



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letadla C-172H, pozn. značky OK-ACP,
dne 3. 1. 2014
W LKRO.**

Praha
Červenec 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.

Seznam použitých zkratk

AD	Letiště
AGL	Nad úrovní země
AMSL	Nad střední hladinou moře
ATIS	Automatická informační služba koncové řízené oblasti
ČHÚ	Český hydrometeorologický ústav
D	Vzdálenost
ft	Stopa (1 ft = 0,3048 m)
GO	Generální oprava
H	Výška
hod	Hodina (Jednotka času)
HPa	Hektopascal (Jednotka atmosférického tlaku)
IFR	Pravidla pro let podle přístrojů
IMC	Meteorologické podmínky pro let podle přístrojů
km	Kilometr (Jednotka délky)
kt	Knot (1kt = 1,852 km.hod ⁻¹)
LKBE	Letiště Benešov
LKJI	Letiště Jihlava
LKKB	Letiště Kbely
LKKL	Letiště Kladno
LKKV	Letiště Karlovy Vary
LKPR	Letiště PRAHA/Ruzyně
LKRO	Letiště Roudnice
LN	Letecká nehoda
LZNI	Letiště Nitra, Slovenská republika
LT	Místní čas
m	Metr (Jednotka délky)
MEP	Pilot vícemotorových letounů
min	Minuta (Jednotka času)
OKLZ	Osvědčení kontroly letové způsobilosti
PČR	Policie České republiky
PIC	Velitel letadla
PPL	Průkaz způsobilosti soukromého pilota letounů
QBA	Dohlednost
QNH	Nastavení tlakové stupnice výškoměru pro získání nadmořské výšky letadla, které je nad zemí
RCC	Záchranné a koordinační středisko
RWY	Dráha
RZS	Rychlá záchranná služba
ŘLP	Řízení letového provozu
S	Jih
sec	Sekunda (Jednotka času)
SSR	Sekundární přehledový radar
T	Teplota (°C)
TO	Vzlet
TWR	Letištní řídicí věž
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
V	Rychlost (v závěrečné zprávě je uváděna v km.hod ⁻¹)
VMC	Meteorologické podmínky pro let za viditelnosti
W	Západ

A) Úvod

Vlastník, provozovatel:	Právnícká osoba
Výrobce a model letadla:	Cessna Aircraft Company, USA, Cessna C-172H
Poznávací značka:	OK-ACP
Volací znak:	OKACP
Místo události:	Cca 1500 m W LKRO
Datum:	3. 1. 2014
Čas:	Cca 16:52 (všechny časy v UTC)

B) Informační přehled

Dne 3. 1. 2014 obdržel ÚZPLN od RCC a PČR oznámení o letecké nehodě letounu výše uvedené poznávací značky. V průběhu letu v blízkosti LKRO došlo k jeho pádu a nárazu do země. Letoun byl zničen. Na palubě letounu byl pilot a cestující. Pilot utrpěl těžká zranění. Cestující utrpěl menší povrchová zranění.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef Procházka
Členové komise: Ing. Ludmila Pavlíková
Ing. Lubomír Stříhavka

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD Beranových 130
199 01 PRAHA 99
dne 14. červenec 2014

C) Hlavní část zprávy obsahuje odstavce:

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

1. Faktické informace

Pro popis LN a okolností které jí předcházely, byly využity výpovědi pilota, cestujícího, svědků, záznamu GPS z letounu OK-ACP, dokumentace letounu, materiálů ČHMÚ, multiradarového záznamu a záznamu ATIS ŘLP.

1.1.1 Situace předcházející kritickému letu

Pilot s jedním cestujícím provedli dne 3. 1. 2014 vzlet z LKKL v 10:03 do LZNI. Let probíhal za podmínek VFR. Bylo jasno, dohlednost přesahovala 10 km. Let proběhl za viditelnosti země. Na LZNI letoun přistál v 12:13.

Cestující se na organizaci letu nepodílel.

Před vzletem z LZNI si pilot ověřil stav počasí. Vzlet s cestujícím k letu VFR bez letového plánu do LKKL provedl v 13:20. Let probíhal za velmi dobrých meteorologických podmínek. Vzhledem k teplotě okolního vzduchu pilot prováděl let se zapnutým ohřevem karburátoru. Ve výpovědi uvedl: *Cestovní rychlost byla nižší o cca 10 kt než při letu do LZNI.* V blízkosti LKJI se pilot rozhodl pro doplnění pohonných hmot na tomto letišti, na kterém přistál v 14:45.

Z výpovědi člena provozovatele LKJI (s leteckými zkušenostmi).

Letadlo přilétlo do ATZ a po komunikaci s naším letounem ohledně natankování paliva přistálo okolo 14:45 UTC. Dostavil jsem se k nim ke skladu LPH. Po domluvě se rozhodli natankovat plné nádrže, což činilo 117 l (předpokládám, že to bylo do plných, tankovali si sami). Pilot v průběhu tankování telefonoval, mluvil o rozsvícení světel v Roudnici, zmiňoval možnost letět do LKPR, padla řeč o Vodochodech. Z Jihlavy startovali podle mého odhadu v 15:15 UTC.

1.1.2 Průběh kritického letu

V čase pobytu na LKJI pilot doplnil pohonné hmoty a ověřil si telefonicky stav počasí na LKRO. Členy tamního Aviatického klubu byl v cca tři hodiny LT odpoledne informován, že je na letišti celý den mlha. Přistání mu nedoporučili. Dále byl dalším členem tohoto leteckého klubu informován zprávou SMS o mlze na letišti.

K dalšímu letu s cestujícím odstartoval z RWY 10 LKJI v 15:05. Po vzletu zjistil, že nebude v jeho možnostech do západu slunce doletět do původně plánované destinace LKKL. Po určité době letu začal zjišťovat, že motor letadla nepracuje zcela bezchybně, zdálo se mu, že má menší výkon a menší tah. Letadlo letělo menší rychlostí, motor nešel dobře do otáček. Přičítal to možnosti vzniku námrazy v karburátoru, proto laboroval v průběhu letu s ohřevem karburátoru. Za této situace se rozhodl, že poletí buď na LKRO, kde věděl, že je osvětlená RWY nebo na LKBE, které bylo nejbližší. Při přiblížení k LKBE uvedl, že si vyslechl ATIS tohoto letiště.

V této fázi letu mu vysadil GPS na palubě. Jednalo se přístroj, který měl nový a s jeho užíváním neměl zkušenosti. V důsledku toho i v důsledku soumraku, minul letiště LKBE, na kterém chtěl přistát. Situaci vyhodnotil tak, že než se vracet zpět a hledat letiště LKBE, bude bezpečnější letět dále na nějaké letiště s osvětlenou RWY. Odposlechl si vysílání ATIS LKPR, které v informaci o počasí uvádělo CAVOK. Vzhledem k dobrým podmínkám se rozhodl, že doletí do LKKV, kde předpokládal osvětlenou RWY.

Měl obavu z případného letu a přistání na LKPR vzhledem k intenzivnímu leteckému provozu dopravních letadel a ke složitosti přistávacích postupů na tomto letišti, s nimiž neměl žádné zkušenosti a vzhledem k tomu, že jeho letoun nebyl vybaven sekundárním odpovídacím s módem S.

Pokračoval v letu směrem k CTR LKKV. Poslechem stanice ATIS a pokusem o radiové spojení s TWR tohoto letiště zjistil, že letiště není v provozu.

K této fázi letu, cca 16:09 v prostoru Žihle, cca 16 km E ECHO (VFR vstupní bod do CTR LKKV, hráz přehrady Žlutice) pilot uvedl: *Za této situace, když začala být tma, jsem zavola letiště Roudnice se žádostí, aby mi rozsvítili dráhu s tím, že tam hodlám přistát. Počasí bylo stále dobré. Oblačnost stále pod 4/8 oblačnosti. V místech vodních ploch se sice tvořila přízemní, místně ohraničená mlha, ale jinak byla viditelnost dobrá, když bylo dobře vidět osvětlená města a obce.*

