



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**O odborném zjišťování příčin letecké nehody
letounu CESSNA C172SP poznávací značky OK-CAP
na letišti Mnichovo Hradiště / LKMH
dne 23. března 2023**

Praha

Červenec 2023

Číslo události v systému ECCAIRS CZ-23-0165

Číslo události v SMS systému FA ID372

Toto šetření bylo prováděno v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, zákonem č.49/1997Sb. 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 či odmítnutí nároků plnění v případě vzniku pojistné události.

Vysvětlení použitých zkratk

AD	Airworthiness Directive – Nařízení k zachování letové způsobilosti
AGL	Above ground level – Výška nad zemí
AMO	Aircraft maintenance organisation – Organizace údržby letadel
AMSL	Above mean sea level – Výška nad hladinou moře
ATC	Air traffic control – Řízení letového provozu
AVGAS	Aviation gasoline – Letecký benzín
°C	Degree of Celsius – Stupeň Celsia
CAMO	Continuing airworthiness management organisation – Organizace řízení zachování letové způsobilosti
Deg	Degree - Stupeň
Ft	Feet - Stopa
GAL	U.S. Gallon - Galon
GO	Overhaul – Generální oprava
GPS	Global positioning system – Globální poziční systém
HI	High - Vysoký
ICAO	International civil aviation organisation – Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IFR	Instrument flight rules – Let podle přístrojů
IMC	Instrument meteorological conditions – Meteorologické podmínky pro let podle přístrojů
ISA	International standard atmosphere – Standardní atmosféra
In	Inch - Palec
IR	Instrument rating – Přístrojová doložka
Kg	Kilogram - Kilogram
Km	Kilometer - Kilometr
Kt	Knot - Uzel
Lb/Lbs	Pound - Libra
LO	Low - Nízký
Loc	Location – Umístění

LKTB	Brno – Tuřany Airport – Letiřtř Brno – Tuřany
LT	Local time – místnř čas
MFD	Multi function flight display – Multifunkční letovř display
Min	Minute - Minuta
MTOW	Maximum take-off weight – Maximálnř vzletovř hmotnost
PČR	Police of the Czech republic - Policie Českř republiky
PFD	Primary flight display – Primárnř letovř display
POH	Pilot's operating handbook – Pilotnř provoznř přřručka
PN	Part number – Katalogovř číslo
Qts	Quarts – Kuart (1/4 galonu)
RWY	Runway – Vzletovř a přřstřvacř drřha
SEB	Service bulletin – Servisnř vřstnřk
SEP	Single engine piston – Jednomotorovř přřstovř letouny
SL	Service letter – Servisnř list
SMS	Safety management system – Systřm řizenř bezpečnosti
SN	Serial number – Vřrobnř číslo
TTSN	Total time since new – Celkovř čas od vřroby
TSOHT	Time since overhaul – Doba od generálnř opravy
UTC	Universal time coordinated – Světovř čas nultřho polednřku
USA	United States of America – Spojenř střty americkř
ÚZPLN	Czech Aviation National Transportation Safety Board– Ústav pro zjiřřovnř přřčin leteckřch nehod
VFR	Visual flight rules – Let za viditelnosti
VMC	Visual meteorological conditions - Meteorologickř podmřnky letu za viditelnosti
TG	Touch and go – letmř vzlet a přřstřnř
FS	Full stop – plnř přřstřnř
TCDS	Type certificate data sheet – typovř certifikát

A) Úvod

Provozovatel:	FLYING ACADEMY, s.r.o
Výrobce a model letadla:	Cessna aircraft company
Poznávací značka:	OK-CAP
Místo:	letišťe Mnichovo Hradišťe – LKMH
Datum a čas události:	23.3.2023 8:50 – 9:12 UTC
Číslo záznamu události v systému Eccairs	CZ-23-0165

B) Informační přehled

Dne 23.3.2023 v 7:00 UTC se dostavil PIC se zámyslem provést kontrolní let s FI na trati LKLT-LKMH a následně sérii samostatných přistání na LKMH.

