



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

---

CZ-22-0384

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin parašutistické nehody  
na letišti Olomouc  
ze dne 14. května 2022**

Praha  
listopad 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 .....	4
A) Úvod .....	5
B) Informační přehled .....	5
1 Faktické informace .....	6
1.1 Průběh seskoku .....	6
1.1.1 Popis kritického seskoku .....	6
1.1.2 Analýza záznamu z outdoorové kamery .....	6
1.1.3 Vybrané sekvence videozáznamu z outdoorové kamery .....	7
1.1.4 Sekvence záznamu z bezpečnostní kamery .....	8
1.1.5 Výpověď svědka .....	9
1.2 Zranění osob .....	9
1.3 Poškození padákového kompletu .....	9
1.4 Ostatní škody .....	9
1.5 Informace o osobách .....	9
1.5.1 Základní informace o parašutistovi .....	9
1.5.2 Zkušenosti a dosavadní průběh parašutistické činnosti .....	9
1.6 Informace o padákové technice .....	9
1.6.1 Hlavní padák .....	9
1.6.2 Záložní padák .....	10
1.6.3 Obal padáku s postrojem .....	10
1.6.4 Zabezpečovací přístroj .....	10
1.6.5 Prohlídka padákového kompletu .....	10
1.7 Meteorologická situace .....	11
1.7.1 Všeobecné informace o počasí .....	11
1.7.2 Výpis informací ze synoptických stanic, radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery .....	11
1.7.3 Záznam z dokumentace dispečera RADIO LKOL .....	12
1.8 Radionavigační a vizuální prostředky .....	12
1.9 Spojovací služba .....	13
1.10 Informace o letišti .....	13
1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky .....	13
1.11.1 Automatický zabezpečovací přístroj m2 .....	13
1.11.2 Záznam z outdoorové kamery .....	14
1.11.3 Záznam videa z bezpečnostní kamery .....	14
1.12 Popis místa nehody .....	14
1.13 Lékařské a patologické nálezy .....	14
1.14 Pátrání a záchrana .....	15
1.15 Testy a výzkum .....	15

1.15.1	Analýza záznamu z outdoorové kamery .....	15
1.15.2	Vybrané sekvence z videozáznamu.....	16
1.16	Informace o provozních organizacích .....	17
1.16.1	Provozní směna a organizace seskoků .....	17
1.16.2	Letové zabezpečení.....	18
2	Rozbory.....	18
2.1	Padáková technika .....	18
2.2	Meteorologické podmínky.....	18
2.3	Organizace provozu.....	18
2.4	Parašutista a průběh kritického seskoku .....	18
2.5	Vznik kritické situace .....	19
3	Závěry .....	19
3.1	Komise dospěla k následujícím závěrům.....	19
3.1.1	Parašutista .....	19
3.1.2	Padáková technika.....	20
3.1.3	Meteorologická situace .....	20
3.2	Příčina .....	20
4	Bezpečnostní doporučení.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
5	Přílohy .....	20

## Použité zkratky

AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AMSL	Nad střední hladinou moře
CAVOK	Dohlednost, oblačnost a stav počasí jsou lepší než stanovené hodnoty nebo podmínky
CPL (A)	Průkaz obchodního pilota letounu
Cu	Cumulus
E	Východ
LKOL	Veřejné vnitrostátní letiště Olomouc
LKAA	Letová informační oblast Praha
MAG	Magnetický
N	Sever
NIL	Žádný
PAR	Kvalifikace výsadky
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RADIO	Služba poskytující informace o známém provozu
RWY	Dráha
RZS	Rychlá záchranná služba
ŘLP	Řízení letového provozu
ŘS	Řídící seskoků
SEČ	Středoevropský čas
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
SCT	Polojasno
SKC	Jasno
TWY	Pojížděcí dráha
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla letu za viditelnosti
VDL	Korekce zraku
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařství

## 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: soukromá osoba  
Typ a varianta hlavního padáku: TRIATHLON 150  
Místo události: doskoková plocha na letišti Olomouc  
Datum a čas události: 14. 5. 2022, 12:04 UTC, 13:04 SEČ (časy na bezpečnostní kameře jsou uvedeny v SEČ)

## B) Informační přehled

Dne 14. 5. 2022 ÚZPLN obdržel oznámení o parašutistické nehodě na letišti Olomouc. Parašutista provedl seskok z výšky 1 200 m nad terénem. Seskok probíhal standardním způsobem až do výšky cca 30 m nad zemí, kdy parašutista provedl ostrou zatáčku o cca 180° pro přistání proti větru. Při tomto manévru velkou rychlostí narazil do země. Parašutista utrpěl zranění, kterým na místě podlehl.