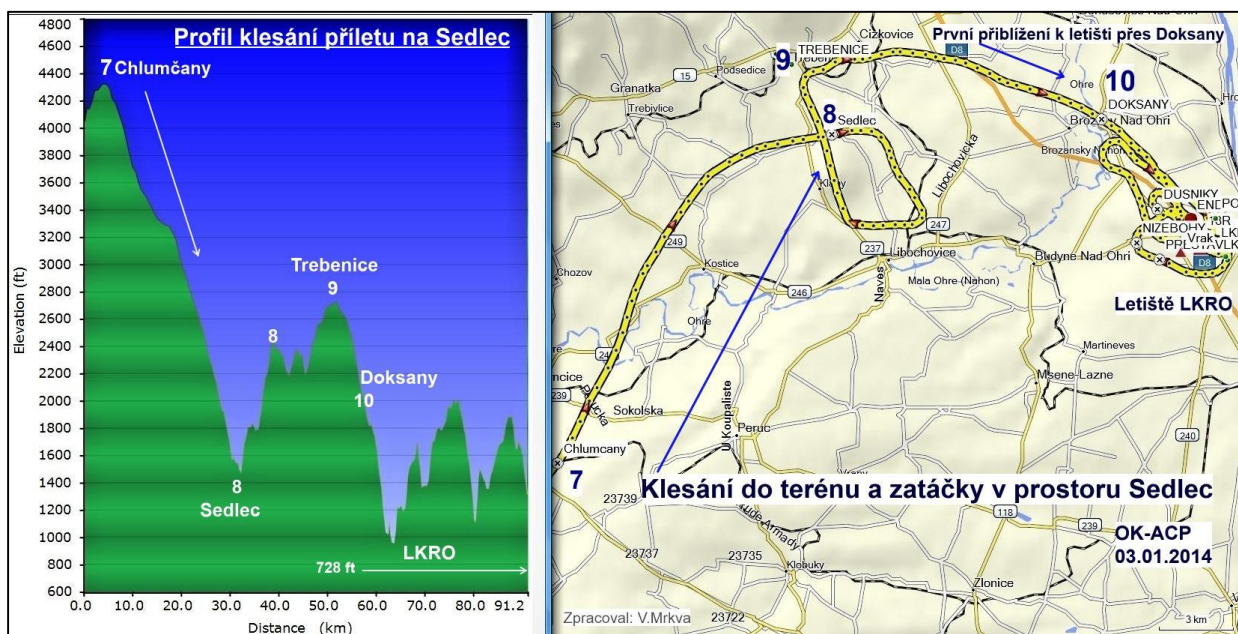
Člen Aviatického klubu mu sdělil, že vzhledem k malým dohlednostem je letiště bez provozu. Přistání mu nedoporučil. Pilot požádal znovu o pokus pro přiblížení. Členové tohoto klubu rozsvítili osvětlení RWY 13L a přesunuli se na její THR. Světla dráhy byla vidět po celé délce. Nevěděli jaká je letová dohlednost, vzhledem k nočním podmínkám a ke skutečnosti, že mlha se kolem letiště držela celý den. Hvězdy neviděli. Jeden ze členů Aviatického klubu pilotovi sdělil aktuální QNH 1012 HPa a doporučil pro pokus o přiblížení na RWY13L pravý okruh, vzhledem k překážkám v okolí letiště. Vydal mu informaci o bezpečné výšce minimálně 1200 ft AMSL v tomto prostoru. Zároveň požádal o hlášení jeho aktuálních poloh a radionavigačním vybavení letounu. Pilot ho informoval o vybavení GPS na palubě letounu.



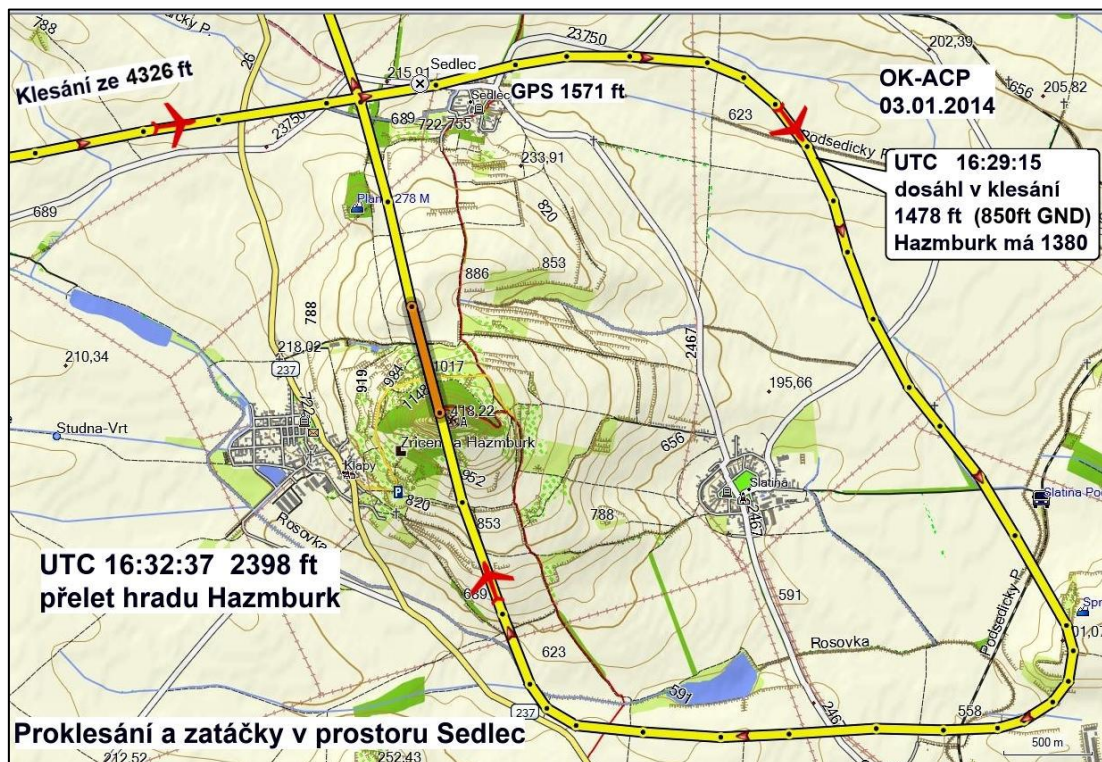
Obr. 1: Trať letu, 1 Jihlava, 2 Humpolec, 3 Lhotský vrch, 4 Podbořánky (cca 5 km E Žihle), 5 Jesenice, 6 Domoušice, 7 Chlumčany, 8 Sedlec, 9 Třeбенice, 10 Doksany

Časový a traťový popis letu

Čas	Poloha	ALT _{GPS} ft	Popis (rychlost v km.hod ⁻¹)
15:05:19	TO	3500	stoupá na trať podél dálnice D1 na Prahu
15:15:29	Humpolec	3326	postupně klesá
15:28:06	Vlašim	2946	klesá
15:33:59	Benešov	2675	klesá
15:40:56	Štěchovice	2527	klesá
15:44:23	Řevnice	2459	klesá, mění kurz z 300° na 270°, stoupá, letí jižně Karlštejna
15:59:45	Slabce	2763	stoupá těsně pod TMA Praha II /3500 ft
16:04:16	Čistá	3481	stoupá po minutí TMA Praha II kurzem 280°, pokračuje ve stoupání rychlostí 130-140
16:07:31	Lhotský vrch	3957	přechází do horizontu
16:08:15	Podbořánky	3952	v klesání, rychlost ze 140 klesá na 112
16:09:34	Žihle		přibližně horizont, V=112, z kurzu 280° točí do 050°
16:10:52			po dotočení do kurzu 050° rozbíhá v klesání V na 248, směr přibližně Roudnice, vzdálenost 70 km
16:12:02			kurz 050°, rychlost v klesání dosahuje 262
16:14:19		3468	přechází do stoupání, let se změnami H a V
16:17:57	Domoušice	4131	rozkolísané hodnoty směru, H a V
16:20:46		4326	H _{MAX} letu, rozkolísané hodnoty rychlosti a výšky, následně trvale klesá
16:22:45	Chlumčany	3612	klesá kurzem 034°, V 233
16:28:35	Sedlec	1571	ukončuje klesání v 1478 ft, cca 850 ft AGL, blízky hrad Hazemburk, cca 1,5 km S Sedlec, má ALT 1380 ft, v tomto prostoru točí 4 zatáčky o cca 90° doprava v malé výšce, znovu stoupá zpět přes Sedlec
16:33:27	Sedlec	2276	stoupá na Třebenice



Obr. 2: Trať a výškový profil části letu z Chlumčan do LKRO. Na obr. 2 - 8 jsou čísla referenčních bodů (rb) na trati i výškovém profilu ve stejném čase.

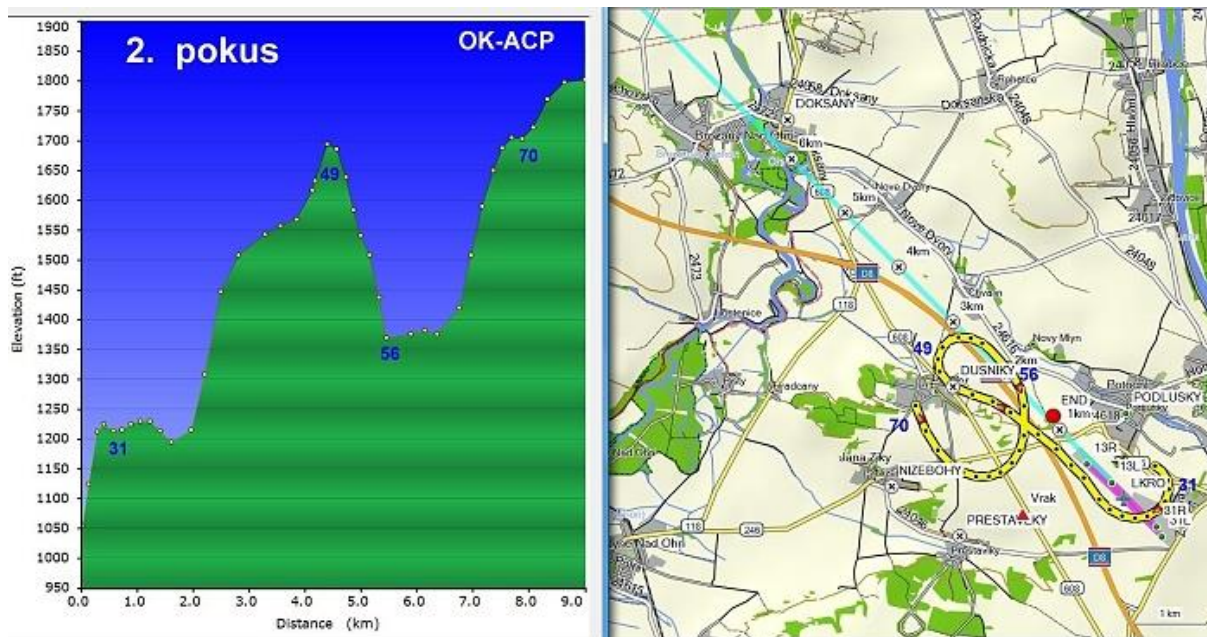


Obr. 3: Let v prostoru Sedlec



Obr. 4: Trať a výškový profil prvního přiblížení. Letoun provedl ve směru RWY 13L přiblížení a následně další tři pokusy na přistání. Během této činnosti posádka nevedla žádnou radiokorespondenci na frekvenci LKRO.

