



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

CZ-21-0214

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
letounu ROBIN DR 400/180R  
poznávací značky D-EBSK  
na letišti Křižanov  
ze dne 30. května 2021**

Praha  
únor 2022

---

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 .....	5
A) Úvod .....	6
B) Informační přehled .....	6
1 Faktické informace .....	7
1.1 Průběh letu .....	7
1.1.1 Výpověď posádky .....	8
1.2 Zranění osob .....	8
1.3 Poškození letadla .....	9
1.4 Informace o osobách .....	9
1.4.1 Pilot .....	9
1.4.2 Pilot-instruktor .....	9
1.5 Informace o letadle .....	9
1.5.1 Všeobecné informace o letounu .....	9
1.5.2 Informace o havarovaném letounu .....	10
1.6 Meteorologická situace .....	11
1.6.1 Výpis ze zpráv METAR LKTB 11:00 – 12:00 UTC .....	11
1.6.2 Radarový a družicový snímek .....	11
1.7 Radionavigační a vizuální prostředky .....	12
1.8 Spojovací služba .....	12
1.9 Informace o letišti .....	12
1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky .....	12
1.11 Popis místa nehody a trosk .....	13
1.12 Lékařské a patologické nálezy .....	14
1.13 Informace o provozních organizacích .....	14
1.14 Doplnkové informace .....	14
1.14.1 Nálezová zpráva .....	14
1.14.2 Příkaz k zachování bezpečnosti civilního letectví dle § 89, písm. x) zákona číslo 49/1997 Sb. ....	14
2 Rozbory .....	15
2.1 Posádka letounu .....	15
2.1.1 Pilot .....	15
2.1.2 Instruktor .....	15
2.2 Průběh letu .....	15
2.3 Letoun .....	15
3 Závěry .....	15
3.1 Zjištění .....	16
3.2 Příčina .....	16
4 Bezpečnostní doporučení .....	16

5	Přílohy.....	16
---	--------------	----

## Použité zkratky

Ac	Alto cumulus
AGL	Nad úroveň zemského povrchu
AIC	Letecký informační oběžník
ALT	Hladina
AMSL	Nad střední hladinou moře
ATZ	Letištní provozní zóna
BKN	Oblačno až skoro zataženo
Cb	Cumulonimbus
CPL (A)	Průkaz obchodního pilota letounu
Cu	Cumulus
E	Východ
FEW	Skoro jasno
FI (A)	Letový instruktor (letouny)
IR	Přístrojová kvalifikace
LAPL	Průkaz pilota lehkých letadel
LKKA	Veřejné vnitrostátní letiště Křižanov
LKTB	Veřejné vnitrostátní/mezinárodní letiště Brno/Tuřany
ME SP	Vícemotorový jednopilotní (kvalifikace)
MEP Land	Vícemotorový pozemní
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
MSL	Střední hladina moře
N	Sever
NIGHT	Noc (kvalifikace)
NIL	Žádný
PBN	Navigace založená na výkonosti
PPL (A)	Průkaz soukromého pilota letounu
RADIO	Služba poskytující informace o známém provozu v ATZ
ŘLP	Řízení letového provozu
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RWY	Dráha
Sc	Stratocumulus
SEP Land	Jednomotorový pozemní
SCT	Polojasno
SP	Jednopilotní
TCu	Věžový Cumulus
TGM	Aerovleky
TOWING	Aerovleky
ULL	Ultralehký letoun

UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VNL	Korekce zraku

### **Použité jednotky**

ft	Stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
hPa	Hektopascal (jednotka atmosférického tlaku)
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h <sup>-1</sup> )
MHz	Megahertz

## A) Úvod

Provozovatel: právnícká osoba  
Výrobce letadla: Avions Pierre Robin  
Typ letadla: letoun ROBIN DR 400/180R  
Poznávací značka: D-EBSK  
Místo události: pole cca 120 m před prahovými značkami RWY 31 LKKA  
Datum a čas události: 30. 5. 2021, 11:41 UTC (všechny časy jsou uvedeny v UTC)