V den parašutistické nehody v odpoledních hodinách zahájili inspektoři ÚZPLN ve spolupráci s Policií ČR zjišťování příčin nehody.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef BEJDÁK

Členové komise: Ing. Jiří DVOŘÁK

Doc. MUDr. Miloš SOKOL Ph.D., VÚSL Praha

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 21. listopadu 2022

### Hlavní část zprávy obsahuje:

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

## 1 Faktické informace

Parašutista se zúčastnil parašutistického provozu organizovaného Hanáckým paraklubem, z.s. Parašutista provedl v uvedený den první seskok ve druhé výsadce z výšky 1 200 m nad zemí a následně druhý seskok – kritický ve třetí výsadce. Průběh obou seskoků byl zaznamenán na paměťové kartě outdoorové kamery, kterou měl parašutista umístěnou na přilbě.

### 1.1 Průběh seskoku

Průběh kritického seskoku byl popsán na základě analýzy záznamu z outdoorové kamery umístěné na přilbě parašutisty, analýzy záznamu z bezpečnostní kamery umístěné na budově leteckého baru pod věží a výpovědi svědka.

#### 1.1.1 Popis kritického seskoku

Letoun Antonov An - 2 s parašutisty na palubě plynule vystoupal do výšky 1 200 m nad zemí. Posádka letounu prováděla nálet na výsadku ve směru RWY 27 LKOL a pokyn parašutistům k opuštění letounu vydal výsadkový průvodce. Parašutista opustil letoun jako první a po krátké výdrži ve volném pádu ve stabilizované prsní poloze, aktivoval hlavní padák. Po úspěšném otevření padáku pohledem zkontroloval stav vrchlíku a nosných šňůr. Stažením poutka slideru provedl jeho zkolabování a následně uchopil řídicí poutka řídicích šňůr. Po odbrzdění padáku zahájil manévrování na plně funkčním padáku. V prostoru nad polem severně od silnice č. 448 (Konice-Olomouc) provedl strmější sestup spirálou dvakrát o 360° doleva s následným plynulým přechodem do pravé spirály. Manévrování pro rychlou ztrátu výšky ukončil nad hangárem v severní části areálu letiště. Pokračoval v přímém letu jihovýchodním směrem a jako první z výsadky se přibližoval k doskokové ploše. V poloze mezi věží a hangárem provedl kontrolu výšky pohledem na výškoměr umístěný na zápěstí levé ruky. Nad západním okrajem doskokové plochy provedl nízko nad zemí ostrou zatáčku o 180° s vysokou pravděpodobností s úmyslem přistát proti větru. Rychlost padáku se prudce zvýšila a parašutista na vzniklou situaci reagoval stažením řídicích šňůr. Při tomto manévru ve velké rychlosti narazil do země. Tělo parašutisty zůstalo bezvládně ležet na jižním okraji travnaté doskokové plochy.

#### 1.1.2 Analýza záznamu z outdoorové kamery

Tab. 1 – Druhý – kritický seskok

Záznam času na outdoorové kameře [h: min: sec]	Čas od výskoku [sec]	Výška z výškoměru zachycena kamerou [ft AGL]	Přepočítaná výška [m AGL]	Popis sekvence videozáznamu
0:02:44	0	4 000	1 200	Opuštění letounu nad letištěm
0:02:51	7	3 500	1 050	Aktivace hlavního padáku
0:03:00	16	2 500	750	Zahájení manévrování nad polem severně od silnice (spirály: pravá – levá)
0:03:38	54			Ukončení manévrování v místě nad hangárem
0:03:44	60	400	120	Kontrola výšky v poloze mezi věží a hangárem
0:03:55	71	-	-	Zahájení zatáčky o 180°
0:04:00	76	-	-	Náraz do země