Informace významné pro stanovení příčiny vzniku a šetření události byly poskytnuty provozovatelem, servisní organizací, výpovědí pilota a svědků

Příčinu události zjišťovala vyšetřovací komise ustanovená vedoucím systémem SMS Flying Academy ve složení:

Předseda komise:	Petr Kratochvíl
Člen komise (pilot):	Sezer Bulut
Člen komise (technik):	Aleš Staněk

Závěrečnou zprávu vydal:

Flying Academy s.r.o., Beranových 130, Praha 199 00

Dne 6.7.2023

C) Hlavní část obsahuje:

- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Testy a výzkum
- 4) Závěry
- 5) Bezpečnostní doporučení
- 6) Přílohy

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

1.1.1 Popis průběhu letu

V předemtný den provedl PIC (pilot-žák ve výcviku PPL) kontrolní let s FI na trati LKLT-LKMH s třemi přistáními na LKMH (2xTG + 1FS) pod dozorem FI, poté měl PIC provést serii 3 samostatných přistání na LKMH. K předemtné události došlo při druhém samostatném přistání z této série.

1.1.2 Průběh letu podle hlášení pilota (v originálním znění)

„On 23.3.2023, I, was scheduled for a flight training session at LKMH Airport under the supervision of my flight instructor. Before attempting a solo flight, I performed three landings under my instructor's guidance, which were executed well. Subsequently, I was granted permission to conduct three solo touch-and-go landings with a full stop on the third attempt.

I taxied to runway 06 and backtracked for a departure from runway 24. I successfully completed the first touch-and-go and proceeded to attempt the second one. Upon touchdown, the aircraft was aligned with the centerline, and the flare was executed correctly. I then set the flaps to 10 degrees for takeoff and applied full power.

During the rollout, I experienced a left turning tendency, which I attempted to counteract with excessive right rudder input. Realizing my mistake, I tried to correct the situation by applying force to the left pedal. Unfortunately, this action caused the aircraft to veer out of control.

The aircraft came to a stop on the grass approximately nine seconds after my initial rudder input. Video evidence is available to corroborate the sequence of events described above. Fortunately, I did not sustain any injuries, nor did any other persons. However, the aircraft sustained significant damage.“

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké / bez zranění	0/1	0/0	0/0

1.3 Poškození letounu

Při vyjetí z dráhy 06 letiště Mnichovo Hradiště došlo ke střetu letounu s oplocením, vyložením přední podvozkové nohy, střetu vrtule se zemí s násilným zastavením motoru. Vlivem působení sil v průběhu kolize došlo postupně ke kontaktu levé a pravé poloviny křídla s oplocením a jejich střetem se zemí. Dále došlo ke střetu ocasní části letounu se zemí.

1.4 Ostatní škody

V průběhu události vznikla škoda na vnějším perimetrovém oplocení letiště Mnichovo Hradiště. Ke škodám na životním prostředí nedošlo. Z letounu po události či v průběhu přetahu před hangár provozovatele letiště neunikly žádné provozní kapaliny ani palivo.

1.5 Informace o posádce a nákladu

1.5.1 Pilot / velitel letounu

Muž – věk:	51let
Typ pilotního průkazu:	N/A Student
Kvalifikace:	N/A Student
Průkaz radiotelefonisty:	Neomezený, Platný
Osvědčení zdravotní způsobilosti:	2. třídy, Platné

Nálet celkem:	70 h 6 min
Nálet jako PIC:	8 h 36 min
Nálet na typu:	70 h 6 min
Nálety na typu jako PIC	8 h 36 min
Za posledních 90 dní:	2 h 48 min
Za posledních 30dní:	2 h 48 min
Za posledních 24h:	1 h

1.5.2 Další členové posádky

NIL

1.5.3 Cestující

NIL

1.5.4 Náklad

Náklad tvořily osobní věci velitele letadla. Náklad byl uložen v zavazadlovém prostoru letounu a zajištěn proti pohybu sítí. Na palubě nebyl přítomen náklad považovaný za nebezpečný v souladu s „ICAO Annex 18 - Dangerous goods“ či předpisem L18 – Bezpečná letecká přeprava nebezpečného zboží.