## B) Informační přehled

Dne 30. 5. 2021 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě letounu ROBIN DR 400/180R na letišti Křižanov. Pilot-žák (dále pilot) s instruktorem na palubě letounu prováděli výcvikový let v prostoru ATZ LKKA. Po ukončení úlohy posádka prováděla přiblížení na RWY 31. Pilot stáhl plyn ještě před letištní plochou, letoun dosednul do pole a následně narazil do krajnice účelové komunikace na východním okraji letiště. Letoun po nárazu do překážky odskočil, po dosednutí pokračoval ve výběhu a po cca 200 ujetých metrech se zastavil na travnaté RWY 31. Došlo k poškození letounu velkého rozsahu. Posádka letounu nebyla zraněna.

Příčinu události zjišťovala komise ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef BEJDÁK  
Člen komise: Karel BURGER

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 7. 2. 2022

### Hlavní část zprávy obsahuje:

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

## 1 Faktické informace

Faktické informace byly získány z výpovědí posádky letounu a záznamu z bezpečnostní kamery na LKKA.

### 1.1 Průběh letu

Pilot s instruktorem na palubě letounu prováděli výcvikový let v prostoru ATZ LKKA. Po ukončení úlohy č. 10 B posádka prováděla přiblížení na RWY 31. Rozpočet byl prováděn na východní okraj dráhy a pod velmi plochým úhlem. Pilot stáhl plyn ještě před letištní plochou, letoun dosednul do pole a následně narazil do krajnice účelové komunikace na východním okraji letiště. Podle videozáznamu bezpečnostní kamery došlo následně k odskoku, přelétnutí komunikace a dalšímu dosednutí již na travnatou RWY 31. Po dosednutí se letoun během krátkého dojezdu stočil vlevo a zůstal stát vytočen o cca 80° od původního směru přistání, nakloněn na levou stranu.



Obr. č. 1 – Přiblížení letounu k RWY 31 pod velmi plochým úhlem



Obr. č. 2 – Místo prvního kontaktu letounu se zemí



Obr. č. 3 – Zastavení letounu na travnaté RWY 31

### 1.1.1 Výpověď posádky

Pilot se dne 30. 5. 2021 dostavil na letiště za účelem provedení výcvikového letu pro získání průkazu způsobilosti PPL (A). Společně s instruktorem provedli předletovou přípravu, převzali letoun a v 11:25 vzlétli z RWY 31 LKKA. Po nastoupání do ALT 3 000 ft zahájili úlohu 10 B v prostoru mezi obcemi Dobrá Voda a Jívoví. Po cca 10 minutách činnost v prostoru ukončili a pokračovali v letu do druhé zatáčky levého okruhu RWY 31. Pilot ve své výpovědi doslova uvedl: „*Pokračovali jsme do 3. okruhové zatáčky. Na okruhu i v prostoru LKKA jsme byli jako jediné letadlo, přistávací dráha byla volná. Při rychlosti cca 120 km·h<sup>-1</sup>, cca 50 m od zatravněné plochy letiště jsem stáhl plyn na volnoběh. Letadlo začalo výrazně opadat a s ohledem na pádovou rychlost cca 90 km·h<sup>-1</sup> na velkých klapkách a malou výšku, jsem se snažil udržet rychlost na 100 km·h<sup>-1</sup> a zabránit prosednutí. Zatímco jsem se soustředil na udržení rychlosti, došlo k prvnímu letmému kontaktu se zemí dříve, než bylo očekáváno, asi 5 m před účelovou letištní komunikací a následně k nárazu podvozku o těleso silnice. Pokračoval jsem v přistání s asistencí instruktora. Setrvačností jsme vyjeli po cca 100 m z dráhy, vypnuli motor, zastavili palivo a situaci jsme nahlásili službě RADIO.*“