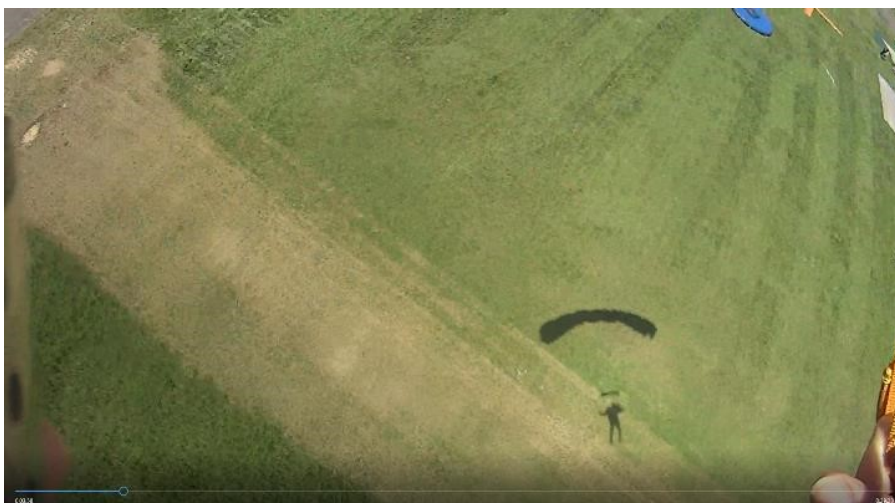
### 1.1.3 Vybrané sekvence videozáznamu z outdoorové kamery



Obr. č. 1 – Ukončení manévrování v místě nad hangárem v 54. sec po výskoku



Obr. č. 2 – Zahájení zatáčky o 180° proti větru v 71. sec po výskoku



Obr. č. 3 – Pozice parašutisty 1 sec před nárazem do země v 75. sec po výskoku.

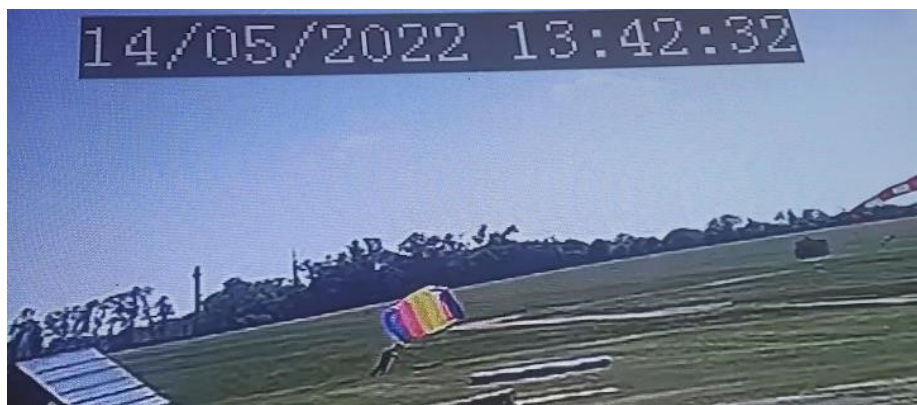


Obr. č. 4 – Náraz parašutisty do země

#### 1.1.4 Sekvence záznamu z bezpečnostní kamery



Obr. č. 5 - Pozice parašutisty 1 sec před nárazem do země



Obr. č. 6 – Náraz parašutisty do země

### 1.1.5 Výpověď svědka

Řídící seskoků v hlášení o průběhu parašutistické nehody uvedl: „*Nezvládnutí přistávacího manévru. Let po větru, v nízké zatáčce cca 15 m zahájil přistávací manévr s otočením padáku proti větru. V nedotočené zatáčce náraz ve vysoké rychlosti na doskokovou plochu.*“

## 1.2 Zranění osob

Tab. 2 – Počet zraněných osob

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

## 1.3 Poškození padákového kompletu

Souprava padáku skládající se z hlavního padáku, záložního padáku, nosného postroje s obalovým dílcem a zabezpečovacího přístroje nebyla poškozena.

## 1.4 Ostatní škody

Nedošlo ke škodám na majetku třetí osoby.

## 1.5 Informace o osobách

### 1.5.1 Základní informace o parašutistovi

Věk/pohlaví:	71/muž
Průkaz parašutisty:	platný
Kategorie:	D
Zdravotní způsobilost:	platná/omezení VDL
Celkový počet seskoků:	1 246

### 1.5.2 Zkušenosti a dosavadní průběh parašutistické činnosti

Parašutista zahájil praktický parašutistický výcvik v roce 1990 a následně pokračoval v plnění úloh pokračovacího výcviku. V rámci zavádění jednotlivých parašutistických kategorií mu byla s ohledem na počet provedených seskoků dne 30. 4. 1992 udělena kategorie B a dne 29. 9. 1996 na základě žádosti kategorie C. Po provedených 584 seskocích volným pádem a při součtu doby volného pádu v trvání 180 min, byla dne 1. 9. 2004 parašutistovi udělena nejvyšší parašutistická kategorie D. Parašutista provedl za poslední tři měsíce 8 seskoků s vlastním padákovým kompletem.