1.6 Informace o letounu

1.6.1 Základní informace o letounu

CESSNA 172 SP je jednomotorový lehký turistický letoun pro privátní přepravu pilota a až 3 cestujících. Letoun je celokovové konstrukce s tříbodovým přídovým podvozkem. Křídlo letounu je vybaveno vztlakovými klapkami, které jsou ovládány elektricky z kabiny letounu. Ocasní plochy jsou klasické konstrukce. Řízení letounu je mechanické pomocí táhel a lan. Letoun je certifikován pro lety podle přístrojů (IFR) ve dne i v noci v podmínkách bez známé tvorby námrazy. Cestovní rychlost je od 180 do 250 km/h a v závislosti na zvolené cestovní hladině. Letoun je vybaven palubní avionikou G1000 se zobrazením letových, motorových a navigačních výstupů na PFD a MFD. Letoun je poháněn čtyřválcovým pístovým motorem Lycoming IO-360-L2A se vstřikováním o výkonu 180 koní. Vrtule je vyrobena z hliníkové slitiny, její konstrukce je pevná, dvoulístá bez možnosti stavění úhlu náběhu listů.

Typ:	CESSNA C172SP G1000
Poznávací značka:	OK-CAP
Provozovatel:	Flying Academy s.r.o
Vlastník:	Flying Academy s.r.o
Výrobce:	Cessna Aircraft (USA)
Rok výroby:	2006
Výrobní číslo:	172S10421
Celkový nálet / počet přistání:	6145 h / 4011x (včetně incidentu)
Nálet od poslední údržby:	44 h 54 min
Typ poslední údržby:	100 h
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné do 21.5.2023, ARC 5948/4
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné do 30.11.2023
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné do 17.1.2024

Pohonná jednotka:	
Motor:	LYCOMING / IO-360-L2A
Výrobní číslo:	L-25353-51E
Od poslední údržby odpracováno:	44 h 54 min
Od GO odpracováno (TSOH):	389 h 12 min
Od výroby celkem odpracováno (TTSN):	6145 h

Vrtule:	McCAULEY / 1A170E/JHA7660
Výrobní číslo:	YK23014
Od poslední údržby odpracováno:	46 h 6 min
Od GO odpracováno (TSOH):	854 h 36 min
Od výroby celkem odpracováno (TTSN):	6145 h

1.6.2 Hmotnost letounu a zásoba paliva

Hmotnost prázdného letounu	–	1680 lb (762,72 kg)
Max. vzletová hmotnost	–	2550 lb (1157,7kg)
Max. přistávací hmotnost	–	2550 lb (1157,7kg)
Max. hmotnost nákladu v zav. prostoru	–	120 lb (54,5kg)
Max. použitelné množství paliva	–	53 gal

Max. zásoba paliva - Maximum fuel 56 gal
 Palivo před vzletem - L+P nádrž: 56 gal (315 lb)

Pro výpočty bylo uvažováno: 1 gal AVGAS @ ISA +10°C = 5.95 lb
 1 lb = 0,454kg

Výpočet hmotností před kritickým letem:

	hmotnost	rameno	moment
CESSNA 172SP G1000 OK CAP	[Lbs]	[Inches]	[In*Lbs]
Základní prázdná hmotnost letounu	1757	41,68	73231
Pilot	190	37	7030
Cestující	0	73	0
Palivo	238	48	11424
Náklad	10	95	950
Hmotnost před zahájením pojiždění (2550 lb max)	-7	48	-336
Vzletová hmotnost (2550 lb max)	2188	42,18	92299

Povolené rozmezí centráže pro vzlet a přistání je u typu C172SP G1000 uvedeno v letové příručce a TCDS, v kategorii **NORMAL** činí tato hodnota **35 - 47,3**

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Stav počasí na LKMH

Den a čas: 23.3.2023 7:00-9:30 UTC

Jasno bez oblačnosti a výrazných meteorologických jevů (CAVOK). V době události bezvětří, RWY suchá a bez kontaminace srážkami či dalšími vlivy, které by mohly ovlivnit chování letounu při fázi rozjezdu.