Instruktor se dne 30. 5. 2021 sešel na LKKA spolu se svým pilotním žákem s cílem pokračovat ve výcviku PPL (A). Po přípravě letounu a předletové prohlídce provedli v 11:25 vzlet z RWY 31. Instruktor ve své výpovědi ke kritickému letu doslova uvedl: „*Pokračovali jsme do prostoru západně letiště, kde proběhlo krátké osvěžení pilotáže žáka. Žák se projevoval samostatně bez nutnosti zásahu do pilotáže, či výhradě ze strany instruktora (dáno jeho zkušeností z ULL). Následně jsme se zařadili do levého okruhu RWY 31, a pokračovali do polohy po větru. Přiblížení proběhlo na rychlosti cca 150 km·h<sup>-1</sup> mírně pod sestupovou osou, na což jsem žáka upozornil. Cca 50 m před prahem dráhy zahájil žák přechodový oblouk, ve kterém náhle stáhl výkon motoru, na což jsem nestihl zareagovat. Letoun se začal prosedat s následným kontaktem se zemí. Já jsem energicky přitáhl řídicí páku a přidal výkon motoru, čímž došlo k odskočení přes příjezdovou komunikaci a provedl jsem následné přistání.*“

## 1.2 Zranění osob

Posádka letounu neutrpěla žádné zranění.



### 1.3 Poškození letadla

Letoun byl vážně poškozen.

### 1.4 Informace o osobách

#### 1.4.1 Pilot

Pilot, věk 52 let, držitel řádně vedeného osobního listu frekventanta výcviku PPL (A), měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy bez omezení a omezený průkaz radiotelefonisty pohyblivé letecké služby. Praktický letecký výcvik zahájil na LKKA dne 9. 5. 2021. Podle údajů z osobního listu nalétal, včetně letu dne 30. 5. 2021, na letounu DR 400/180R celkem 5 h 24 min a provedl 8 letů. V den letecké nehody se jednalo o jeho první let.

##### 1.4.1.1 Další kvalifikace

Pilot je držitelem platného pilotního průkazu pilota ULL (A) s celkovým náletem 71 h 51 min a provedených 506 letech.

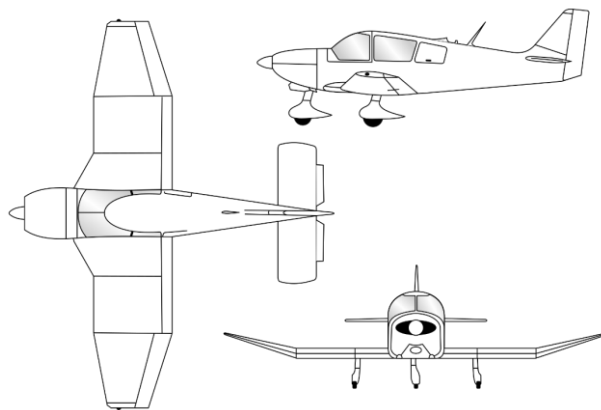
#### 1.4.2 Pilot-instruktor

Instruktor, věk 50 let, držitel platného průkazu způsobilosti letové posádky CPL (A), kvalifikace MEP Land/IR/PBN, SEP Land, TGM, FI (A) s oprávněním LAPL/PPL SP, CPL, NIGHT, TOWING, ME SP, měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy s omezením VNL a platný všeobecný průkaz radiotelefonisty pohyblivé letecké služby. Jako pilot letounů létá od roku 2010, instruktorskou činnost zahájil v roce 2016. Celkový nálet na 16 typech letounů byl 1 017 h 49 min a provedl 2 527 letů. V roce 2021 nalétal na 5 typech letounů 12 h 59 min a provedl 51 letů. Z toho na letounu DR 400 1 h 23 min, vše jako instruktor. Byl jeden ze dvou pilotových instruktorů a s pilotem letěl poprvé.

