



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin incidentu
letounu Cessna 172S poznávací značky OK-FCA
na LKPM
dne 2. 11. 2018**

Praha
Prosinec 2018

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.

Vysvětlení použitých zkratk

AC	Alto cumulus
AD	Letiště
ADF	Radiokompas
AFIS	Letištní letová informační služba
AGL	Nad úrovní země
AIP	Letecká informační příručka
AMSL	Nad střední hladinou moře
APP	Přibližovací stanoviště řízení
ATC	Řízení letového provozu
ATO	Schválená organizace pro výcvik
BKN	Oblačno, až skoro zataženo
CET	Středoevropský čas
E	Východní zeměpisná délka
FIC	Letové informační středisko
FISO	Pracovník letové informační služby
GPS	Globální navigační systém
HSI	Navigační ukazatel zobrazení horizontální situace
IFR	Pravidla pro let podle přístrojů
ILS	Systém pro přesné přiblížení a přistání
L	Levá
LKBE	Veřejné vnitrostátní letiště Benešov
LKMT	Veřejné mezinárodní letiště Ostrava/Mošnov
LKPM	Veřejné vnitrostátní letiště Příbram
LKPR	Veřejné mezinárodní letiště Praha/Ruzyně
LKTC	Neveřejné vnitrostátní letiště Točná
N	Severní zeměpisná šířka
NE	Severovýchod
NIGHT	Noc
NIL	Žádný
PAPI	Světelná sestupová soustava pro vizuální přiblížení
PPL(A)	Průkaz soukromého pilota letounů
R	Pravá
RWY	Dráha
ŘLP	Řízení letového provozu
QNH	Atmosférický tlak (redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používáný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky)
SEP	Jednomotorový pístový
THR	Práh dráhy
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Označení pravidel letu za viditelnosti.
VMC	Meteorologické podmínky pro let za viditelnosti
VRB	Proměnlivý

Použité jednotky

ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
h	Hodina
hPa	Hektopascal (jednotka atmosférického tlaku)
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h ⁻¹)
l	Litr
m	Metr
MHz	Megahertz
min	Minuta

A) Úvod

Majitel:	Právnícká osoba
Výrobce a model letadla:	Cessna Aircraft Company, USA; Cessna 172S
Poznávací značka:	OK-FCA
Místo:	LKPM
Datum a čas:	2. 11. 2018, 16:00 (časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 5. 11. 2018 ÚZPLN obdržel od ŘLP ČR, s.p. prostřednictvím povinného systému hlášení o události – nouzové situaci, kdy pilot letounu Cessna 172S během letu VFR, po opakovaně nezvládnutých přistáních na LKPM v době po západu slunce, požádal dispečera FIC o pomoc. Dispečer FIC po koordinaci s APP Praha poskytnul pilotovi doporučené kurzy a rady pro let na nejbližší letiště umožňující přistání v noci. Pilot na základě doporučených kurzů letěl na bod ECHO a následně do polohy pro VFR přiblížení a přistání na RWY30 LKPR, kde úspěšně přistál.

Příčinu události zjišťoval odpovědný inspektor ÚZPLN Ing. Stanislav Suchý.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130

199 01 PRAHA 99

Dne 10. prosince 2018

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu

Pilot absolvoval výcvikový kurz v ATO a dne 31. 8. 2018 získal průkaz způsobilosti PPL(A). Ve dnech 7. a 8. 10. 2018 pilot na LKMT absolvoval výcvik v nočním létání s instruktorem, včetně vzletů, přistání a navigace. Výcvik prováděl na letounu Cessna 172S, poznávací značky OK-FCA.

Dne 2. 11. 2018 pilot zamýšlel uskutečnit zdokonalovací navigační let z LKPM. Rezervoval si letoun Cessna 172S. Na LKPM se dostavil cca ve 14:30. Protože pilot měl v rezervačním kalendáři ATO uvedený čas zapůjčení letounu 15:30 – 17:30 CET, vedoucí ATO jej upozornil na dobu západu slunce. Na LKPM provoz VFR v noci není povolen. Pilot potvrdil, že čas západu slunce znal. Předpokládal let po trati LKPM – LKBE – LKTC – LKPM. Provedl přípravu k letu, celkovou dobu letu vypočetl 37 min a s ohledem na zásobu paliva cca 140 l letoun nedoplňoval.