čas	rb	poloha	ALT _{GPS} ft	V	Popis
16:38:39		Doksany	2060	165	Klesá, točí doprava směrem AD. Stále vlevo osy RWY13L. Mění kurz v průběhu přiblížení 114–136°, V=112-156.
16:41:24	27	ABM RWY	958	153	Kurz 117°, 440 m vlevo osy na úrovni THR RWY13L, v nejnižším bodě tohoto přiblížení má ALT 958 ft, to je 230 ft (70m) nad letištěm, následuje zatáčka o 180°doprava NW AD a stoupá zpět na Dušníky.



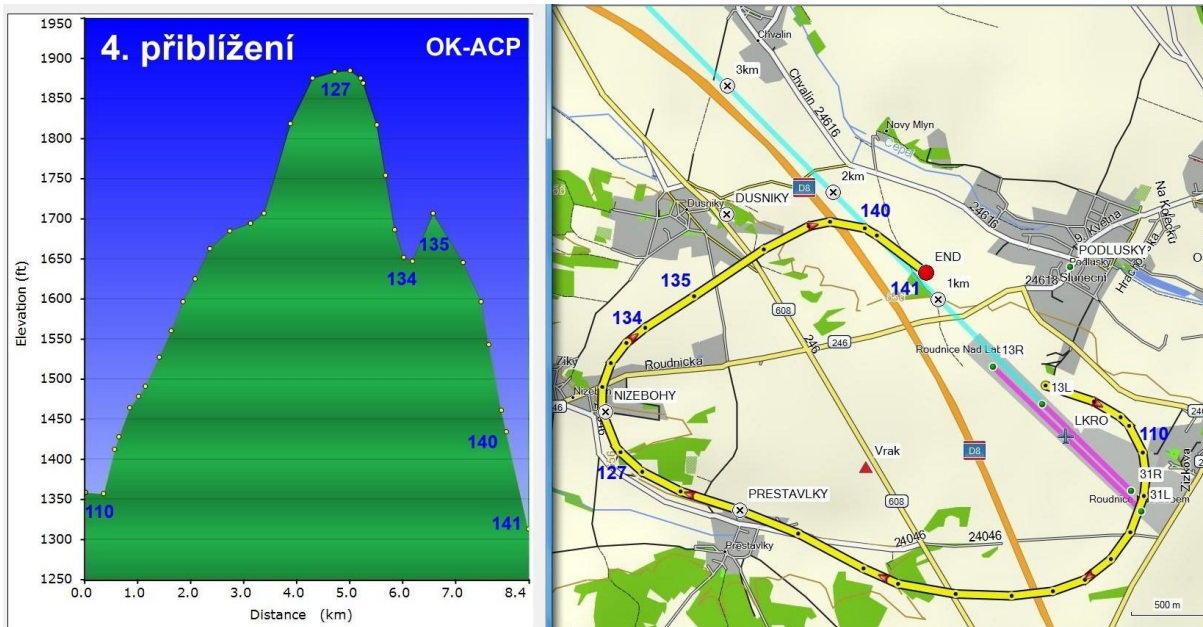
Obr. 5: Trať a výškový profil druhého přiblížení

čas	rb	poloha	AltGPS ft	V	Popis
16:43:15	49	Dušníky	1694	151	Kurz 350° letoun točí pravou zatáčku o 180° do směru RWY 13L a klesá.
16:43:40	56	Směr AD	1369	159	Kurz 135° letoun mírně vlevo osy, 2400 m od THR 13L. Ve vzdálenosti 1700 m od THR přeruší přílet a točí zatáčku doprava o 180° a stoupá.
16:44:59	70	Dušníky	1803	197	Kurz 343°, stoupá na Doksany.



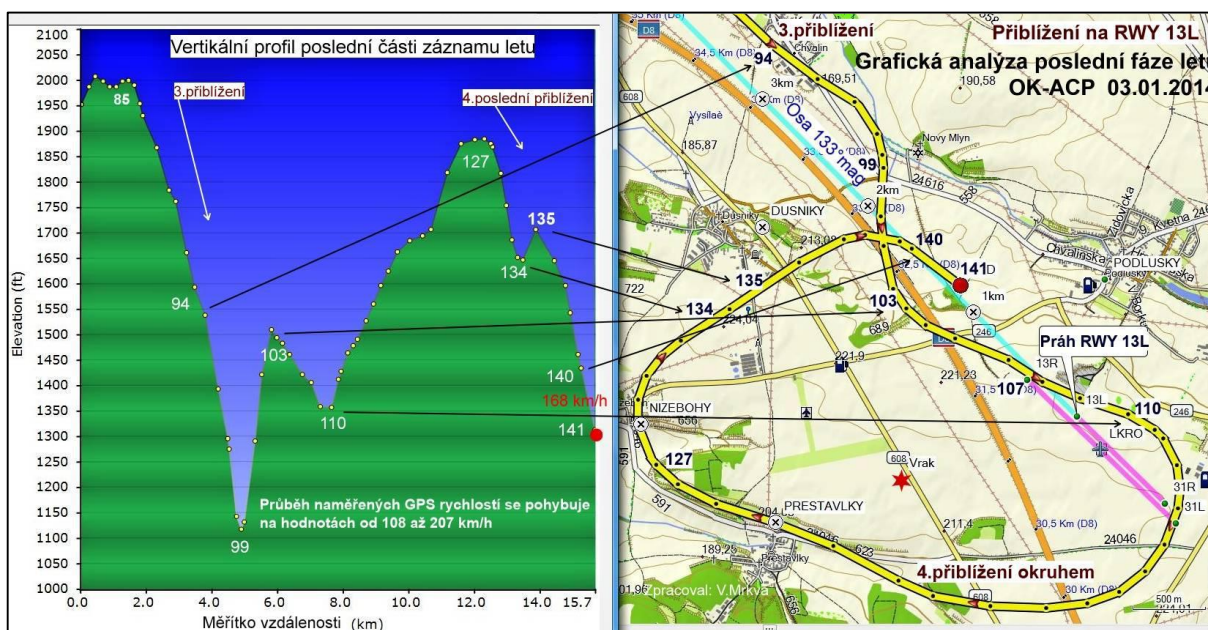
Obr. 6: Trať a výškový profil třetího přiblížení

čas	rb	poloha	AltGPS ft	V	Popis
16:46:19	85	Doksany	2000	158	Kurz 092°, točí doprava k AD, dotáhí do směru s odchylkou 250 m vlevo od osy RWY na 5 km od THR RWY 13L. Klesá k AD. Z nasazeného kurzu pohybu 138° s opravou na osu RWY 13L se stáčí vlevo a zvětšuje tak stranovou odchylku na 340 m vlevo na 3. km od THR RWY 13L.
16:47:08	99	2 km	1117	161	Kurz 172°, přerušuje klesání, točí doprava k ose, mírně nastoupá, oprava kurzu je velká, přelétává osu RWY 13L na pravou stranu.
16:47:41	103	1,5km	1510	116	Kurz 144°, 250 m vpravo od osy RWY 13L, vrací se plynule správně doleva na 1. km od THR k ose RWY 13L.
16:48:33		500m	1421	140	Kurz 120°, na ose 500 m před THR RWY 13L, je 690 ft (210 m) nad úrovní AD, klesá.
16:48:55	110	vlevo RWY	1357	150	Kurz 118°, vlevo na úrovni AD, 200 m od RWY, má 629 ft (190 m) nad úrovní AD. Stoupá pravou zatáčkou přes THR RWY31L. Pokračuje velkým obloukem do polohy po větru pravého okruhu RWY 13L nad Přestavky.



Obr. 7: Trať a výškový profil čtvrtého přiblížení

čas	rb	poloha	AltGPS	V	Popis
16:50:36	127	Nížebohy	1885	178	Kurz 310°, zahajuje 3. zatáčku, zároveň klesá do polohy „pravý base leg (B-L)“ RWY13L.
16:50:58	134	pravý B-L	1647	177	Kurz 054°, klesá pravý base leg a následně točí doprava 4. zatáčku pro RWY13L.
16:51:35	140	finále RWY	1434	168	Kurz 125°, polohově na ose, dotáčí 4. zatáčku, klesá, vzdálenost 1600 m od THR RWY 13.
16:51:44	141		1313		Poslední poloha uloženého záznamu, výška nad RWY 585 ft (177 m), hodnoty posledního měřeného úseku již nebyly systémem GPS uloženy.



Obr. 8: Trať a výškový profil poslední části záznamu letu

Z GPS bylo možné určit pouze poslední polohu z GPS záznamu rb 141, která byla 1200 m od THR RWY 13L. Poloha byla přibližně v ose přiblížení. Letoun byl v klesání $4 \text{ m}\cdot\text{sec}^{-1}$ a předcházející poslední trajektorie pohybu byla točení pravé zatáčky.

Záznam dat GPS z průběhu letu je zpracován do projekce mapy s vyznačenou dráhou, osou přiblížení 133° mag k prahu dráhy RWY 13L a polohami v prostoru LKRO.

Z výpovědi pilota:

Na letišti LKRO jsem přelétal ze směru od Lovosic ve směru dráhy 13. Při přiblížení k letišti jsem komunikoval vysílačkou se službou AFIS s tím, že mně byla poskytnuta informace o letištním tlaku (QNH) a údaje potřebné pro správné klesání (výška v závislosti na vzdálenosti od letiště).