### 1.5 Informace o letadle

#### 1.5.1 Všeobecné informace o letounu

Letoun ROBIN DR 400/180R je čtyřmístný, jednomotorový, sportovní jednoplošník. Silová konstrukce je dřevěná, potažená částečně plátnem a překližkou. Motor a některé části draku jsou kryty duralovými panely. Velký překryt kabiny se u tohoto modelu při otevření odsouvá směrem dopředu. Letoun má pevný tříkolový podvozek předového typu. Všechny podvozkové nohy jsou opatřeny olejo-pneumatickými tlumiči. Letoun jako dolnoplošník má vnější části křídla „lomená“ nahoru a ty mají větší úhel vzepětí než vnitřní části. Ocasní plochy mají klasické uspořádání.



Obr. č. 4 – Tři pohledový plánek letounu Robin DR 400/180R

Letoun je opatřen plochým čtyřválcovým motorem Lycoming O-360-A o výkonu 134 kW (180 k), který pohání pevnou kovovou čtyřlistou vrtulí typu Sensenich o průměru 1 930 mm.



Obr. č. 5 – Letoun ROBIN RD 400/180R.

## 1.5.2 Informace o havarovaném letounu

### 1.5.2.1 Základní informace

- Typ letounu: ROBIN DR 400/180R
- Výrobce: Avions Pierre Robin, Francie
- Výrobní číslo: 991
- Pozn. značka: D-EBSK
- Rok výroby: 1974
- Nálet celkem: 4 299 h 5 min
- Počet vzletů: 26 337
- Zákonné pojištění: platné

### 1.5.2.2 Motor

- Typ/model motoru: Lycoming O-360-3A3
- Výrobní číslo: L2230-36A
- Zastavěn do letounu: 29. 4. 2010

### 1.5.2.3 Vrtule

- Typ: Sensenich/76EM8S5-0-58
- Výrobní číslo: 103810K
- Zastavěna do letounu: 29. 10. 2015

Zápis letounu do leteckého rejstříku Spolkové republiky Německo byl proveden dne 18. 10. 1974. Letoun byl pravidelně servisován certifikovanou organizací. Všechny předepsané technické bulletiny byly na letounu provedeny. Osvědčení kontroly letové

způsobilosti ARC 7950/1 bylo vydáno 3. 6. 2019. Práce po 50 hodinách byly provedeny při nalétaných 4 273 h 58 min a provedených 26 244 přistáních. Potvrzení o údržbě a uvolnění letadla do provozu č. FA-P-32/20 bylo vydáno dne 8. 12. 2020. Letoun od provedení údržby nalétal 25 h 7 min a provedl 133 letů.

## 1.6 Meteorologická situace

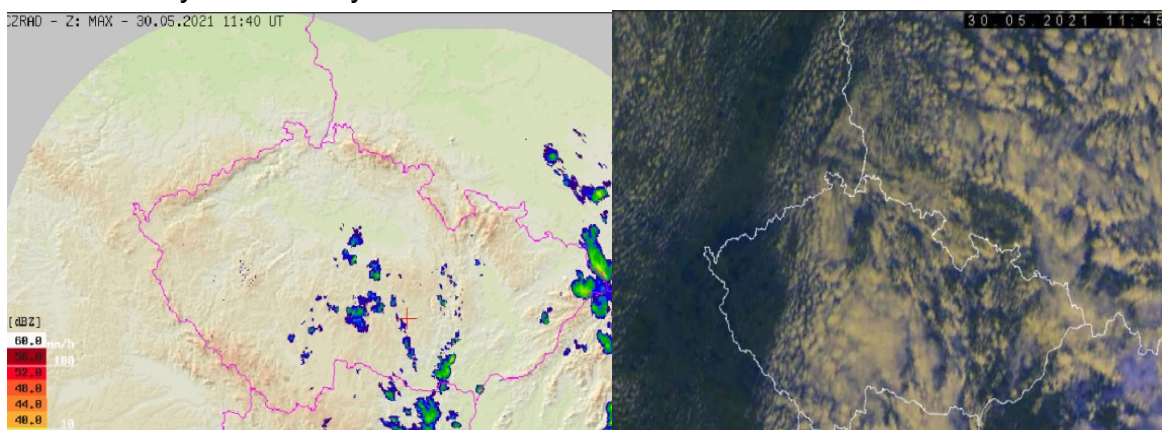
Analýza meteorologické situace v čase 11:41 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 30. 5. 2021.