1.1.2 Kritický let

V 15:02, po předletové kontrole, spuštění motoru a úkonech před letem zahájil pojezdění ke vzletu z RWY06R. V 15:04:40 uskutečnil vzlet a pokračoval v letu kurzem cca 090° k LKBE. Letěl ve výšce 500 až 550 m AGL. V 15:19 proletěl nad LKBE. Zatáčkou o 270° vpravo pokračoval v letu kurzem cca 330° k LKTC. V 15:28:14, ve vzdálenosti cca 7,7 km od LKTC, se rozhodl zkrátit trať. Zatácel vlevo do kurzu cca 240° a letěl k LKPM, aby stihl přistát do západu slunce. Pilot zvýšil rychlost¹⁾ letu na cca 200 km·h⁻¹, pokračoval k Mníšku pod Brdy a pak v letu podél trasy dálnice D4.

V 15:38, ve vzdálenosti cca 4 km od LKPM vybočil do druhé zatáčky levého okruhu RWY06R. Pro tento postup se rozhodl kvůli světelným podmínkám při západu slunce. Na LKPM nebyl žádný provoz. V 15:39:14 dokončil druhou zatáčku, provedl důležité úkony a pokračoval v přistávacím manévru na RWY06R.

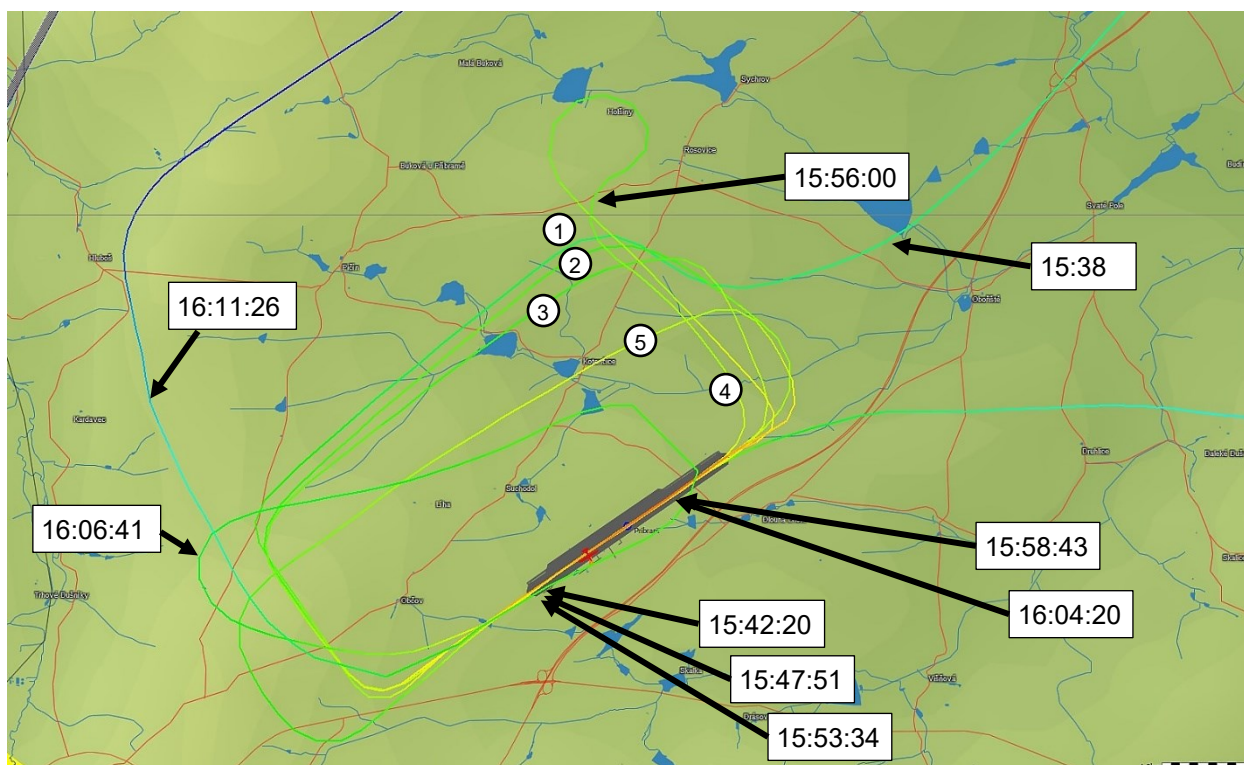
Pilot ve vysvětlení uvedl, že se postupně 3x neúspěšně pokusil přistát na RWY06R. Během prvního přistání (v 15:42:25) podrovnal letoun vysoko, a proto provedl go-around. Při druhém přistání (v 15:47:57) došlo k odskoku a musel znovu opakovat přistání. Také na třetí pokus (v 15:53:39) se mu nepodařilo přistát. Proto stoupal do okruhové výšky a z pozice druhé okruhové zatáčky se zatáčkou o 270° vpravo vrátil zpět do polohy "Base" RWY24L. Během přiblížení na RWY24L už pokročil soumrak natolik, že pilot musel věnovat velkou pozornost uzavřené části dráhy. Na RWY24L se pak pokusil přistát 2x, ale nebyl si jistý při odhadu výšky vyrovnání, a proto přistání (v 15:58:40) a rovněž následující přistání (v 16:04:15) skončilo odskokem a provedením go-around.