## 1.6 Informace o padákové technice

### 1.6.1 Hlavní padák

Hlavní padák Triathlon 150 je vybaven 7kanálovým vrchlíkem vyrobeným z nepropustné látky. Padák poskytuje dostatek výkonu, vynikající klouzavost a stabilitu i v turbulentních podmínkách. Jedná se o bezproblémový padák, s výborným průběhem otírání a nenáročný na ovládání během přistávání. V závislosti na zatížení je vhodný pro široké využití. Méně

zatížený je vhodný jako padák pro méně zkušené parašutisty, při větším zatížení je to středně výkonný padák s výbornými vlastnostmi, vhodný pro zkušené parašutisty.

Typ: Triathlon 150  
Výrobce: Precision Aerodyne, USA  
Datum výroby: 06/2000  
Výrobní číslo: 198887  
Technický průkaz: platný do 03/2023  
Pojištění odpovědnosti za škodu: platné 31. 12. 2022

#### 1.6.2 Záložní padák

Typ: WP-150  
Výrobce: MarS, a.s., Česká republika  
Datum výroby: 5. 2. 2020  
Výrobní číslo: 01046/20  
Technická prohlídka: platná do 04/2025  
Balení: 29. 1. 2022

#### 1.6.3 Obal padáku s postrojem

Typ: OP-103 m 2, PS-055/velikost 06  
Výrobce: MarS, a.s., Česká republika  
Datum výroby: 27. 3. 2020  
Výrobní číslo: 01678/20  
Technický průkaz: platný

#### 1.6.4 Zabezpečovací přístroj

Typ: m2  
Výrobce: MarS, a.s., Česká republika  
Datum výroby: 04/2014  
Výrobní číslo: 002227

#### 1.6.5 Prohlídka padákového kompletu

##### 1.6.5.1 Prvotní ohledání na místě nehody

Prvotní ohledání padákového kompletu nebylo prováděno s ohledem na charakter parašutistické nehody. Padákový komplet byl zajištěn hlídkou Policie ČR a byl uložen jako předmět doličný k dalšímu zkoumání.

##### 1.6.5.2 Odborné ohledání

Odborné ohledání soupravy sportovního padáku provedl padákový specialista společně s inspektory ÚZPLN na specializovaném pracovišti. Prohlídka byla započata kontrolou

nosného postroje a obalu padáku, který obsahoval záložní padák. Nosný postroj s obalem padáku nejevil známky poškození ani provozního opotřebení. Nožní popruhy byly cíleně přeříznuty pro šetrné vyproštění bezvládného těla parašutisty z postroje před zahájením resuscitace.

Záložní padák byl správně zabalen. Papírová pečeť, potvrzující balení oprávněnou osobou, byla neporušena a obsahovala předepsané údaje. Trn uvolňovače se nacházel na svém místě. Poslední balení bylo provedeno oprávněnou osobou dne 29. 1. 2022.

Byl detailně kontrolován vrchlík hlavního padáku a řídicí prvky. Spodní a vrchní potah vrchlíku byly bez poškození a jednotlivé kanály byly čisté a volné. Výtažný padáček se spojovací lemovkou byl bez závad. Slider byl zkolabovaný, kovové kroužky v jeho rozích měly hladký povrch a nebyly mechanicky poškozeny. Řídicí poutka řídicích šňůr byla vyndána z poutek, padák byl odbrzděný. Všechny šňůry byly celistvé ve velmi dobrém stavu, bez známek popálení či roztřepení ani jiného mechanického poškození. Uchyceny byly sponami k volným koncům nosného postroje. Toto uchycení bylo bez závad a známek poškození. Je možné konstatovat, že při kontrole hlavního padáku nebyly zjištěny žádné nedostatky, které by mohly ovlivnit jeho správnou funkčnost.

Automatický zabezpečovací přístroj typ m2 výrobní číslo 002227 byl vyjmut z obalového dílce. Byl odeslán na specializované pracoviště výrobce za účelem stažení dat z dvou posledních seskoků a jejich následnou analýzu.