Závěr: Meteorologická situace na LKMH CAVOK, při přistání na RWY 06 LKMH panovalo na letišti bezvětří a nebyly přítomny žádné meteorologické jevy které by se mohly podílet na vzniku události.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

Let probíhal za podmínek VFR a celý probíhal za spojení se stanovištěm LKMH Radio a poskytování informací známému provozu.

1.10 Informace o letišti

Letiště Mnichovo Hradiště je veřejné mezinárodní letiště. Vztažný bod letiště se nachází na 50° 32' 24" N, 15° 00' 24" E. Pro zabezpečení letového provozu se využívají betonová RWY 06/24 (1970 * 30m) a travnatá RWY 05/23 (1000 * 30m), výška letu po okruhu je publikována na 550 m / 1805 ft AMSL. Letiště je certifikováno pro provoz VFR – Den.

V době předmětné události byla dráha 06/24 plně způsobilá a v dobrém stavu, bez jakýchkoliv provozních omezení.

Letiště disponuje vlastní požární službou a vyprošťovací technikou.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Letoun nebyl vybaven prostředky záznamu letu ani havarijními zapisovači. Jejich použití není příslušnými leteckými předpisy pro tuto kategorii letadel požadováno.

1.12 Popis místa nehody a poškození letounu

1.12.1 Všeobecný popis místa nehody

Pilot prováděl sérii samostatných letmých přistání a vzletů z letiště LKMH, k letu byl uvolněn dozorcujícím FI, který jeho činnost monitoroval ze stanoviště na LKMH. První přistání proběhlo bez problémů, s rozpočtem do ¼ RWY 24. Pilot změnil konfiguraci letadla na RWY 24 a provedl opakovaný vzlet. FI měl pilota po celou dobu prvního přistání pod dohledem.

Druhé přistání probíhalo opět s rozpočtem do ¼ RWY 24, stabilizovaně a nelišilo se od prvního. Po dosednutí pilot změnil konfiguraci letounu pro opakovaný vzlet. Zasunul vztlačkové klapky do polohy 10st a zvýšil výkon motoru na nominál plným zasunutím přípustí. V průběhu zvýšení výkonu pohonné jednotky došlo k lehkému vybočení letounu vpravo od osy RWY 24, na které reagoval pilot energickým vyšlápnutím levého pedálu (bez brzdění). Při tomto manévru měl letoun rychlost cca 35-40 kts. Po tomto zásahu do řízení došlo k razantnímu vybočení letounu vlevo, na které pilot nereagoval. Došlo k vyjetí letounu z RWY 24 směrem vlevo. Letoun, se poté střetnul s vnějším oplocením. Došlo ke střetu se zemí.

1.12.2 Popis poškození letounu

Prohlídka letounu byla provedena dne 25.3.2023 na stojánce letiště Mnichovo Hradiště a následně v servisním středisku AMO Flying Academy.

Zjištěné poškození letounu:

- Poškození protipožární přepážky.
- Vylomení přídového podvozku z uchycení na přepážce.
- Deformace části trupu v prostoru předního bulkheadu vlivem zaklínění přední podvozkové nohy mezi trup a terén.
- Poškození podlahy letounu v místě uchycení pedálů řízení za protipožární přepážkou.
- Penetrační a deformační poškození náběžných hran levého a pravého křídla odletujícími troskami, nosník levého křídla zlomen, strukturální poškození pravého křídla.
- Poškození pravé klapky a obou křidélek.
- Poškození ocasní části letadla v oblasti směrovky a výškovky.
- Vrtule byla při nárazu neopravitelně poškozena deformací listů o více než 30st.
- Motor byl násilně zastaven, došlo k průniku troskek oplocení do prostoru motoru a strukturálním poškozením v motorovém prostoru.
- Vlivem opakovaných nárazů (trup, křídla) došlo k poškození gyroskopu jednotky AHRS u systému G1000 jímž byl letoun vybaven.
- Obrazová dokumentace poškození a postupu opravy je umístěna v příloze 1 této zprávy.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Pilot (velitel letounu) byl zdravotně způsobilý k provedení letu, při vzniklé události neutrpěl žádná zranění. Pilot se podrobil dechové zkoušce na přítomnost alkoholu v krvi s negativním výsledkem. Dechová zkouška byla provedena bezprostředně po provedeném přistání na LKMH obvodním oddělením policie Mladá Boleslav.

