet letov a nálet ku dňu udalosti:

TLSN	33 990
TTSN	8 693 h 21 min

1.7 Meteorologická situácia

Meteorologické podmienky vyhovovali na plnenie naplánovaných úloh a nemali vplyv na priebeh LN.

1.8 Navigačné zariadenia

Lietadlo bolo vybavené a schválený len pre lety VFR deň.

1.9 Spojenie

Lietadlo bolo vybavené palubnou rádiostanicou pre možnosť obojstranného rádiového spojenia v každom okamihu letu so všetkými leteckými stanicami.

Letová prevádzka prebiehala na frekvencii 122.605 MHz, volacia značka „KAMENICA PREVÁDZKA“ pre komunikáciu a riadenie letov na letisku.

1.10 Informácie o letisku

Letisko LZKC:

neverejné vnútroštátne letisko s nepravidelnou dopravou nachádzajúce sa v regióne Zemplín, 8 km východne od mesta Humenné.

Zemepisný smer VPD:

070°/250°

Označenie VPD:

07/25

Rozmer/povrch VPD:

850x50 m/tráva

Frekvencia prevádzka :

122,605 MHz,

Zemepisné súradnice:

- stred VPD:

N48°56'12,66" E21°59'59,50"

- západný prah dráhy (07):

N48°56'08,87" E21°59'17,86"

- východný prah dráhy (25):

N48°56'16,45" E21°59'59,50"

Nadmorská výška:

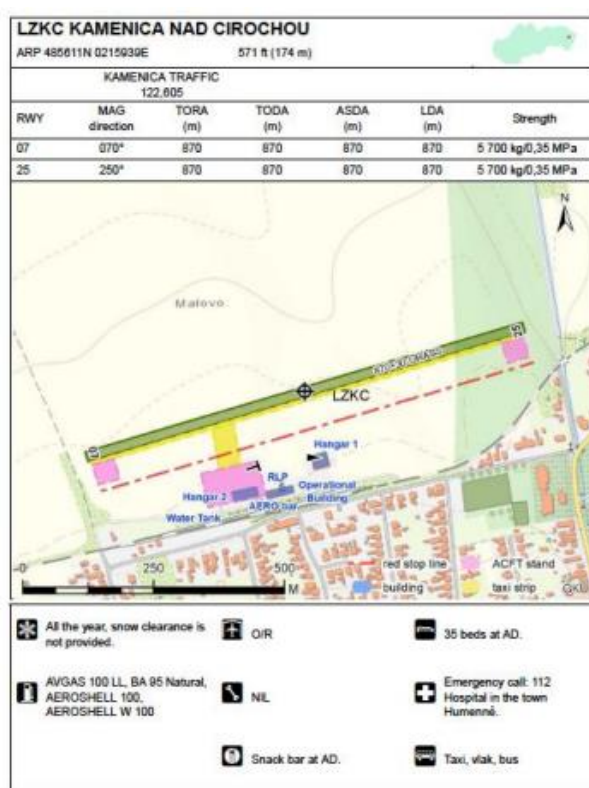
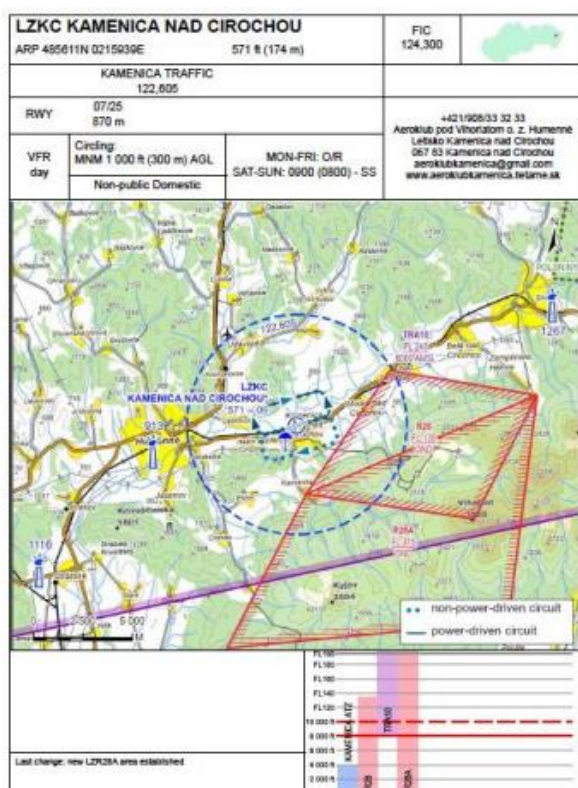
174 m/571 ft

Druh prevádzky:

VFR - deň

Únosnosť:

5 700 kg/0,35 MPa.



Situačná mapa počas konania súťaže.



1.11 Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky

Lietadlo nebolo vybavené zapisovačom letových dát (FDR) a ani zariadením na zaznamenávanie komunikácie z pilotnej kabíny (CVR). V danej kategórii lietadiel nie je táto výbava povinná. Lietadlo bolo vybavené záznamovým zariadením GPS, záznamy boli stiahnuté a vyhodnotené.

1.12 Informácia o dopade a troskách

Miesto zastavenia lietadla sa nachádzalo na VPD 25, približne 100 m za vyznačenou plochou dosadnutia lietadiel v rámci súťaže.