Na úrovni Lovosic jsem se ohlásil na dlouhé finále dráhy 13 do Roudnice. Z dálky byla osvětlená dráha dobře vidět, avšak při přiblížení a vyklesávání jsem ji přestával vidět. Zjistil jsem, že nedaleko od letiště se objevila pod letadlem místní oblačnost, v prostoru přiblížení nad dráhu 13. Z tohoto důvodu jsem pokračoval dále nad touto oblačností směrem nad letiště a provedl nad ním bezpečnostní průlet, abych si prohlédl situaci. Dráha byla v celé své délce vidět, ale ve směru od města byla obklopena nízkou oblačností ve tvaru písmene „U“ se základnou u města, které bylo otevřeno ve směru k SZ. Proletěl jsem tam tedy ještě jednou a podle GPS jsem si označil místo, kde byl roh oblačnosti korespondující s místem pro zkrácenou 3. okružovou zatáčku, a chtěl tedy toto místo použít jako bod pro 3. zatáčku pravého okruhu dráhy 13.

Zároveň jsem se rozhodl, že provedu přistání na dráhu 13 způsobem shora popsáním, avšak kdyby přistání na dráhu 13 nebylo opět možné, nebudu je již opakovat a přeci jenom odletím na letiště Ruzyně s tím, že si vyžádám pomoc služby řízení.

Bohužel, výkon motoru slábl a vyhovoval tak letu v horizontu na stejné výšce, takže se mně nakonec jevila nutnost přistát na letišti Roudnice, neboť jsem se bál riskovat další cestu na letiště Ruzyně, kdyby se ještě snížil.

Po naletění do 3. zatáčky pravého okruhu dráhy 13, kam jsem nalétával podél oblačnosti, jsem v označeném místě zatočil, avšak po chvíli se dostal do oblačnosti, která tam ještě před chvílí nebyla. Proti mně se však objevila nenadále velmi blízko světla na zemi, která asi pocházela od osobních automobilů pohybujících se buď po dálnici, nebo po silnici nacházející se v bezprostřední blízkosti letiště. V této situaci jsem přitáhl páku řízení za účelem stoupání letadla a stále s plným plynem jsem se snažil nastoupat výšku tak, abych se dostal z blízkosti země i z oblačnosti, do které jsem se dostal proti své vůli. Letoun se dostal do levého náklonu, ten jsem dle umělého horizontu srovnal. Ztratil však rychlost a přešel do pádu. Na vybírání pádu, o které jsem se pokusil, však byla malá výška a při vybírání pádu letoun narazil do země.

Z výpovědi cestujícího vyplynulo:

V LKJI plnili obě křídlové nádrže. Povětrnostní podmínky po vzletu z LKJI byly dobré. Rychlost byla o cca $20 \text{ km}\cdot\text{hod}^{-1}$ menší než při letu do LZNI. Letěli nad dálnicí D1. Občas se podíval na GPS. Registroval, že pilot obléтал CTR a TMA LKPR jihem. Cca v prostoru křivoklátských lesů mu pilot oznámil, že nepřistanou na LKKL. Neslyšel radiokorespondenci, proto nevěděl z jakého důvodu. Domníval se, že je to z časových důvodů nemožnosti přistání na LKKL ve dne. Z jeho pohledu povětrnostní podmínky vyhovovaly pro let za VFR. Domníval se, že pilot pokračuje na LKRO. Následně zaznamenal jeho bezúspěšný pokus o navázání spojení s LKKV. Nedokázal odhadnout, jak daleko od nich byli. V této době začal být znát i větší úbytek denního světla.

Následně otočili na LKRO. Pilot komunikoval s LKRO. Na vyžádání jim rozsvítili světla a na hranici RWY jim přisvítili světly automobilu. V blízkosti letiště byla vidět dráhová světla. Po průletu nad RWY a zatáčkou do okruhu byli pro mlhu nuceni vystoupat nad ní a tím letiště ztratili z dohledu. Při opětovném pokusu o přistání se situace opakovala. Nebyl si jistý, zda pokusy byly dva nebo tři. Při posledním pokusu mu pilot oznámil rozhodnutí přistát na LKPR a točil pravou zatáčku.

Cestující nevěděl, jestli pilot chtěl jít na LKPR hned nebo ještě jeden pokus na LKRO. Během této zatáčky došlo k přiblížení letounu k mlze nebo oblačnosti. Pilot zřejmě ve snaze vyhnout se této oblačnosti začal stoupat. Během stoupání letoun přešel do pádu.

Dobu pádu cestující nedokázal odhadnout. V jednom okamžiku nabyl dojmu, že se letoun srovnává. Zaregistroval jeden dopad. Po dopadu zkontroloval svá zranění a zranění pilota. Z letounu vylezl sám a telefonem zavolal na PČR. Pilota z trosk vyprostili záchranáři. Po dopadu s ovladači a vypínači v kabině nemanipuloval.

Výpověď člena Aviatického klubu LKRO:

Když jsme letoun zaslechli nad hlavou, doporučili jsme posádce, aby letoun srovnali do osy dráhy, opakovali okruh, udávali stále svou polohu a ptali se posádky, zda mají vizuální kontakt se zemí, nedostali jsme však žádnou odpověď. Letoun opakoval okruh a ani napodruhé se mu nezdařilo naletět kurz přiblížení na RWY13. Potom s námi přestal komunikovat, ale za to my jsme ho viděli. V poloze po větru pravého okruhu dráhy 13 náhle začal letoun na vysokých otáčkách motoru nejdříve klesat, potom rychle stoupat. Následovala levotočivá zatáčka, prudké klesání a rána. Okamžitě jsme běželi pro auto a telefon, vyjeli letoun hledat a volali na linku 158. Zde nám bylo řečeno, že již nehodu hlásil pilot. Když jsme dojeli na místo nehody, byly již přítomny záchranné složky.

1.2 Zranění osob

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

1.3 Poškození letounu

Letoun byl při letecké nehodě zničen nárazem.

1.4 Ostatní škody

Nebyly hlášeny.

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot

Muž - věk: 65
 Kvalifikace PPL(A): platná
 Nálet hodin: 177:12 hod PA28, C150, C172, PA28R
 Nálet za poslední měsíc: 4:56 hod, z toho 2 lety v čase 23 min v noci
 Nálet za posledních 24 hodin: 2:36 hod (LKKL-LZNI, LZNI-LKJI)
 Let LKJI-LKRO: 0:42 hod
 Další kvalifikace ULLa pilot: platná
 Nálet na ULLa/ za poslední měsíc: cca 1423 hod/6:25 hod
 Osvědčení zdravotní způsobilosti: platné

1.5.2 Cestující

Muž-věk, pilot MPK: 40
 Celkem nálet hodin: cca 100 hod

1.6 Informace o letadle

Cessna 172 je lehký celokovový, jednomotorový, čtyřsedadlový letoun, s podvozkem předového typu.

1.6.1 Základní informace

Typ:	Cessna 172H
Poznávací značka:	OK-ACP
Výrobce:	Cessna Aircraft Company, USA
Výrobní číslo:	17256363
Rok výroby:	1967
Celkový nálet hodin:	2805:34 hod
Celkový počet vzletů:	9878
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné
Zákonné pojištění:	Platné



Foto: Ing. Václav KUDELA

Obr. 9: C 172H, OK-ACP

1.6.2 Pohonná jednotka

Pro pohon letounu byl použit šestiválcový řadový invertní motor Continental s celokovovou vrtulí McCauley.

Motor - typ:	0-300D
Výrobní číslo:	35839-D-7-D
Rok výroby:	1977
Počet hodin v provozu/ od poslední GO:	2889:04 hod/690:04 hod
Vrtule - typ:	McCauley 1C172EM7653
Výrobní číslo:	78874
Rok výroby:	1988
Celkový počet hodin od začátku provozu:	2076:10 hod
Počet hodin od poslední GO:	87:04 hod

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Z výpovědi pilota

Na základě telefonického dohovoru se členy Aviatického klubu na LKRO, který provedl v době plnění letounu LPH na LKJI obdržel informaci, že tam jsou momentálně špatné meteorologické podmínky, ale že se situace lepší.

V průběhu letu z LKJI se rozhodl pro přistání v LKBE, kde by přistál do občanského soumraku. Poslechl si ATIS LKBE. (Stav počasí pilot nevedl.) Pro potíže s GPS LKBE minul a rozhodl se pokračovat na letiště s osvětlenou RWY. Odposlechl si vysílání ATIS LKPR, na kterém byla informace o stavu počasí CAVOK. Vzhledem k dobrým podmínkám se rozhodl, že doletí na LKKV, kde předpokládal osvětlenou RWY. Při přiletu zjistil, že LKKV bylo bez provozu. V aktuálních světelných podmínkách navázal spojení s LKRO se žádostí o rozsvícení RWY na LKRO na přistání.

1.7.2 Z výpovědí svědků letecké nehody

1. svědek (člen Aviatického klubu na LKRO)

V pátek 3. 1. 2014 byl přítomen na LKRO od dopoledních hodin s dalším členem stejného klubu.

Cca ve tři hodiny odpoledne mi zavolal pilot, že je s OK-ACP v Jihlavě, dotankoval palivo, chystá se k letu a zda u nás může přistát. Na to jsem mu sdělil, že je na letišti mlha a že mu toto nedoporučuji.

2. svědek (šéfpilot stejného leteckého klubu jako 1. svědek)

Dne 3. 1. 2014 v 15:30 LT jsem obdržel SMS od pilota s žádostí o rozsvícení dráhy pro přistání letounu OK-ACP. Načež jsem v 15:35 LT odepsal: „Je tam mlha“. Načež jsem považoval celou věc za vyřízenou.