1.14 Pátrání a záchrana

Pátrání a záchrana nebylo organizováno. Požární a zdravotnická asistence nebyla vyžádána. Vzniklá událost byla oznámena na tísňovou linku PČR, zástupci provozovatele letiště a následně na ÚZPLN.

1.15 Testy a výzkum

- Neaplikováno -

1.18 Informace o provozních organizacích

Letoun byl provozován převážně k výcviku výkonných letců v letecké škole. Dne 24.3.2023 byla komisí provedena kontrola provozní dokumentace letounu, provozovatele a servisního střediska.

Letoun byl provozován a udržován v souladu s platnými předpisy a dle schváleného programu údržby. Byly prověřeny záznamy o údržbě včetně provedených AD/SB a SEL a dále záznamy o předchozích poškozeních či opravách v oblasti motorové přepážky (žádné předchozí poškození v této části konstrukce nebylo dokumentováno ani opravováno) – bez nálezu.

1.19 Doplnkové informace

1.19.1 Letová příručka letounu PN: 172SPHBUS-00

Průběh provedení přistání

CESSNA
MODEL 172S

SECTION 4
NORMAL PROCEDURES

LANDING

NORMAL LANDING

1. Airspeed -- 65-75 KIAS (flaps UP).
2. Wing Flaps -- AS DESIRED (0°-10° below 110 KIAS, 10°-30° below 85 KIAS).
3. Airspeed -- 60-70 KIAS (flaps DOWN).
4. Touchdown -- MAIN WHEELS FIRST.
5. Landing Roll -- LOWER NOSE WHEEL GENTLY.
6. Braking -- MINIMUM REQUIRED.

LANDING

NORMAL LANDING

Normal landing approaches can be made with power on or power off with any flap setting desired. Surface winds and air turbulence are usually the primary factors in determining the most comfortable approach speeds. Steep slips should be avoided with flap settings greater than 20° due to a slight tendency for the elevator to oscillate under certain combinations of airspeed, sideslip angle, and center of gravity loadings.

Actual touchdown should be made with power off and on the main wheels first to reduce the landing speed and subsequent need for braking in the landing roll. The nose wheel is lowered to the runway gently after the speed has diminished to avoid unnecessary nose gear loads. This procedure is especially important in rough or soft field landings.

1.19.2 Videozáznam z průběhu letecké nehody na LKMH

Průběh letecké nehody byl zachycen na videozáznamu z letištní kamery LKMH. Průběh videozáznamu jasně pokrývá celý průběh události od dosednutí, vyjetí z dráhy, střet s oplocením a následné zastavení letounu.

1.20 Způsoby odborného zjišťování příčin

Odborné zjišťování příčin nehody probíhalo podle předpisu L 13.

2 Rozbory

2.1 Všeobecně

Při šetření incidentu a stanovení příčin jeho vzniku vycházela komise z výpovědi pilota letounu a instruktora z doložené technické dokumentace letadla, z videozáznamu kamery na LKMH, z komisionální prohlídky a posouzení technického stavu.

2.2 Provozní aspekty

2.2.1 Kvalifikace a zkušenosti pilota, průběh výcviku

Pilot prováděl výcvik PPL(A) u provozovatele od 5.5.2022, v průběhu výcviku měl přestávky, po kterých následovalo rozlétání před pokračováním s dalšími cvičeními dle schválené osnovy pro výcvik PPL(A). V průběhu výcviku byl dle zápisů ve výcvikové dokumentaci hodnocen jako průměrný. Celý výcvik prováděl na typu C172SP, s letištem Mnichovo Hradiště (LKMH) byl seznámen z opakovaných předchozích letů včetně solo letů.

Z výpovědi FI, kteří se podíleli na jeho výcviku, nebylo zjištěno, že by pilot měl v průběhu výcviku neadekvátní reakce, ovládání letounu vždy prováděl dle pokynů, plynule a bez negativních návyků. Vzhledem k jeho vyššímu věku docházelo k opakování některých cvičení – celkově ale nevybočil průběh jeho výcviku z normy. V průběhu výcviku byl hodnocen jako průměrný a bezpečný student.