Situace:	Území České republiky ovlivňovala od severozápadu tlaková výše se středem nad severním mořem. Po její přední straně k nám proudil chladnější vzduch. Východ našeho území ovlivňovala výšková tlaková níže nad Ukrajinou.
Přízemní vítr:	340-050°/4-12 kt
Výškový vítr:	2 000 ft AMSL 350-020°/11-17 kt
Dohlednost:	nad 10 km
Stav počasí:	převážně oblačno, ojediněle přeháňky, ve východní polovině území přeháňky místy a ojediněle bouřky
Oblačnost:	BKN/SCT Sc, Cu se základnou od 1 000 m AGL, ojediněle TCu nebo Cb se základnou od 750 m AGL, další vrstva střední oblačnosti Ac 2 400 m AGL
Turbulence:	slabá mechanická od země do 1 800 m MSL
REG QNH:	1 022 až 1 025 hPa, setrvalý stav

### 1.6.1 Výpis ze zpráv METAR LKTB 11:00 – 12:00 UTC

```
301100Z 34009KT 9999 VCSH SCT040CB BKN046 14/04 Q1022
301130Z 33009KT 9999 VCSH FEW040CB BKN045 14/04 Q1022
301200Z 35008KT 9999 VCSH FEW040 SCT045 14/04 Q1022
```

### 1.6.2 Radarový a družicový snímek



Obr. č. 6 - Radarový a satelitní snímek (křížkem je označena poloha obce Křižanov)

V oblasti letecké nehody na LKKA vál v čase 11:40 severní až severozápadní vítr o rychlosti 5-6 m·s<sup>-1</sup>. Dohlednost se pohybovala nad 10 km. Obloha byla zatažena nízkou oblačností typu Cu. Je pravděpodobné, že se mohly vyskytovat slabé dešťové přeháňky. Byla předpovědána slabá mechanická turbulence.