1.13 Lekárske a patologické nálezy

Po vyšetrení v nemocnici bolo konštatované, že PIC aj navigátor boli **bez zranení**.

1.14 Požiar

Nevznikol. Pri LN zasahovali príslušníci Hasičského a záchranného zboru, ktorí zabezpečili miesto LN pred možným vznikom požiaru.

1.15 Aspekty prežitia

Pátranie a záchranu prostriedkami SAR nebolo nutné vykonať. Zdravotná služba vykonala prvotné vyšetrenie posádky na mieste LN a následne ich previezla na kontrolu do nemocnice v Humennom.

1.16 Testy a výskum

Neuvádza sa.

1.17 Informácie o organizáciách a riadení

Letová činnosť bola vykonávaná v súlade s leteckými predpismi a rozhodnutím Dopravného úradu, ako príslušného orgánu štátnej správy v civilnom letectve č. 22363/2024/RVL-0004/MT zo dňa 08.08.2024, o vydaní povolenia na usporiadanie leteckej súťaže v navigačnom letaní „3rd FAI WORLD AIR NAVIGATION RACE CHAMPIONSHIP“ v dňoch 12.08.2024 až 25.08.2024 na letisku Kamenica nad Cirochou.

Organizátor zabezpečil overenie platnosti prevádzkovej dokumentácie lietadiel účastníkov podujatia pre lietanie vo vzdušnom priestore Slovenskej republiky (ďalej len „SR“), (najmä osvedčenie o letovej spôsobilosti platné pre SR, osvedčenie o zápise do registra, doklad o poistení za škody spôsobené prevádzkou lietadla tretím osobám, platné osvedčenie pre prevádzku rádiových zariadení a obsluhu palubnej rádiostanice; u zahraničných držiteľov

Permit to Fly, alebo Zvláštného osvedčenia o letovej spôsobilosti aj overenie povolenia Dopravného úradu na letovú prevádzku v SR); overenie platnosti preukazov spôsobilosti a príslušných kvalifikácií pilotov a overenie platnosti príslušného osvedčenia o zdravotnej spôsobilosti pilotov.

1.18 Doplnkové informácie

Neuvádza sa.

1.19 Spôsoby odborného vyšetrovania

Boli použité bežné spôsoby vyšetrovania.

2. ANALÝZA

2.1 Činnosť PIC

PIC bol pred letom odpočínutý. Ráno sa zúčastnil všeobecného brífingu k plánovaným letovým úlohám, na ktorom boli určené sloty pre jednotlivé tréningy a poradie v skupine vykonávajúcej tréning v danom konkrétnom slotе.

Slot pre tréning OK-VES bol určený v čase 11:00 h - 11:30 h. V skupine v danom slotе lietali 3 lietadlá. OK-VES štartoval v danej skupine ako prvý. Vzlet o 11:00 h. Podľa plánu mal vykonať 5x NORMAL LANDING a 5x IDLE POWER LANDING WITHOUT FLAPS. Let prebiehal podľa plánu až do 9. letného priblíženia (Touch and Go), kedy došlo vo finálnej fáze priblíženia k presadnutiu lietadla z výšky 3 m a prudkému nárazu podvozkom o VPD v dôsledku čoho došlo k odskoku do výšky cca 2m. PIC reagoval miernym potlačením riadiacej páky, aby zastavil stúpanie a následným plným pritiahnutím riadiacej páky. Pri následnom tvrdom kontakte s VPD (dosadnutí na tri body) došlo k poškodeniu podvozku (prednej podvozkovej nohy) a druhému odskoku. Po opätovnom dosadnutí na VPD došlo vo výbehovej fáze, z dôvodu poškodenia prednej podvozkovej nohy k prevráteniu lietadla cez nos lietadla na chrbát.

3. Z Á V E R Y / Príčina vzniku leteckej nehody

3.1 Zistenia

PIC

- mal platné kvalifikácie pre vykonávanie letov na danej kategórii lietadiel za podmienok VFR,
- neohlásil žiadny technický problém, ani iné okolnosti, ktoré by mohli ovplyvniť let,
- v čase vážneho incidentu nebol ovplyvnený alkoholom ani inými omamnými alebo psychotropnými látkami, ktoré by mohli ovplyvniť jeho pozornosť počas letu a pri riešení krízovej situácie.

Lietadlo:

- pred letom podľa dostupnej dokumentácie spĺňalo podmienky letovej spôsobilosti,
- malo platnú dokumentáciu, bolo prevádzky spôsobilé a nevykazovalo žiadnu poruchu pred vzletom ani počas letu.

3.2 Príčina

Príčinou vzniku leteckej nehody bolo nezvládnutie pilotáže lietadla v konfigurácii IDLE POWER LANDING WITHOUT FLAPS (pristátie - motor v režime voľnobeh, klapky zasunuté), ktorá zodpovedala konfigurácii nastavenej podľa pravidiel prebiehajúcej súťaže.

ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

BVK na základe záverov z vyšetrovania predmetnej leteckej nehody odporúča:

Pre organizátorov leteckých súťaží:

- V rámci predletových brífingov zdôrazniť špecifiká konkrétneho režimu, chovanie lietadiel v jednotlivých pristávacích konfiguráciách. Položiť dôraz na postupy opravy chybných pristátí vzhľadom na neštandardné pristávacie konfigurácie lietadiel.

V Bratislave, 16.07.2025