2.2.2 Plánování a provedení letu

Pilot provedl všechny potřebné úkony před samotným provedením letu. Provedl výpočet polohy těžiště. Seznámil se s meteorologickou situací na LKMH i s provozními podmínkami na letišti.

2.3 Stav letadla

2.3.1 Údržba letounu

Údržba, provoz letounu, motoru a vrtule byla prováděna v souladu s požadavky výrobce letadla a programu údržby v organizacích schválených dle PART-CAMO a PART-145

Od poslední údržby dne 9.11.2022, v rozsahu 100 h před kritickým letem, nalétal letoun 44 h a 54 min.

Letoun byl uvolněn do provozu a převzat k provedení letu bez závad. Při kontrole ve středisku údržby nebyly na letounu zjištěny žádné závady či anomálie, které by mohly vést ke vzniku události.

2.3.2 Hmotnost a poloha těžiště letounu

- Poloha těžiště byla v povolených mezích dle POH po celou dobu kritického letu.
- MTOW a mezní hodnoty centráže při vzletu z LKMH nebyly překročeny.
- Celková hmotnost letounu při přistání na LKMH nepřekročila maximální přistávací hmotnost.
- Poloha centráže při přistání byla uvnitř mezních limitů.

2.4 Analýza postupu pilota a průběhu události

Pilot prováděl sérii samostatných letných přistání a vzletů z letiště LKMH, k letu byl uvolněn dozorcujícím FI, který jeho činnost monitoroval ze stanoviště na LKMH. První přistání proběhlo bez problémů, s rozpočtem do $\frac{1}{4}$ RWY. Pilot změnil konfiguraci letadla na RWY 24 a provedl opakovaný vzlet. FI měl pilota po celou dobu prvního přistání pod dohledem.

Druhé přistání probíhalo opět s rozpočtem do $\frac{1}{4}$ RWY, stabilizovaně a nelišilo se od prvního. Po dosednutí pilot změnil konfiguraci letounu pro opakovaný vzlet. Zasunul vztlačové klapky do polohy 10st a zvýšil výkon motoru na nominál plným zasunutím přípusti. V průběhu zvýšení výkonu pohonné jednotky došlo k lehkému vybočení letounu vpravo od osy RWY 24, na které reagoval pilot energickým vyšlápnutím levého pedálu (bez brzdění). Při tomto manévru měl letoun rychlost zhruba 35-40 kts. Po tomto zásahu do řízení došlo k razantnímu vybočení letounu vlevo, na které pilot nereagoval, došlo k vyjetí letounu z RWY 24 směrem vlevo. V průběhu vyjetí z RWY 24 pracovala pohonná jednotka v režimu vzletového výkonu a rychlost letounu se zvýšila na 45-50 kts. Po vjetí do travnatého pásu došlo k lehkému snížení rychlost.

Pilot bezprostředně před vyjetím a v průběhu vyjetí z RWY 24 srovnal pedály nožního řízení do neutrální polohy, ale nezačal brzdit ani nesnížil výkon pohonné jednotky. Dle dostupného videozáznamu nejsou patrné žádné další reakce ani pohyby říditelných ploch, kterými by se pilot snažil změnit trajektorii pohybu letounu mimo RWY. Vlivem přejížděných terénních nerovností v travnatém pásu došlo k rozkmitání letounu. Dle výpovědi pilota tento nereagoval na pohyb letounu směrem k oplocení, nastalou situaci byl zaskočen. Po uplynutí krátkého časového intervalu (cca 3s) si uvědomil celou situaci a dle svého vyjádření pravou rukou provedl stažení výkonu motoru.