## 1.7 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 12:04 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě parašutistické nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 14. 5. 2022.

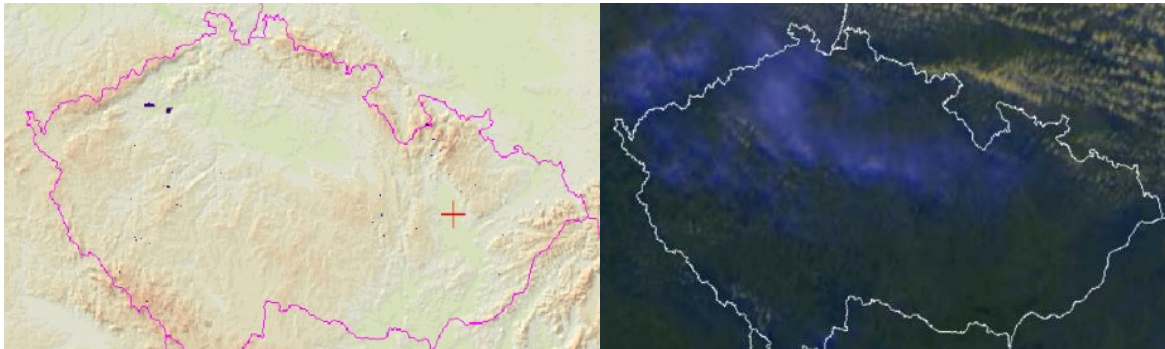
### 1.7.1 Všeobecné informace o počasí

Situace: Přední strana tlakové výše se středem nad západní Evropou ovlivňovala počasí nad územím České republiky.  
Přízemní vítr: 250–340°/4–12 kt.  
Výškový vítr: 2 000 ft AMSL 320°/11 kt, 5 000 ft AMSL 300°/16 kt.  
Dohlednost: nad 10 km.  
Stav počasí: jasno až polojasno, místy oblačno střední oblačností.  
Oblačnost: SKC/SCT Cu 1 500 m AGL, Ac nad 3 000 m AGL.  
Turbulence: NIL.  
Výška nulové izotermy: 3 000 m AMSL.  
Oblastní QNH: 1020–1022 hPa, slabý pokles.

### 1.7.2 Výpis informací ze synoptických stanic, radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery

Tab. 3 - Výpis informací ze synoptických stanic Luká u Litovle (20 km západně LKOL), Červená u Libavé (30 km severovýchodně LKOL) ze dne 14. 5. 2022 v čase 12:00 UTC

Stanice	Dohlednost [km]	Směr větru [°MAG]	Rychlost větru [kt]	Náraz větru [kt]	Oblačnost [m AGL]	Teplota/rosný bod [°C]
Luká	60	300	12	NIL	1 Cu 1 500	20/05
Červená	50	270	12	21	1 Cu 1 410	17/04



Obr. č. 7 - Radarový a družicový snímek z 14. 5. 2022 (12:00 UTC). Červeným křížem je vyznačeno město Olomouc.



Obr. č. 8 – Snímek z webové kamery Olomouc

V místě parašutistické nehody na letišti Olomouc vál převážně západní až severozápadní vítr o rychlosti 5 až 6 m·s<sup>-1</sup>. Dohlednost byla nad 10 km. Obloha byla skoro jasná s výskytem 1 až 2/8 vysoké oblačnosti. Turbulence ani námraza se v okolí LKOL nevyskytovaly.

### 1.7.3 Záznam z dokumentace dispečera RADIO LKOL

Tab. 4 – Výpis informací o počasí z deníku dispečera RADIO LKOL

Čas [h:min]	Směr větru [°MAG]	Rychlost větru [kt]	Stav počasí	QNH [hPa]	Teplota [°C]
11:00 UTC	270	12	CAVOK	1018	21,0
13:00 UTC	290	9	CAVOK	1018	21,0

## 1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Vizuální prostředky na LKOL odpovídaly třídě letiště podle předpisu L 14.