## 1.7 Radionavigační a vizuální prostředky

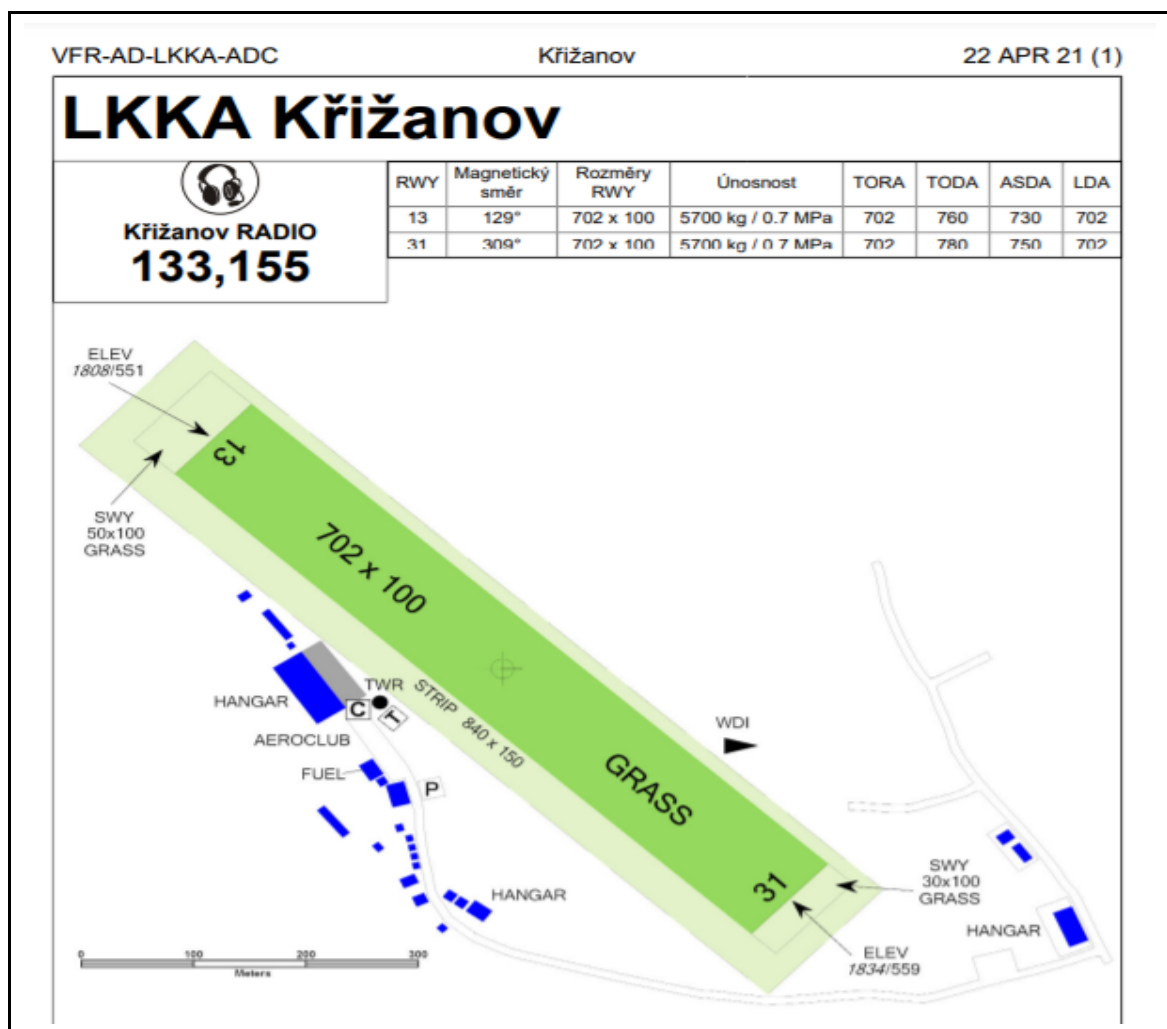
Vizuální prostředky na LKKA odpovídaly kategorii letiště podle předpisu L 14.

## 1.8 Spojovací služba

V den letecké nehody byla služba RADIO na LKKA aktivována v souladu s VFR příručkou ČR, vydanou Leteckou informační službou ŘLP ČR, s.p. Pilot letounu komunikoval se stanovištěm RADIO LKKA na frekvenci 133,155 MHz.

## 1.9 Informace o letišti

Letiště Křižanov je veřejné vnitrostátní letiště, které má k dispozici travnatou RWY 13/31 o rozměrech 702 x 100 m. Nadmořská výška v místě prahových značek RWY 31 je 559 m. Provoz na letišti neměl vliv na vznik letecké nehody.



Obr. č. 7 – Mapa letiště Křižanov

## 1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě letounu nebylo nainstalováno záznamové zařízení, jehož záznam by bylo možné využít k rozboru letu.

Záznam jedné ze dvou bezpečnostních kamer umístěných na provozní budově letiště zachytil průběh kritické fáze letu.



Obr. č. 8 – Prostory monitorované bezpečnostními kamerami na LKKA

### 1.11 Popis místa letecké nehody a trosek

Místem letecké nehody bylo pole se zasázenými bramborami, které se nacházelo podél východního okraje účelové komunikace spojující areál Aeroklubu Křižanov a silnici první třídy č. 37. Na vyvýšených řádcích byly stopy po nárazu podvozku. Přesná poloha místa nehody je uvedena v tabulce č. 1.

Tab. č. 1 – Místo letecké nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°21'55''
	E 16°07'14''
nadmořská výška:	560 m



Obr. č. 9 – Místo kontaktu podvozku letounu s pozemní překážkou

Prvotní ohledání letounu na místě zastavení bylo provedeno v den letecké nehody zástupci provozovatele a hlídkou Policie ČR.