Po neúspěšném přistání pilot znovu stoupal do okruhové výšky a vyslal zprávu o situaci na kmitočtu pro pozemní rádiovou stanici na LKPM. Na vysílání ale nikdo neodpověděl. Proto změnil kmitočet na 126,100 MHz a v 16:05 navázal spojení s FIC Praha. Stručně popsal svoji situaci a požádal o radu. Stanoviště FIC Praha ověřilo, že nejbližší dostupné letiště s provozem v noci je LKPR. V 16:07 se dispečer FIC Praha dotázal pilota, zda chce co nejbliž k Praze. Pilot, který mezi tím pokračoval v letu po

¹⁾ Rychlost letu je odvozena ze záznamu dat GPS. Takto odvozená rychlost v popisu letu by měla být uvažována jako přibližná traťová rychlost.

okruhu LKPM uvedl, že má zásobu 20 galonů paliva a špatně se orientuje v prostoru LKPM. Na dotaz, zda by byl schopen pokračovat v letu na LKPR pilot odpověděl: „*Myslím, že jo, tady už tma a není to moc vidět, takže jestli to, je to jediná, jediná možnost*“. V 16:08 dispečer FIC Praha oznámil, že LKPR umožní přistání a dotázal se, zda je pilot schopen provést přiblížení ILS nebo zda bude pokračovat jako VFR let v noci. Pilot oznámil, že je schopen letu VFR v noci. Na dotaz dispečera FIC Praha, zda je schopen letět na bod ECHO nebo zda potřebuje doporučený kurz, pilot oznámil, že zkusí navigaci na bod ECHO. Letěl ale znovu do polohy nad LKPM, a proto dispečer FIC Praha v 16:09 předal pilotovi doporučený kurz 035° a vzdálenost 17 NM s tím, že pilot má zůstat na spojení s FIC Praha. Dále pilotovi předal informaci o QNH_{REG} 1019 hPa a doporučil pravou zatáčku do kurzu 035°. Protože pilot v té době letěl v 2500 ft AMSL upozornil ho, aby další let prováděl s ohledem na překážky v okolí, kde vrcholky Brd dosahují 3900 ft AMSL. Pilot oznámil, že bude stoupat na vyšší hladinu. Dispečer FIC Praha ho rovněž upozornil na sledování přístrojů a dodržení VMC. Pilot ale letěl po trati s velkou odchylkou (cca 60°) od doporučeného kurzu k bodu ECHO. V 16:11:26 dispečer FIC Praha znovu vydal doporučený kurz 040°. Pilot doporučený kurz potvrdil a stoupal do 3700 ft AMSL. Potom dispečer FIC Praha vydal doporučený kurz 035° a hladinu 3500 ft na QNH 1023 hPa a dotázal se na vytrvalost. V 16:14 pilot sdělil, že palivo vystačí odhadem na hodinu letu. Během dalšího letu pilot postupoval podle pokynů dispečera FIC Praha, přešel na spojení s Ruzyně Radar a Ruzyně Věž.