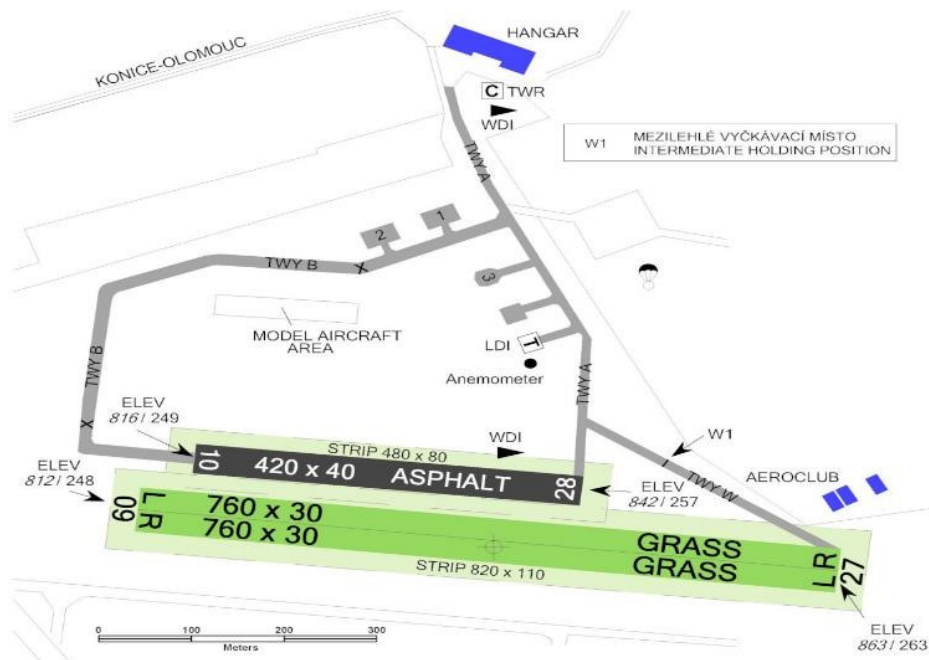
## 1.9 Spojovací služba

Letiště Olomouc má pro pozemní rádiovou stanici, určenou pro komunikaci v leteckém pásmu přidělen kmitočt 118,005 MHz. Záznam komunikace na provozním kmitočtu není pořizován.

V den parašutistické nehody byla služba RADIO na LKOL aktivována v souladu s VFR příručkou ČR, vydanou Leteckou informační službou ŘLP ČR, s.p.

## 1.10 Informace o letišti

Letiště Olomouc je veřejné vnitrostátní letiště. Provozní použitelnost VFR den. Povolená výsadková činnost. Dосkoková plocha byla vytyčena v souladu s letištním řádem a nacházela se východně od TWY A.



Obr. č. 9 – Mapa provozních ploch LKOL

## 1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

### 1.11.1 Automatický zabezpečovací přístroj m2

Pro šetření byla využita data uložená v paměti zabezpečovacího přístroje m2 výrobní číslo 002227. Data z dvou posledních seskoků provedených v den nehody byla stažena a vyhodnocena na specializovaném pracovišti.

#### 1.11.1.1 Popis stavu přístroje

Přístroj nejevil známky mechanického poškození. Displej i tlačítka byly plně funkční. Kabely konektorů ani konektory uvnitř přístroje nebyly poškozeny. Pyrostríhadlo nebylo aktivované. Původní data posledních seskoků zůstala uložena v zabezpečovacím přístroji. Při zapnutí přístroj provedl kalibraci, kontrolu obvodů a potvrdil připravenost k použití. Přístroj byl nastaven v režimu „EXPERT“. Aktivace probíhá při pádové rychlosti  $35 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  ve stanovené výšce 270 m nad terénem.

#### 1.11.1.2 Výstupy z přístroje

Z přístroje byla stažena data obou seskoků provedených v den parašutistické nehody. Z analýzy dat vyplývá, že kritický seskok byl proveden z výšky cca 1 200 m nad terénem.

K otevření vrchlíku hlavního padáku došlo ve výšce cca 700 m nad terénem. V intervalu výšek 140 až 40 m nad terénem byla přístrojem zaznamenána vertikální rychlost 5 až 6 m·s<sup>-1</sup>. Ve výšce cca 40 m nad terénem došlo k postupnému zvyšování vertikální rychlosti až na 13 m·s<sup>-1</sup> při nárazu do země.