Následně si tito svědkové telefonicky vyměnili informace o žádosti pilota OK-ACP o rozsvícení dráhy a svých odpovědích pilotovi a považovali tuto věc za uzavřenou.

1. svědek

Po šesté hodině večerní se na frekvenci LKRO ozvala posádka letounu s imatrikulací OK-ACP s úmyslem přistát a se žádostí o rozsvícení světel na RWY. Opět mu sdělil, že vzhledem k malým dohlednostem je letiště bez provozu a přistání mu nedoporučil. Pilot požádal znovu, že by se rád přesto pokusil o přiblížení. Dráhu jsme tedy, s dalším členem Aviatického klubu na LKRO, rozsvítili a vydali se k prahu RWY13, abychom zjistili, co je a není vidět. Světla dráhy sice byla vidět po celé své délce, nevěděli jsme ovšem, co je vidět svrchu, vzhledem k tomu, že byla tma a mlha se kolem letiště držela opravdu celý den. Hvězdy jsme rozhodně neviděli. Když jsme letoun zaslechli nad hlavou, doporučili jsme posádce, aby letoun srovnali do osy dráhy, opakovali okruh, udávali stále svou polohu a ptali se posádky, zda mají vizuální kontakt se zemí, nedostali jsme však žádnou odpověď. Letoun opakoval okruh a ani napodruhé se mu nezdařilo naletět kurz přiblížení na RWY13. Potom s námi přestal komunikovat, ale za to my jsme ho viděli. V poloze po větru pravého okruhu dráhy 13 náhle začal letoun na vysokých otáčkách motoru nejdříve klesat, potom rychle stoupat. Následovala levotočivá zatáčka, prudké klesání a rána.

1.7.3 Rozbor meteorologické situace ČHMÚ (odborný odhad pravděpodobného počasí v místě letecké nehody 3. 1. 2014, 16:00-17:00 UTC).

Trať letu/místo:	Jihlava-Roudnice
Situace:	Slábnoucí okluzní fronta na západní hranici ČR postupovala zvolna k východu.
Přízemní vítr:	110-170/3-7KT místy VRB/1-3KT
Výškový vítr:	2000FT AMSL 200/12KT PS04 DEG C, 5000FT AMSL 240/17KT PS02 DEG C, 10000FT AMSL 250/25KT MS06 DEG

Dohlednost: nad 10 km po trati z Jihlavy až k letišti Praha/Ruzyně. Polabská nížina včetně Roudnice dohlednosti 200-400 m v mlze.
 Stav počasí: skoro jasno-polojasno, Polabí zataženo nízkou oblačností a mlha.
 Oblačnost: FEW/SCT Ci BASE/TOP ABV 10000 FT AMSL. Polabí OVC St base 100-200FT AGL.
 Nulová izoterma: 5500 FT AMSL.
 Turbulence: NIL
 Námraza: NIL

1.7.4 Výpis ze zpráv SYNOP na MET stanicích, Doksany (DOK, 7 km NW LKRO), Praha/Ruzyně (LPR), Praha/Kbely (LKB), Čáslav (LCV), 16:00 a 17:00 UTC

N (celkové pokrytí oblačnosti), Vítr (směr°/rychlost m.sec⁻¹), QBA (m/km), FG mlha, FZFG mrznoucí mlha, Stav počasí (FT AGL)

	N	Vítr	QBA	Stav počasí	T/T _{RB}
1600 UTC:					
DOK	9	VRB/2	0200	FG VER VIS 100	-0.4/-0.7
LPR	6	320/4	0500	FZFG 1 ST 0200 3 SC 5000	-1.9/-2.7
LKB	4	320/2	12km	4 CI>9000	3.2/2.8
LCV	5	140/8	20km	5 CI>9000	4.9/2.8
1700 UTC:					
DOK	9	150/4	0200	FG VER VIS 100	-0.9/1.1
LPR	6	180/4	9000	28REFG 4 SC 6000 3 CI>9000	1.2/0.8
LKB	4	150/2	12km	2 SC 5000 3 AC>9000	2.5/2.3
LCV	3	120/4	20km	3 CI>9000	4.1/2.2

Občanský soumrak 3. 1. 2014

LKPR: 15:52

LKKV: 15:57

1.7.5 Výpis ze zpráv METAR dne 3.1.2014 z letecké meteorologické stanice LKKV.

Čas	T(°C)	T _{RB} (°C)	Vlhkost(%)	Tlak(hPa)	QBA(km)	Vítr, síla m.sec ⁻¹
15:00	4	1	81	1011	10	SSE 1,5
15:30	4	1	81	1011	10	S 2,1
16:00	5	1	76	1011	10	S 1,5
16:30	4	1	81	1011	10	VRB 1
17:00	4	1	81	1011	10	SSW 2,1

1.7.6 Výpis ze zpráv METAR dne 3.1.2014 z letecké meteorologické stanice LKKB

13:00	4	3	93	1012	9	ENE 1,5
14:00	6	4	87	1012	-	E 1,5
15:00	4	3	93	1012	-	E 1,5
16:00	3	3	100	1012	-	NW 1,5
16:43	1	1	100	1012	10	E 0,5
17:00	2	2	100	1012	10	VRB 1

1.7.5 Výpis ze zpráv METAR dne 3.1.2014 z letecké meteorologické stanice LKPR.

METAR LKPR 031500Z VRB01KT CAVOK 05/01 Q1012 NOSIG RMK REG QNH 1009=

METAR LKPR 031530Z VRB02KT 5000 0900NW R24/P2000N R30/P2000N BR BCFG FEW003 02/M00 Q1012 NOSIG RMK REG QNH 1009=

SPECI LKPR 031536Z 35003KT 2800 0600W R24/P2000N R30/P2000N BR BCFG

FEW002 M00/M02 Q1012 RMK REG QNH 1009=

METAR LKPR 031600Z 31003KT 0700 R24/1500N R30/P2000N PRFG FEW002 M02/M03 Q1012 BECMG 2500 BR RMK REG QNH 1009=

SPECI LKPR 031612Z 00000KT 0600 R24/0750D R30/P2000N PRFG FEW002 M02/M03 Q1012 RMK REG QNH 1009=

METAR LKPR 031630Z 20002KT 2600 0500W R24/P2000N R30/P2000N BR BCFG FEW002 M02/M02 Q1012 NOSIG RMK REG QNH 1009=

SPECI LKPR 031640Z 19003KT 5000 BR NSC M01/M02 Q1012 RMK REG QNH 1009=

SPECI LKPR 031646Z 17004KT 7000 NSC M01/M01 Q1012 RMK REG QNH 1009=

METAR LKPR 031700Z 17005KT 9000 NSC 01/01 Q1012 NOSIG RMK REG QNH 1009=

METAR LKPR 031730Z 20005KT 8000 NSC M00/M01 Q1012 NOSIG RMK REG QNH 1009=

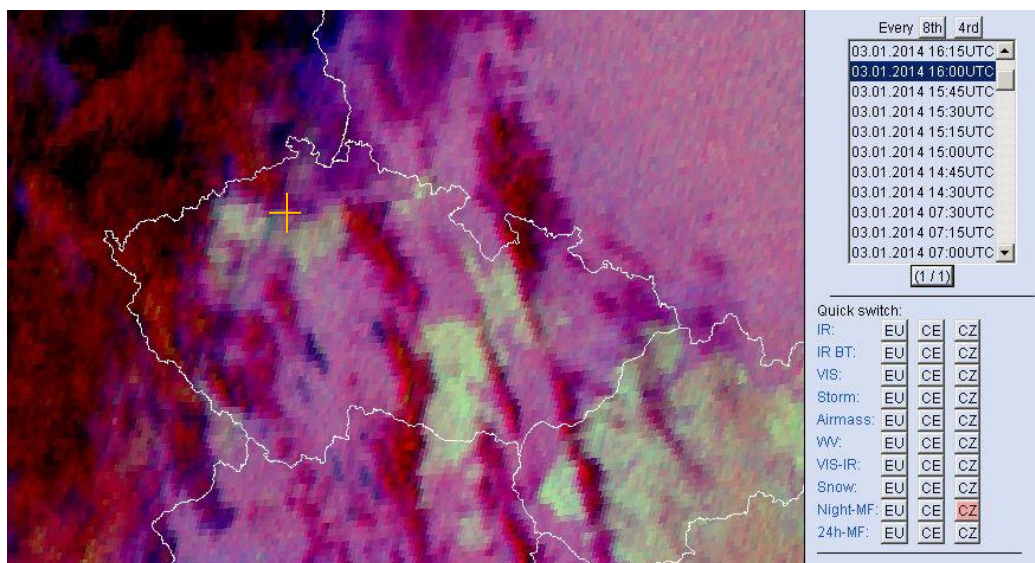
1.7.7. Výpis ze zpráv ATIS LKPR dne 3.1.2014