V 16:29:40 pilot přistál na RWY30 LKPR. Během přistání již neměl žádné problémy díky světelné přiblížovací a dráhové soustavě a PAPI. Trajektorie letu v blízkosti LKPM během 5 pokusů o přistání na LKPM je zobrazena na obrázku č. 1.



Obr. 1 Zákres trajektorie letu OK-FCA při pokusech o přistání na LKPM.

1.1.3 Svědek z LKPM

K pokusům o přistání na LKPM vedoucí ATO ve vysvětlení uvedl: „*Třetí přistání na RWY06R jsem viděl osobně z okna kanceláře. Připadalo mi, že přistává na poněkud větší rychlosti, první dotek předovým kolem cca 30 m za zebrou, došlo k lehkému*

odskočení, které řešil plnou přípustí a opakováním. Následně jsem vyšel před budovu, abych se podíval, co se děje, proč neprovedl plné přistání. Viděl jsem, že změnil dráhu pro přistání na RWY24L. Už se šerilo, to 4. přistání bylo v čase 15:59 UTC. Z mého stanoviště jsem neviděl na práh RWY24L, slyšel jsem dosednutí a pak plný plyn. To jsem už běžel pro vysílačku a snažil jsem se dovolat, nicméně bez odezvy. Poslední pokus učinil v 16:04, opět jsem slyšel dosednutí hlavního podvozku, kratoučkové přidání plynu, tudíž jsem se domníval, že jde o opravu přistání, ale následoval plný plyn a opakování. Poté šel ještě jednou do malého úzkého okruhu s průletem v cca 300 m AGL vlevo od dráhy a pak pokračoval do druhé zatáčky pravého okruhu, ze které pokračoval kurzem cca 060°. To už byl na frekvenci 126,1 MHz, což jsem si ověřil odposlechem této frekvence, kdy ho vektorovali, aby pokračoval kurzem 040° na ECHO. Poté jsem ještě telefonicky kontaktoval FIC Praha, kde mi bylo sděleno, že jmenovaný požádal o pomoc a přistání na LKPR.“

1.2 Informace o osobách

1.2.1 Pilot

- muž, věk 35 let, cizí státní příslušník,
- průkaz způsobilosti CZ.FCL.PPL(A), s platnou kvalifikací SEP land,
- platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy,
- platný všeobecný průkaz radiotelefonisty.

Pilot dokončil výcvik PPL(A) v ATO dne 31. 8. 2018. Podle záznamů vedených pilotem v zápisníku letů byla celková doba letu ke dni 2. 11. 2018 včetně:

- na všech typech: 80 h 23 min
- na typu Cessna 172: 13 h 52 min
- lety VFR v noci: 5 h 15 min

Za posledních 90 dní pilot nalétal celkem 18 h 10 min a před událostí uskutečnil poslední let dne 8. 10. 2018. Jednalo se o letový výcvik k získání dodatečné kvalifikace NIGHT. Pilot se však k zápisu kvalifikace do průkazu pilota dostavil na ÚCL až dne 5. 11. 2018. V době předmětné události, dne 2. 11. 2018 sice byl věcně kvalifikován pro lety VFR v noci, příslušnou kvalifikaci ve svém průkazu pilota však zapsanu neměl.