Letoun pokračoval v přímém pohybu směrem k oplocení, v okamžiku střetu s oplocením na okraji travnatého pásu RWY 24 motor stále pracoval. K jeho zastavení došlo dle deformace vrtulových listů až po průjezdu oplocením vlivem vylomení předního podvozku a střetu vrtule se zemí. Vlivem pracující pohonné jednotky došlo při střetu vrtule s oplocením k odmrštění menších částí oplocení, které následně díky kinetické energii ze střetu s vrtulí penetrovaly náběžné hrany křídla, kapoty a části trupu. K průniku cizích předmětů (trosek či částí oplocení) do prostoru posádky nedošlo.

Při průjezdu oplocením došlo ke kolapsu (vylomení z uchycení) přední podvozkové nohy. Letoun následně narazil spodní částí trupu do země, byl vymrštěn a došlo ke střetu levé poloviny křídla se zemí, dále byl letoun vymrštěn směrem k pravé polovině křídla, která se rovněž střetla se zemí. Bezprostředně před zastavením pohybu letounu došlo ke střetu směrovky a výškovky s povrchem pole, na kterém letoun zastavil. Pilot do průběhu pohybu letounu po průjezdu oplocením nezasahoval a sekvenci událostí si díky rychlému sledu neuvědomil.

Po úplném zastavení letounu provedl pilot uzavření palivového kohoutu, vypnutí hlavního vypínače, odepnul si hlavní a ramenní pás a následně letoun opustil levými dveřmi a vyčkal na příjezd personálu letiště mimo letoun.

3 Závěry

Z šetření vyplynuly následující závěry:

3.1 Pilot

- Byl student ve výcviku PPL(A), měl platné povolení k letu od letecké školy (dispatch) a povolení k letu od dozorujícího instruktora (endorsement), platné osvědčení o zdravotní způsobilosti. Měl platnou kvalifikaci angličtiny a průkaz radiotelefonisty.
- Ve výcviku byl hodnocen jako průměrný, s přestávkami v létání, díky kterým docházelo k prodlužování doby výcviku a počtu nalétaných hodin. Jeho výcvik probíhal v souladu s interními postupy letecké školy a dle schválené příručky pro provádění výcviku PPL(A).
- Bezprostředně před inkriminovanou událostí provedl kontrolní let s FI na trati LKLT-LKMH včetně tří přistání na LKMH pod dozorem FI. Následně byl ze strany FI uvolněn k dalším samostatným letům na LKMH dle schválené dokumentace pro výcvik PPL(A).
- Meteorologická situace a stav RWY 24 na LKMH plně vyhovovala zamýšlenému provozu – výcviku pilota žáka a nejsou spolupůsobícím faktorem události.
- Při druhém sólovém přistání v průběhu předmětného letu na LKMH nesprávně reagoval na vybočení letounu vpravo ve fázi rozjezdu, které korigoval prudkým a plným vyšlápnutím řízení na opačnou stranu (vlevo), čímž zapříčinil vyjetí letounu z RWY 24 směrem vlevo do travnatého pásu.
- Pravděpodobně z důvodu rychlého sledu událostí a nečekaného vývoje nastalé situace u něj došlo k tzv. „zamrznutí“ a k nadměrnému prodloužení jeho reakční doby na nastalou situaci, kterou lze definovat jako LOC-G, díky čemuž nesprávně reagoval na vzniklou situaci, nekorigoval směr pohybu letounu v travnatém pásu, pozdě snížil výkon pohonné jednotky a nezačal brzdit.
- Při události nebyl zraněn.

3.2 Letoun

- Letoun měl platné osvědčení letové způsobilosti.
- Měl platné zákonné a havarijní pojištění.
- Po poslední údržbě byl řádně uvolněn do provozu. Byl servisován v organizaci oprávněné dle části 145 a v souladu se schváleným programem údržby a manuály výrobce pod dozorem organizace oprávněné dle Part-CAMO.
- Všechny kroky údržby dle schváleného programu údržby a manuálu výrobce byly provedeny.
- Neměl odloženu žádnou údržbu ani závadu.
- Při kontrole technického stavu nebyla zjištěna žádná závada která by mohla vést ke vzniku události.
- Byl při letecké nehodě poškozen ve velkém rozsahu fakticky znemožňujícím ekonomičnost jeho opravy.