#### 1.11.2 Záznam z outdoorové kamery

Pro šetření byla využita data uložená v paměti outdoorové kamery, kterou měl parašutista nainstalovanou na přilbě. Pro potřeby šetření nehody byly využity záznamy posledních dvou seskoků. První, 2,5minutový záznam zachytil činnost parašutisty na palubě letounu, výskok, krátký stabilizovaný volný pád, let na otevřeném vrchlíku a přistávací manévr s úspěšným přistáním. Druhý, 4minutový záznam zachytil činnost parašutisty na palubě letounu, výskok, krátký stabilizovaný volný pád, let na otevřeném vrchlíku a přistávací manévr s nárazem do země.

#### 1.11.3 Záznam videa z bezpečnostní kamery

Na záznamu z bezpečnostní kamery bylo zachyceno posledních 7 sec kritického seskoku. Kamera je umístěna na budově letištního baru pod věží a mimo jiné snímá jižní sektor doskokové plochy. Kamera byla od místa nárazu parašutisty do země vzdálena cca 160 m.

### 1.12 Popis místa nehody

Parašutista narazil do travnaté doskokové plochy na jejím jižním okraji cca 30 m východně od východního okraje TWY A. Přesná poloha místa dopadu je uvedena v následné tabulce.

Tab. 5 – Poloha místa nárazu

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°35'27''
	E 17°12'39''
nadmožská výška:	257 m

### 1.13 Lékařské a patologické nálezy

Parašutista utrpěl při parašutistické nehodě mnohočetná poranění dolních končetin, roztržení spony stydké, poranění nitrobřišních a nitrohruďných orgánů, zlomeninu dolní čelisti a roztržení vazivového spojení mezi lebkou a krční páteří. Nebyla zjištěna poranění horních končetin, která by znemožňovala pilotovi řídit padák.

Bezprostřední příčinou smrti parašutisty bylo polytrauma, tedy mnohočetná poranění více orgánových systémů.

K mechanismu vzniku zranění lze ze soudně lékařského hlediska uvést, že poranění vznikla tupým násilím, které působilo velkou intenzitou a na větší ploše, s vektorem sil převážně zepředu, mírně zesponu. Parašutista narazil do země přední plochou těla, téměř současně dolními končetinami, trupem a bradou.

Dopadovou rychlost lze biomechanickou expertízou stanovit na 20 m·s<sup>-1</sup>, v intervalu 18,5 až 21,4 m·s<sup>-1</sup>.

Pitvou nebyly zjištěny chorobné změny, které by se mohly na příčině nehody spolupodílet.

Při pitvě nebyly zjištěny úrazové změny, které by vybočovaly z mechanismu předmětné nehody.

V pitevním protokolu je uvedena délka těla 171 cm a hmotnost 78 kg.

Toxikologickým vyšetřením krve odebrané při pitvě nebyl zjištěn alkohol ani omamné a psychotropní látky.

Smrt parašutisty nastala v přímé souvislosti s vyšetřovanou parašutistickou nehodou. Nebyly zjištěny žádné skutečnosti, které by svědčily pro zdravotní příčinu nehody.

#### 1.14 Pátrání a záchrana

Pátrání nebylo organizováno. Řídící seskoků oznámil nehodu na linku 112 a s dalšími členy paraklubu zahájil laickou první pomoc. Po příjezdu RZS na místo uvolnili záchranáři tělo z postroje přeřezáním nožních popruhů a v resuscitaci pokračoval lékař, který následně konstatoval, že parašutista svým zraněním podlehl.

#### 1.15 Testy a výzkum

Komisí byla provedena analýza záznamu prvního seskoku daného dne zachyceného outdoorovou kamerou umístěnou na přilbě parašutisty.

##### 1.15.1 Analýza záznamu z outdoorové kamery

Tab. 6 – První seskok

Záznam času na outdoorové kameře [h: min: sec]	Čas od výskoku [sec]	Výška z výškoměru zachycena kamerou [ft AGL]	Přepočítaná výška [m AGL]	Popis sekvence videozáznamu
0:01:02	0	-	-	Opuštění letounu nad letištěm
0:01:07	5	3 500	1 050	Aktivace hlavního padáku
0:01:21	19	-	-	Zahájení manévrování v místě mezi silnicí a hangárem (spirály: pravá – levá – pravá)
0:02:00	58	-	-	Ukončení manévrování v místě mezi hangárem a věží
0:02:12	70	-	-	Zahájení levé zatáčky o cca 180°
0:02:20	78	-	-	Ukončení zatáčky
0:02:26	84	-	-	Přímý sestup do místa přistání
0:02:30	88	-	-	Přistání