1.2.2 Dispečer FIC

- muž, věk 35 let, kvalifikace FISO, instruktor FISO,
- zkušenost ve funkci dispečera FIC více než 10 let,
- doba ve službě 9 hod včetně přestávek.

1.3 Informace o letadle

Cessna 172S je čtyřmístný jednomotorový celokovový hornoplošník s tříkolovým podvozkem předového typu. Letoun Cessna 172S, poznávací značka OK-FCA, měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý letu. Je kompletně vybaven pro lety podle pravidel IFR s jedním pilotem nebo v noci. Je vybaven HSI, ADF, GPS Bendix/King KMD 550/KLN 94 a dvouosým autopilotem KAP 140.

1.4 Meteorologická situace

Podle zprávy Letecké meteorologické služby Českého hydrometeorologického ústavu se Česká republika nacházela v nevýrazném teplotním frontálním rozhraní, oddělujícím teplý vzduch na západě a chladnější na východě, projevujícím se pouze

zvětšenou střední oblačností. V době opakovaných přistání na LKPM byly následující podmínky:

Přízemní vítr:	VRB/2–4 kt
Dohlednost:	nad 10 km
Stav počasí:	skoro zataženo – zataženo, beze srážek
Oblačnost:	BKN AC 7 000 ft AGL

Západ slunce (SS) byl na LKPM v 15:39, občanský soumrak (TE) byl v 16:13.

1.5 Radionavigační a vizuální prostředky

Vizuální prostředky na LKPM slouží pouze k letům VFR ve dne.

Radionavigační a přistávací zařízení a značení na LKPR odpovídaly kategorii letiště a druhu provozu dle AIP ČR – AD 2–LKPR.

1.6 Spojovací služba

Kmitočtový kanál pro pozemní rádiovou stanici na LKPM, určenou pro komunikaci v leteckém pásmu je 118,775 MHz, volací znak Příbram RADIO. Provozní doba stanoviště poskytování informací je od 1. dubna do 31. října od 08:00 do 16:00 hod UTC, a to pouze ve dnech pracovního volna, pracovního klidu a státem uznaných svátcích, případně při organizovaných akcích. Pilot navázal spojení s FIC Praha na kmitočtu 126,100 MHz a následně byl přeladěn na kmitočet APP Ruzyně 118,310 MHz.

1.7 Informace o letišti

Letiště Příbram se nachází 6 km NE Příbram. Rozměry zpevněné RWY06R/24L jsou 1380 x 30 m, nadmořská výška je 1529 ft/466 m. THR RWY24L je trvale posunutý.

1.8 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě letounu bylo instalováno záznamové zařízení FTRACK GSM. Záznam ve formátu .igc souboru byl využit k rozboru letu. Po přijetí hlášení ÚZPLN vyžádal od ŘLP ČR, s.p. záznam systémů zpracování přehledových dat. Pro rozbor byl pořízen soubor .avi, synchronizovaný se záznamem komunikace na kmitočtu FIC Praha.

1.9 Informace o provozních organizacích

Provozovatelem letounu je ATO. Na LKPM nebyl jiným subjektem v době události organizován provoz.

1.10 Doplnkové informace

1.10.1 Letecký předpis L 2

DOPLNĚK S – stanoví doplňující podmínky pro lety VFR v noci takto:

Ustanovení 2.4

Na letištích, na kterých probíhají letištní lety VFR v noci, musí být až do ukončení všech letů poskytována služba ATC/AFIS nebo musí být zajištěno poskytování informací známému provozu.

Ustanovení 3.1

Pro vzlet a přistání při traťových letech musí být využívána pouze letiště schválená pro noční provoz.

Ustanovení 3.6

Na letištích vzletu, přistání a na náhradním letišti musí být v době odletu nebo příletu letadla poskytována služba ATC/AFIS nebo musí být zajištěno poskytování informací známému provozu. Tyto služby nebo poskytování informací na takovýchto letištích mohou být ukončeny až po ukončení všech traťových letů.