3.3 Příčiny události

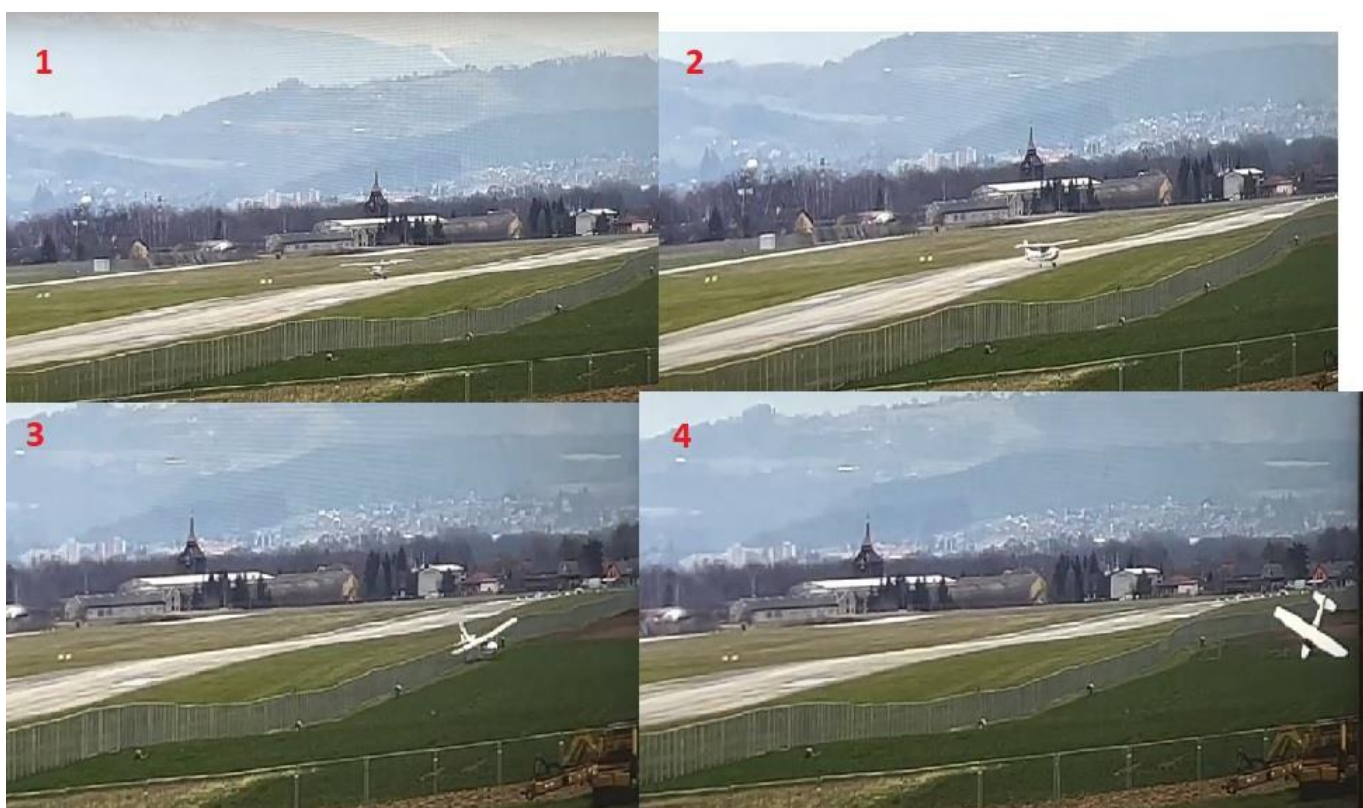
- a) Příčinou letecké nehody při přistání letounu C172SP OK-CAP na LKMH byla nezvládnutá technika pilotáže PIC při provádění letného přistání a vzletu, neadekvátní reakce na vybočení letounu ve fázi rozjezdu na RWY v průběhu letného přistání a vzletu a následná ztráta kontroly nad letadlem na zemi (LOC-G)

4. Bezpečnostní doporučení

- Neaplikováno -

5. Přílohy

Příloha č.1 Průběh LN ze záznamů kamery



Příloha č.2 poškození letadla:







-- Záměrně nepoužito --