15:00	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION ROMEO 1500 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 METAR PRAHA ISSUED AT 15,00 WIND VARIABLE 1 KNOT VISIBILITY CAVOK TEMPERATURE 5 DEWPOINT 1 QNH 1012 HECTOPASCALS NOSIG YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION ROMEO
15:31	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION KILO 1530 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 METAR PRAHA ISSUED AT 15,30 WIND VARIABLE 2 KNOTS VISIBILITY 5 KILOMETRES 9 HUNDRED METRES TO NORTH WEST RVR RUNWAY 24 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY RVR RUNWAY 30 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY MIST FOG PATCHES FEW 3 HUNDRED FEET TEMPERATURE 2 DEWPOINT MINUS 0 QNH 1012 HECTOPASCALS NOSIG YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION KILO
15:37	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION LIMA 1537 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 SPECI PRAHA ISSUED AT 15,36 WIND 350 DEGREES 3 KNOTS VISIBILITY 2 THOUSAND 8 HUNDRED METRES 6 HUNDRED METRES TO WEST RVR RUNWAY 24 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY RVR RUNWAY 30 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY MIST FOG PATCHES FEW 2 HUNDRED FEET TEMPERATURE MINUS 0 DEWPOINT MINUS 2 QNH 1012 HECTOPASCALS YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION LIMA
15:57	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION MIKE 1557 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 LOW VISIBILITY PROCEDURES CATEGORY III IN OPERATION USE CATEGORY II AND III HOLDING POINT RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 SPECI PRAHA ISSUED AT 15,36 WIND 350 DEGREES 3 KNOTS VISIBILITY 2 THOUSAND 8 HUNDRED METRES 6 HUNDRED METRES TO WEST RVR RUNWAY 24 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY RVR RUNWAY 30 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY MIST FOG PATCHES FEW 2 HUNDRED FEET TEMPERATURE MINUS 0 DEWPOINT MINUS 2 QNH 1012 HECTOPASCALS YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION MIKE

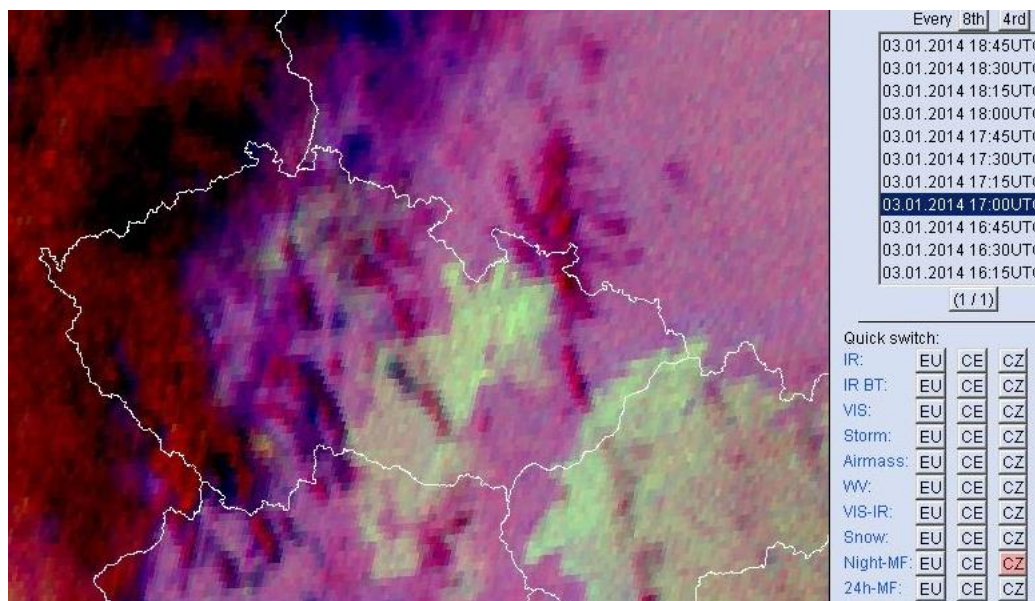
16:00	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION NOVEMBER 1600 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 LOW VISIBILITY PROCEDURES CATEGORY III IN OPERATION USE CATEGORY II AND III HOLDING POINT RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 METAR PRAHA ISSUED AT 16,00 WIND 310 DEGREES 3 KNOTS VISIBILITY 7 HUNDRED METRES RVR RUNWAY 24 1 THOUSAND 5 HUNDRED METRES NO DISTINCT TENDENCY RVR RUNWAY 30 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY PARTIAL FOG FEW 2 HUNDRED FEET TEMPERATURE MINUS 2 DEWPOINT MINUS 3 QNH 1012 HECTOPASCALS TREND BECOMING VISIBILITY 2 THOUSAND 5 HUNDRED METRES MIST YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION NOVEMBER
16:13	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION OSCAR 1613 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 LOW VISIBILITY PROCEDURES CATEGORY III IN OPERATION USE CATEGORY II AND III HOLDING POINT RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 SPECI PRAHA ISSUED AT 16,12 WIND CALM VISIBILITY 6 HUNDRED METRES RVR RUNWAY 24 750 METRES DOWNWARD TENDENCY RVR RUNWAY 30 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY PARTIAL FOG FEW 2 HUNDRED FEET TEMPERATURE MINUS 2 DEWPOINT MINUS 3 QNH 1012 HECTOPASCALS YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION OSCAR
16:31	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION PAPA 1630 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 LOW VISIBILITY PROCEDURES CATEGORY III IN OPERATION USE CATEGORY II AND III HOLDING POINT RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 METAR PRAHA ISSUED AT 16,30 WIND 200 DEGREES 2 KNOTS VISIBILITY 2 THOUSAND 6 HUNDRED METRES 5 HUNDRED METRES TO WEST RVR RUNWAY 24 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY RVR RUNWAY 30 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY MIST FOG PATCHES FEW 2 HUNDRED FEET TEMPERATURE MINUS 2 DEWPOINT MINUS 2 QNH 1012 HECTOPASCALS NOSIG YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION PAPA
16:32	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION QUEBEC 1631 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 METAR PRAHA ISSUED AT 16,30 WIND 200 DEGREES 2 KNOTS VISIBILITY 2 THOUSAND 6 HUNDRED METRES 5 HUNDRED METRES TO WEST RVR RUNWAY 24 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY RVR RUNWAY 30 ABOVE 2 THOUSAND METRES NO DISTINCT TENDENCY MIST FOG PATCHES FEW 2 HUNDRED FEET TEMPERATURE MINUS 2 DEWPOINT MINUS 2 QNH 1012 HECTOPASCALS NOSIG YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION QUEBEC
16:40	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION ROMEO 1640 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 SPECI PRAHA ISSUED AT 16,40 WIND 190 DEGREES 3 KNOTS VISIBILITY 5 KILOMETRES MIST NO SIGNIFICANT CLOUD TEMPERATURE MINUS 1 DEWPOINT MINUS 2 QNH 1012 HECTOPASCALS YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION ROMEO
16:47	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION KILO 1647 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 SPECI PRAHA ISSUED AT 16,46 WIND 170 DEGREES 4 KNOTS VISIBILITY 7 KILOMETRES NO SIGNIFICANT CLOUD TEMPERATURE MINUS 1 DEWPOINT MINUS 1 QNH 1012 HECTOPASCALS YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION KILO
17:00	GOOD AFTERNOON RUZYNE ATIS INFORMATION LIMA 1700 ILS APPROACH RUNWAY IN USE 24 RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 24 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD RUNWAY CONDITIONS RUNWAY 12 DAMP 25 PERCENT CONTAMINATION BRAKING ACTION GOOD TRANSITION LEVEL 60 METAR PRAHA ISSUED AT 17,00 WIND 170 DEGREES 5 KNOTS VISIBILITY 9 KILOMETRES NO SIGNIFICANT CLOUD TEMPERATURE 1 DEWPOINT 1 QNH 1012 HECTOPASCALS NOSIG YOU HAVE RECEIVED ATIS INFORMATION LIMA

1.7.7 Satelitní snímky v 1600 a 1700 UTC

Frontální oblačnost je tmavě červená, mlhy a nízká oblačnost světle zelená. Omezené mlhové oblasti v Polabí jsou na snímcích dobře vidět, zvláště na snímku v 16:00 UTC. Příchod okluzní fronty a s ní spojené ventilace začal kolem 17:00 UTC mlhu v Polabí likvidovat.



Obr. 10: Stav v 16:00 UTC, křížkem je vyznačeno LKRO



Obr. 11: Stav v 17:00 UTC

Mezi 1530 a 1630 přešly přes LKPR pásy mlhy, takže došlo k přechodnému zhoršení QBA.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Radionavigační prostředky - NIL.

Vizuální prostředky - osvětlení RWY 13L LKRO.

1.9 Spojovací služba

Spojení OK-APC se členy Aviatického klubu na LKRO bylo vedeno na frekvenci 122,200 MHz.

1.10 Informace o letištích

LKRO je veřejné vnitrostátní letiště s nadmořskou výškou 728 ft / 222 m. Provozní použitelnost VFR den, noc, výsadková činnost. Provozní doba od 1. dubna do 15. října, soboty, neděle, prázdniny, 07:00-15:00, jinak na vyžádání. Požadavky na rozsvícení RWY a TWY pro jednotlivé přílety a odlety 24 hodin předem.

LKBE je veřejné vnitrostátní letiště s nadmořskou výškou 1322 ft / 403 m. Provozní použitelnost VFR den. Provozní doba od 1. dubna do 31. října 08:00 -15:00, od 1. listopadu do 15. prosince 09:00-13:00, od 6. ledna - 31. března 09:00 -13:00. Jinak na vyžádání 24 hodin předem. (V provozní době služby poskytování informací pracuje automatická informace o provozních podmínkách a počasí na letišti.)

LKKV je veřejné mezinárodní letiště s nadmořskou výškou 1989 ft / 606 m. Povoleno druh provozu IFR/VFR. Provozní doba letové provozní služby v období platnosti Středoevropského času (zimní období) v den letecké nehody 07:00 – 15:00.

LKPR je veřejné mezinárodní letiště s nadmořskou výškou 1247 ft / 380 m. Povoleno druh provozu IFR/VFR. Provozní doba letové provozní služby H24.

LKKB je vojenské letiště s nadmořskou výškou 939 ft / 286 m. Povoleno druh provozu IFR/VFR. Provozní doba letové provozní služby H24.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Letoun nebyl vybaven zapisovačem letových údajů.