Následné ohledání letounu bylo provedeno inspektory ÚZPLN za přítomnosti člena Aeroklubu Křižanov v prostorech hangáru provozovatele. Trup letounu zůstal po nehodě kompaktní a nenesl známky poškození. Silová konstrukce křídla nenesla známky poškození nebo deformace. V jednom místě bylo malé poškození potahu levé poloviny křídla. Levá vztlačková klapka byla u kořene levé poloviny křídla mírně zdeformována a měla poškozený potah po kontaktu se zemí. Svislá i horizontální plocha byly kompaktní, nenesly žádné známky poškození a byly plně funkční. Pohonná jednotka letounu nebyla při události poškozena. Při ohledání bylo zjištěno ulomení levé podvozkové nohy. Pístnice tlumiče byla značně ohnutá a na konci ohybu byl podle struktury materiálu zřetelný křehký lom. Ulomením části s podvozkovým kolem došlo k poškození i upevňovacího uzlu podvozkové nohy v křídle.

### 1.12 Lékařské a patologické nálezy

Posádka letounu nebyla během nehody zraněna. Zasažující hlídka Policie ČR provedla na místě u pilotů letounu orientační dechové zkoušky na alkohol přístrojem Dräger s negativním výsledkem.

### 1.13 Informace o provozních organizacích

Letoun byl provozován Aeroklubem Křižanov z.s. a využíván k provádění aerovleků kluzáků, k výcvikovým a rekreačním letům. Výcvikový let byl prováděn ohlášenou organizací pro výcvik CZ. DTO. 086 v souladu s letovou osnovou výcviku PPL (A) výcvikového programu CAA-VP-142-3.

### 1.14 Doplnkové informace

#### 1.14.1 Nálezová zpráva

Oprávněná organizace zpracovala nálezovou zprávu, ve které byly popsány následující práce pro obnovení letové způsobilosti:

- instalace podvozkových nohou a vztlačkové klapky, včetně táhla a koncovky,
- spasování a instalace aerodynamických krytů podvozků,
- lakování aerodynamických krytů podvozků,
- zasklení zadní části kabiny,
- zasklení střední části kabiny,
- opravy plátěného potahu,
- celková kontrola letadla v rozsahu 100hodinové roční prohlídky.

#### 1.14.2 Příkaz k zachování bezpečnosti civilního letectví dle § 89, písm. x) zákona číslo 49/1997 Sb.

Pro všechny velitele/piloty letadel všech kategorií a provozovatele letišť.

NÁPRAVNÉ OPATŘENÍ ÚCL č. 2/2005 publikované v AIC C 2/06.

1. Všechny přírodní i umělé překážky, včetně osob a zvířat, musí být při vzletu či přistávání přelétávány v minimální výšce 10 m od nejnižší části letadla nebo vlečeného předmětu. Za překážku vysokou 5 m se pro tento účel rozumí i jakékoli neuzavřená komunikace (silnice, cesty, železniční dráhy, vodní toky atd.) či přístupné účelové plochy (parkoviště, hřiště, vodní plochy atd.).

## 2 Rozbory

Nejvíce skutečností směřujících k určení příčiny letecké nehody vyplývá z důkazů nalezených na poškozeném letounu, z výsledků podrobné prohlídky místa nehody, z výpovědi posádky a záznamu z bezpečnostní kamery.

### 2.1 Posádka letounu

#### 2.1.1 Pilot

Pilotem byl žák ve výcviku s malými zkušenostmi s létáním na typu. Plnil jednotlivá cvičení osnovy výcviku PPL (A) postupně, bez velkých přestávek a zcela bez problémů. V pilotování letounu podával stabilní výkony. Letiště a jeho okolí velmi dobře znal. Měl zkušenosti s přistáním na RWY 31 LKKA.

#### 2.1.2 Instruktor

Byl rozlétaný na typu a měl dostatečné dovednosti a návyky s vedením leteckého výcviku pilotních žáků. Provedl s pilotem přípravu na let v potřebné kvalitě a rozsahu. Včas upozornil pilota na chybu v provádění rozpočtu na přistání, ale nebyl důsledný v prosazování její opravy. Přestože letěl s pilotem poprvé, pravděpodobně mu natolik důvěřoval, že neprovedl taková opatření, která by mu zabránila provést manipulaci s plynovou přípustí v nevhodný okamžik během přistávacího manévru.