1.11 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin incidentu bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

2 Rozbory

2.1 Všeobecně

Podle předpisu EU²⁾ se za noc považuje doba mezi koncem občanského soumraku a začátkem občanského svítání. Protože na LKPM není provoz v noci povolen, byl pilot před zahájením zamýšleného letu povinen uvážit svůj postup tak, aby let na LKPM dokončil v době před začátkem noci, a to i když absolvoval výcvik k získání kvalifikace pro lety VFR v noci. Měl dobře uvážit své vlastní pilotní dovednosti a předpoklady pro nápravu chyb, které mohou nastat při přiblížení a přistání ve zhoršených světelných podmínkách včetně náhradního letiště pro případ, že nebude moci dokončit let na LKPM.

2.2 Provedení letu

Pilot při předletovém výpočtu zjistil, že trať proletí za 37 min. Vzhledem k tomu, že zahájil vzlet v 15:04:40, pro vykonání letu do konce občanského soumraku v 16:13 zbývalo 58 minut. Pilot tak měl zálohu 21 minut doby letu k pokrytí nepředvídaných okolností.

Pilot vykonal let normální cestovní rychlostí a po zamýšlené trati až do 15:28:14, kdy se rozhodl nepokračovat až k LKTC, zkrátit trať a letět zpět na LKPM. Během návratu mírně zvýšil cestovní rychlost. Do druhé okružové zatáčky RWY06R LKPM dolétl v 15:39:14, tedy v době západu slunce.

Ve zbývající době do konce občanského soumraku pilot nezvládl kvůli chybám ve vyrovnání a dosednutí celkem 5 pokusů o přistání. S tím, jak se horšily v době po západu slunce světelné podmínky, se u pilota zvyšovala nejistota v provedení přistání. Odskoky letounu proto pilot řešil provedením go-around. Vzhledem k tomu, že míra nejistoty přesáhla úroveň dosavadních dovedností nezbytných pro bezpečné zvládnutí přistání a do konce soumraku zbývalo prakticky pouze 8 minut, pilot se nakonec rozhodl požádat o radu stanoviště FIC Praha.

Vzhledem k letovému výcviku k získání dodatečné kvalifikace pro lety VFR noc bylo bezpečným řešením situace pokračovat v letu VFR noc na vhodné letiště, kde pro přistání v noci byly zajištěny podmínky. Pilot na základě rad a doporučených kurzů dokončil let a přistál na LKPR.

2.3 Podmínky letu

Meteorologické podmínky odpovídaly pro let VFR a neměly na vznik události vliv. Během doby, po kterou se pilot opakovaně pokoušel přistát se světelné podmínky po západu slunce s postupujícím soumrakem měnily do noci.

3 Závěry

3.1 Závěry šetření

3.1.1 Pilot

²⁾ Prováděcí nařízení komise (EU) č. 923/2012

- měl pro navigační let platnou kvalifikaci,
- v době předmětné události byl věcně kvalifikován pro lety VFR v noci, příslušnou kvalifikaci ve svém průkazu pilota však zapsanu neměl,
- měl platnou zdravotní způsobilost.

3.1.2 Provedení letu

- pilot vykonal navigační let s přijatelnou rezervou pro přistání na LKPM v očekávané době před soumrakem,
- vzhledem k chybě při dokončení přistávacího manévru se první přistání nezdařilo, při druhém a následujících pokusech přistát, došlo po doteku k odskoku, na který pilot reagoval provedením go-around a opakováním okruhu,
- během postupného zhoršování světelných podmínek si pilot nebyl jistý zvládnutím přistání, nesnažil se proto přistát za každou cenu a požádal o radu FIC Praha,
- stanoviště FIC Praha provedlo koordinaci postupu a zajistilo pilotovi maximální možnou pomoc poskytnutím rad k bezpečnému dokončení letu.

3.2 Příčiny

Příčinou incidentu bylo nezvládnutí techniky pilotáže při přistání za měnících se světelných podmínek po západu slunce.

4 Bezpečnostní doporučení

Vzhledem k okolnostem události ÚZPLN nevydává bezpečnostní doporučení.

5 Přílohy

NIL