K rozboru letu byl využit záznam z GPS na palubě letounu, který umožnil popsat parametry kritického letu od vzletu až do poslední polohy uloženého záznamu hodnoty GPS v 16:51:44, označeného na obrázcích a v popisu jako rb 141 v ALT_{GPS} 1313 ft, výšce nad RWY 585 ft (177m), ve vzdálenosti cca 1200 m od THR RWY 13L.

Komise měla k dispozici informace z multiradarového záznamu systému ŘLP s.p., který umožňoval popsat trať a traťovou rychlost kritického letu krátce po vzletu až do posledního radarového odrazu. Letoun nebyl vybaven odpovídačem SSR v S módu. V letounu nebyl zapnut odpovídač SSR v módu C, z tohoto důvodu nebyly identifikovány informace o výšce letu. V druhé polovině letu, došlo k opakované absenci multiradarového záznamu pravděpodobně z důvodu menší výšky letounu, než je schopen radar zaznamenat.

1.12 Výpis vybraných bodů z multiradarového záznamu

Čas	souřadnice	poloha (cca)	Pozn.
15:13	49°30'32N 015°25'24E	10NM NW LKJI	první záznam multiradarové informace sekundárního odpovídače po TO z LKJI kód A7000
15:26	49°24'10N 014°58'59E	5NM SE LKVL	informace kód A7000 NIL
15:31	49°46'01N 014°46'55E	5NM NEE LKBE	změna informace ATIS LKPR z ROMEO na KILO
15:4	49°51'14N 014°25'39E	10NM NW LKBE	kód A7000 znovu zobrazen
16:17	50°12'38N 013°42'11E	6NM N LKRK	informace kód A7000 NIL
16:29 - 16:31		10NM NW LKRO	ztráta multiradarové informace
16:35 - 16:36		10NM W LKRO	ztráta multiradarové informace
16:40 - 16:46		5NM N LKRO	opakovaně přerušovaný záznam multiradarové informace
16:48 – 16:50		3NM W LKRO	ztráta multiradarové informace
16:50:41	50°24'30N 014°10'58E	2NM WLKRO	poslední záznam multiradarové informace

1.12. Popis místa nehody a trosk

1.12.1 Místo LN

Místem LN byl rovinný terén, zorané pole s měkkým povrchem a výškou nerovností cca 20 cm, se souřadnicemi 50°24'31.38N, 14°12'25.57E v AMSL cca 709 ft / 216 m.



Obr. 9: Trosky letounu na místě LN. Foto: Karel Pech



Obr. 10: Trosky letounu na místě LN

Letoun ležel na zádech, přídí ve směru cca 130°.

Podle stavu trosk letounu a stop po jeho nárazu na zemi lze usuzovat, že dopadl v malém pravém náklonu s velkým záporným úhlem podélného sklonu, s velkou vertikální rychlostí.

1.12.2 Poškození letounu

Letoun byl zničen. Při nárazu došlo k deformaci trupu, kabina byla zborcena směrem doleva, na požární přepážce byla vytržena část motorového lože i s motorem. Na přepážce zůstaly části přerušovaných táhel, bowdenů a potrubí provozních instalací motoru (palivové a elektrické). Zasklení kabiny bylo rozbité. Trup za kabinou byl deformován v důsledku reakce od nárazu na levé straně. Ve spodní části byl roztržen a ocasní část byla překlopena směrem dopředu. Přední a pravý hlavní podvozek byl vylomený. Obě poloviny křídla byly připojeny k trupu, došlo k porušení hlavního a předního úchyty na obou polovinách křídla. Pravá vzpěra křídla bylo zlomena. Vodrovnné ocasní plochy byly deformované směrem vzhůru, svislá kýlová plocha směrem vpravo.

1.12.3 Popis trosk

Křídlo

Pravá polovina křídla byla 2,4 m od konce šikmo deformovaná až do poloviny hloubky koncového žebra. Ve vzdálenosti 0,95 m od kořene bylo křídlo zlomené směrem dolů. Náběžná hrana byla v tomto místě poškozena nárazem až k hlavnímu nosníku. Ostatní část náběžné hrany byla zploštělá směrem vzhůru v úhlu cca 25 - 40°, druhý zlom směrem nahoru byl v místě 3,3 m od kořene. Pravá vzpěra byla vytržená ze spodního závěsu a 0,77 m od spodního úchyty ohnutá o 60° směrem nahoru. Přední závěs byl radiálně roztržen. Horní a spodní potah křídla byl nepravidelně zvlněný. Víčko palivové nádrže bylo vypadlé. Levá polovina křídla byla 3,2 m od trupu zploštělá směrem vzhůru v úhlu cca 30 - 40°. Zbylá polovina křídla ke koncovému žeburu byla deformována až k přednímu nosníku. Potah křídla byl zvlněný. Vzpěra levé poloviny křídla nebyla ohnutá, na obou koncích byla přichycena předepsaným způsobem. Levá klapka byla vysunuta na cca 30°, pravá byla zasunuta. Víčko palivové nádrže bylo vypadlé. Levé i pravé křídélko bylo přichyceno ke křídlu.

Trup

Zadní část trupu za kabinou byla roztržena ve spodní části cca 0,95 m za dveřmi zavazadlového prostoru. Na levé straně byl v této části trup prolomen směrem dovnitř a vlevo.

Podvozek

Pravá noha hlavního podvozku byla vytržená z úchyty v trupu nárazem zepředu dozadu. Levá noha hlavního podvozku nebyla poškozena. Přední podvozková noha byla vytržena směrem dozadu.

Ocasní plochy

Kýlová plocha byla deformována směrem doprava, 1,2 m od konce byla náběžná hrana kýlové plochy prolomená až k přední výztuze. Směrové kormidlo bylo nastaveno na plnou levou výchylku. Byl nalezen otisk směrového kormidla na pravém výškovém kormidle. Pravá polovina stabilizátoru byla 0,8 m od trupu prolomena směrem vzhůru, potah byl diagonálně zvlněn. Levá polovina byla v jedné třetině dvakrát deformována směrem vzhůru. Deformace výškového kormidla kopírovaly deformace stabilizátoru.

Pilotní kabina

Konstrukce pilotního prostoru a rám dveří kabiny se nárazem přídě do země silně deformovaly. Plexisklo zasklení kabiny se rozbilo. Oboje dveře kabiny byly deformované,

vylomené směrem ven, zasklení bylo poškozené. Poloha páky zavírání byla v otevřené poloze. Podle deformací bylo možné určit směr nárazu zepředu zleva a zesponu.

V pilotní kabině byly přepínače potřebné pro let v zapnuté poloze. Spodní část palubní desky se deformovala směrem do pilotního prostoru. Na palubní desce se přístroje zachovaly.

Klíček ve skřínce zapalování byl zlomený a nastaven do polohy „magneta zapnuta BOTH“. Hlavní vypínač elektrické sítě měl volnou páčku v poloze zapnuto. Palivový kohout v poloze ON. Polohu ovladače vztlakových klapek na deformovaném svislém pultu nebylo možné určit. Polohový maják nehody uložený v zadní části trupu byl přepnut do režimu ARM.

Řízení

Prvky řízení se zachovaly. Všechna přerušení a deformace táhel a lan byla způsobena silami v důsledku celkové deformace trupu. Kvůli deformacím nebylo možné změřit jednotlivé výchylky kormidel a určit polohu a nastavení vyvážení. Volant řízení na pravé straně byl zlomen a oddělen.

Pohonná jednotka

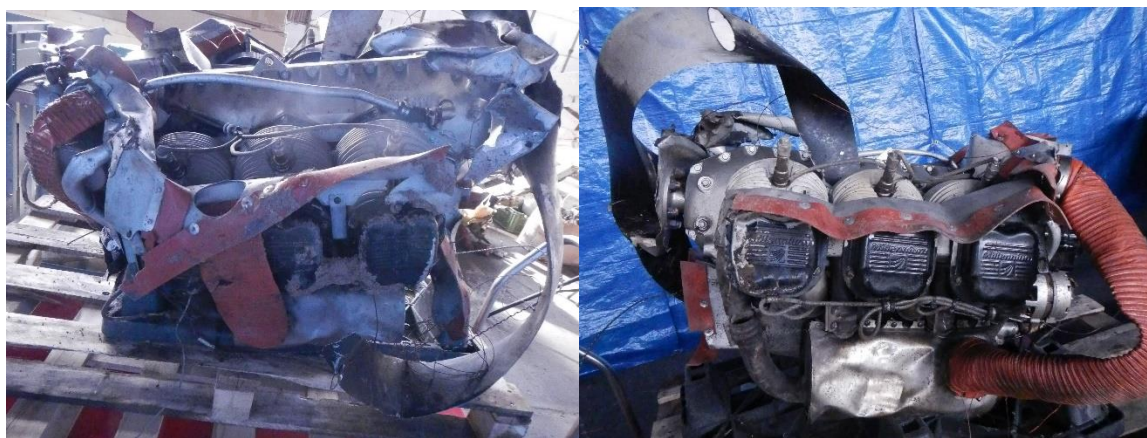
Motor s vrtulí byl nárazem do země oddělen od trupu a ležel ve vzdálenosti 8 m NW od trosk draku letounu. Listy vrtule byly deformované směrem dozadu, vrtulový kužel byl zcela zničen čelním nárazem.

Náraz přídě do země způsobil vytržení motoru a utržení motorových krytů. Vlivem deformací došlo k poškození ovládání karburátoru. Kvůli deformacím, nebylo možné určit nastavení pák ovládání chlazení motoru.

Palubní akumulátor ležel 42 m W trosk letounu.

1.12.3 Prohlídka motoru a vrtule

Byla provedena technická prohlídka motoru s cílem ověřit stav motoru a vrtule po nehodě.