### 2.2 Průběh letu

Přestože se letoun s ohledem na vzdálenost od požadovaného bodu doteku na RWY 31 nacházel příliš nízko, pokračovala posádka v klesání a pod plochým úhlem se přibližovala k letišti. Kritická situace nastala v době, kdy se letoun nacházel v poloze na krátkém finále na RWY 31. Ze záznamu bezpečnostní kamery bylo zjevné, že se letoun pohyboval ve fázi přiblížení chybným režimem, neumožňujícím bezpečné přelétnutí účelové komunikace na východním okraji letiště. Jak z výpovědi instruktora, tak i ze záznamu bezpečnostní kamery je patrné, že se letoun přibližoval na přistání pod sestupovou osou. Přestože instruktor na tento nedostatek pilota včas upozornil, pilot vadný rozpočet neopravil. Přejížděcí oblouk s následným snížením výkonu motoru ubráním plynu sice provedl ve správné výšce, ale ve velké vzdálenosti před letištní plochou. Letoun při rychlosti blízké pádové dosednul do pole s bramborovými řádky a následně podvozkem narazil do krajnice účelové komunikace. Pravděpodobně až v této fázi letu instruktor přidal plyn a převzal řízení letounu. Letoun odskočil a přelétl účelovou komunikaci a instruktor s ním následně přistál na travnaté RWY 31. Během krátkého dojezdu změnil trajektorii pohybu po zemi o cca 80° vlevo od původního směru přistání a zastavil se nakloněn na levou stranu.

### 2.3 Letoun

Při ohledání místa letecké nehody a při následném podrobném technickém ohledání letounu v prostorách hangáru Aeroklubu Křižanov z. s. nebylo zjištěno nic, co by svědčilo o tom, že příčinou nehody byla technická závada letounu. Z technické prohlídky letounu po letecké nehodě a z rozboru zjištěných poškození vyplynulo, že všechna vznikla během letu v důsledku nárazu letounu do terénní překážky.

## 3 Závěry

Z šetření události vyplynuly následující závěry:

### 3.1 Zjištění

- posádka byla způsobilá k letu,
- letoun měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý letu,
- letoun měl platné zákonné pojištění,
- motor pracoval v průběhu celého letu zcela normálně a všechny prvky řízení byly zcela funkční,
- pilot provedl nesprávný rozpočet na přistání pro RWY 31, k letišti se přibližoval pod plochým úhlem a nedodržel bezpečnou výšku nad překážkou,
- pilot se ve finálním přiblížení více soustředil na udržení rychlosti a pravděpodobně ztratil povědomí o aktuální výšce a poloze letounu,
- během provádění přechodového oblouku a následně v okamžiku dosednutí se letoun nacházel mimo letištní plochu,
- instruktor včas upozornil pilota na vadný rozpočet, ale nebyl důsledný v tom, aby pilot provedl opravu chybně prováděného rozpočtu,
- přestože byl instruktor připraven zasáhnout do řízení, v kritické fázi letu nezabránil pilotovi provést předčasné stažení plynu,
- instruktor nestihl na chybu pilota včas zareagovat,
- instruktor po kontaktu podvozku s terénní překážkou převzal řízení a bezpečně přistál s poškozeným letounem na dráze,
- veškerá poškození byla způsobena reakcí na náraz podvozku letounu do terénní překážky,
- technický stav letounu neměl vliv na vznik letecké nehody.

### 3.2 Příčina

Příčinou letecké nehody byl nesprávně provedený rozpočet na přistání, který vyústil v chybně provedené podrovnání s dosednutím mimo přistávací plochu letiště a následný náraz podvozku letounu do terénní překážky.

## 4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na příčinu letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

## 5 Přílohy

NIL