Obr. 11 a 12: Poškození motoru

Pravá strana

Levá strana

Zapalování

Byla provedena vizuální prohlídka zapalovacích magnet M1 a M2. Obě magneta byla bez nálezu. Vůle mezi kontakty přerušovače na obou magnetech byla 0,30 mm. Vnitřní prostor víka magnet nebyl kontaminován olejem, plošky kontaktů přerušovače, palce a vysokonapěťových vývodů kabelů nebyly opáleny ani poškozeny. Vedení vysokonapěťových kabelů bylo povrchově poškozeno po nárazu. Kabely byly celistvé a nasazeny do vývodů obou magnet a koncovek zapalovacích svíček. Prověrkou elektrické vodivosti nebyly zjištěny nedostatky. Vyjmuté zapalovací svíčky byly otestovány na přístroji SPCT 100, použitý typ svíček byl Autolite UREM 40. Testem svíček byla zjištěna jejich úplná funkčnost.

Palivová instalace

Prohlídka byla zaměřena na stav karburátoru. Prohlídkou nebyly zjištěny nedostatky. Karburátor Marvel typu MA3SP4 byl osazen tryskami správného průměru, páka ovládání byla nasazena na středním otvoru. V karburátoru byly zbytky benzínu.

Olejevá instalace

Prohlídka byla zaměřena na stav vložky olejového čističe. Vložka nebyla znečištěna a nebyly zjištěny žádné kovové třísky. Motor byl provozován s náplní oleje AeroShell 15W50.

Mechanický stav

Motor měl povrchové deformace plechových deflektorů chlazení. Potrubí a pryžové hadice palivové, olejové a vakuové vzduchové instalace byly přerušeny v důsledku utržení motoru od trupu. Po vyjmutí zapalovacích svíček šlo s motorem ručně protočit bez významných odporů. Mechanický stav rozvodového mechanismu byl bez nálezu. Víka rozvodového mechanismu byla správně nasazena, na šestém a prvním válci byla víka mírně deformovaná. Byly změřeny tlaky válců (viz tabulka).

[Psi]	Válec č. 1	č. 3	č. 5	č. 2	č. 4	č. 6
Při poslední údržbě 5. 9. 2013	65	68	67	65	65	68
1. měření po LN	35	74	65	56	56	0
2. měření po LN	35	74	65	56	56	0

Po demontáži válce č. 6 bylo ve vnitřním prostoru válce nalezeno větší množství pevných částic směsi karbonu a hlíny. Stejná hmota byla nanesena i na sedle výfukového ventilu, který netěsnil. Netěsnost byla způsobena zanesením sedla výfukového ventilu těmito částicemi, po jejich očištění se těsnost ventilu obnovila (potvrzeno kapilární zkouškou).



Obr. 13: Spalovací prostor válce č. 6

Vrtule

Příruba vrtule nebyla poškozena nárazem. Přírubové šrouby byly dotaženy a zajištěny, šrouby nebyly poškozeny. Listy vrtule byly deformovány směrem dozadu. Deformace byly souměrné cca 0,25 m od středu listu.



Obr. 14: Poškození vrtule



Obr. 15: Poškození vrtulového kužele

1.13 Lékařské a patologické nálezy

NIL

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

Pátrání nebylo organizováno. Leteckou nehodu ohlásil na PČR cestující z havarovaného letounu a svědkové z LKRO. Na místě LN byla RZS.

1.16 Testy a výzkum

N

1.17 Informace o provozních organizacích

Komisi nebyla předložena písemná forma smlouvy o zapůjčení letounu mezi provozovatelem a pilotem.

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

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

2. Rozbory

Komise při stanovení příčin letecké nehody vycházela z dostupných informací svědků letecké nehody, z multiradarového záznamu ŘLP s.p., záznamu GPS z paluby letounu, z informací o odborné a zdravotní způsobilosti pilota, z dokumentace letounu, z technických prohlídek letounu a pohonné jednotky.

2.1 Pilot

- Měl platný průkaz způsobilosti člena letové posádky s odpovídající kvalifikací pro lety VFR ve dne a v noci a platné osvědčení o zdravotní způsobilosti.
- Naplánoval a provedl kritický let.

2.2 Letadlo

- Mělo platné OKLZ a platné pojištění.
- Mělo dostatečnou zásobu LPH.
- Na vnitřním prostoru válce č. 6 byla po LN nehodě zjištěna netěsnost a přítomnost pevných částic směsi karbonu a hlíny. Tato skutečnost byla, s největší pravděpodobností příčinou nulového tlaku ve válci č. 6. Netěsnost byla způsobena zanesením sedla výfukového ventilu těmito částicemi, po jejich očištění se těsnost ventilu obnovila (potvrzeno kapilární zkouškou).
- Lze konstatovat, že nečistoty v prostoru válce č. 6 byly do vnitřního prostoru zaneseny v souvislosti s poškozením sacího potrubí válce č. 6 v průběhu LN.
- Pilot i cestující uvedli, rychlost letu z LKJI do plánovaného místa přistání LKKL byla nižší o cca 10 kt. Toto mohlo být způsobeno vlivem protivětru a používáním vyhřívání karburátoru.
- Snížený výkon motoru se při technické prohlídce neprokázal.
- Komise v průběhu prohlídky letadla na místě LN a následně i v prostoru uložení trosek nezískala důkazy z dochovaných fragmentů soustavy řízení letounu, které by na ní potvrdily závadu.
- Údržba a provoz motoru před leteckou nehodou byly prováděny v souladu s požadavky výrobce motoru.

- Závadu na palivovém, olejovém a elektrickém systému se nepodařilo z dochovaných částí těchto systémů prokázat.
- Z charakteru poškození vrtule, lze předpokládat, že vrtule před stykem se zemí pracovala na vyšších otáčkách.

2.3 Kritický let

- Pilot předpokládal provést VFR let ve dne z LKJI do LKKL.
- Telefonicky a SMS si z LKJI prověřoval počasí a možnost přistání na LKRO.
- Informace o počasí na LKRO nedávaly předpoklad pro přistání na tomto letišti za VFR.
- Po vzletu z LKJI v 15:05 pilot zjistil, že nebude v jeho možnostech doletět na LKKL do západu slunce a rozhodl se letět na LKBE, které bylo nejbližší nebo na LKKV, které mělo osvětlenou RWY.
- Odposlechl ATIS LKPR, která vysílala v informaci ROMEO, stav počasí CAVOK. Tuto informaci ATIS LKPR vysílala do 15:31, kdy jí nahradila informace KILO, s jiným stavem počasí. Až do 17:00 ATIS LKPR nevysílala v žádné z dalších devíti zpráv informaci o stavu počasí na LKPR z informací CAVOK.
- V čase 15:31 se nacházel cca 5 NM NEE LKBE, které minul z důvodu vysazení GPS. LKBE bylo mimo provozní dobu.
- Vzhledem k dobrým podmínkám se rozhodl pokračovat v letu do LKKV. Při přiletu k CTR LKKV zjistil, že je letiště mimo provozní dobu.
- Rozhodl se pro přistání na letišti LKRO, se kterým navázal radiotelefonní kontakt. Stav počasí hodnotil stále jako dobrý.
- Během letu k LKRO, s kolísáním směru, výšky a rychlosti, několikrát došlo ke ztrátě multiradarového radarového odrazu pravděpodobně z důvodu letu na malé výšce.
- Osvětlenou RWY, kterou pilot z dálky viděl, při klesání na přiblížení přestal vidět. Rozhodl se pro průlet.
- V dalších třech přiblíženích bylo nalétnutí osy RWY 13L nestejným způsobem. Lety na přiblížení nebyly horizontálně ani vertikálně stabilizované. Lze s velkou pravděpodobností předpokládat, že přiblížení byla provedena s částečnou absencí viditelnosti světla na RWY 13L.
- Při posledním přiblížení pilot, s největší pravděpodobností, při vlétnutí do mlhy nebo oblačnosti ztratil referenci s osvětlenými body na zemi.
- Při pokusu o vystoupaní s plným plynem do bezpečné výšky ztratil rychlost a přešel do pádu, který se mu nepodařilo vybrat.
- Na motoru nebyl prohlídkami zjištěn nález, který by ovlivnil jeho výkon.

2.4 Počasí

- Pilot měl informace o stavu počasí na předpokládaném místě přistání LKRO, i na možném alternativním LKPR.
- Stav počasí po trati z LKJI až k letišti LKPR dohlednost nad 10 km, vyhovoval prováděné činnosti.
- Polabská nížina, včetně Roudnice, dohlednosti 200-400 m v mlze. Nevyhovovalo pro lety za VMC.

3. Závěry

3.1 Závěry komise

- Pilot měl platný průkaz způsobilosti a kvalifikaci pro daný let a platné osvědčení o zdravotní způsobilosti.
- Letoun měl platné OKLZ a byl ošetřován podle platných předpisů.
- Počasí na LKRO při provádění pokusů o přiblížení na přistání neodpovídalo podmínkám pro let za VMC.
- Prováděná přiblížení byla horizontálně i vertikálně neustálená.
- Stav motoru neměl vliv na vznik letecké nehody.

3.2 Příčiny letecké nehody

- Rozhodnutí pilota provést přistání na letišti, kde meteorologické podmínky neodpovídaly podmínkám VMC.
- Opakované pokusy o přistání na tomto letišti.
- Pozdní rozhodnutí přistát na letišti s meteorologickými podmínkami VMC.
- Ztráta reference se zemí po vletnutí do podmínek IMC, s následným pádem letounu do nezvyklé polohy na malé výšce a malé rychlosti ve snaze vylétnou z podmínek IMC.
-

4. Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN nevydává.