### 1.15.2 Vybrané sekvence z videozáznamu



Obr. č. 10 – Ukončení manévrování mezi hangárem a věží v 58. sec po výskoku



Obr. č. 11 – Zahájení zatáčky o 180° v 70. sec po výskoku



Obr. č. 12 – Ukončení zatáčky proti větru v 78. sec po výskoku



Obr. č. 13 – Přímý sestup v 84. sec po výskoku



Obr. č. 14 – Přistání v 88. sec po výskoku

## 1.16 Informace o provozních organizacích

Dne 14. 5. 2022 byl na letišti Olomouc organizován parašutistický provoz Hanáckým paraklubem, z.s. dle Směrnice V-PARA-1, vydané ÚCL.

### 1.16.1 Provozní směna a organizace seskoků

Na daný provoz byl zpracován Rozkaz řídicího seskoků, seznam účastníků provozu, složení a pořadí jednotlivých výsadek. V rozkaze ŘS byla určena provozní směna ve složení:

- řídicí seskoků,
- dozorčí doskokové plochy,
- výsadkový průvodce,
- řidič pohotovostního vozidla.

Pokyny na zahájení provozu vydal a kontrolu dotazem o schopnosti parašutisty zúčastnit se provozu provedl ŘS. Všichni potvrdili svým podpisem, že se seznámili s rozkazem ŘS pro

tento provoz, jsou zdraví a schopni provádět seskoky a veškeré vybavení, které je při provozu použito, splňuje požadavky způsobilosti k seskokům dle platných směrnic. Dále ŘS vyplnil formuláře jednotlivých výsadek, provedl součinnostní dohovor s pilotem letounu a s dispečerem RADIO.

#### 1.16.2 Letové zabezpečení

##### 1.16.2.1 Informace o posádce letadla-velitel letadla

Věk/pohlaví:	59/muž
Pilotní průkaz:	CPL(A)-platný
Kvalifikace:	PAR, typová-platné
Zdravotní způsobilost:	platná

##### 1.16.2.2 Informace o letadle

Typ:	AN-2
Poznávací značka:	HA-MBN
Výrobce:	WSK Mielec, Polsko

## 2 Rozbory

### 2.1 Padáková technika

Padákový komplet byl plně funkční pro seskok a nebyla zjištěna žádná závada či snížení funkčnosti nebo říditelnosti padáku, které by mělo vliv na průběh seskoku. Stav použité padákové techniky byl dobrý. Padákový komplet byl vhodný pro seskoky padákem.

Padáková technika byla v dobrém technickém stavu. Velikost padáku, velikost plošného zatížení i velikost záložního padáku odpovídaly vycvičenosti a hmotnosti parašutisty. Nastavení zabezpečovacího přístroje bylo v souladu s provozním předpisem V-PARA-1.

Použitá padáková technika, její technický stav, velikost či způsob použití neměly vliv a příčinnou souvislost se smrtelným zraněním parašutisty.

### 2.2 Meteorologické podmínky

Meteorologické podmínky odpovídaly požadavkům na provádění seskoků padákem, limit větru pro padáky typu křídlo nepřevyšoval hodnotu  $9 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

### 2.3 Organizace provozu

Organizace výsadek byla řízena ŘS a provozní směnou. Členové provozní směny neměli vliv na průběh parašutistické nehody a nemohli jí zabránit. Řídící seskoků organizoval a řídil výsadekový provoz v souladu s předpisy určenými pro seskoky parašutistů v ČR.

### 2.4 Parašutista a průběh kritického seskoku

Parašutista byl zkušený a způsobilý provádět seskoky sportovním padákem. Dosáhl stupně vycvičenosti kategorie D. Tato kategorie ho podle směrnice V-PARA-1 opravňovala

k provádění samostatných seskoků bez dozoru a následných kontrol. Pilotování vlastního vysokorychlostního padáku se aktivně věnoval několik posledních let.

Parašutista v kritický den před zahájením činnosti potvrdil, že je schopen vykonat seskok. Byl standardně ustrojen do padákové soupravy a jeho vybavení bylo plně v souladu s platnými předpisy. Podle výpovědi svědků probíhala celá příprava k seskoku jako obvykle. První seskok provedl z výšky 1 200 m nad zemí na vlastním padáku Triathlon 150 bez problémů. I následující seskok se rozhodl provést z výšky 1 200 m nad zemí stejným padákem.

Parašutista opustil letoun ve vhodném místě nad letišťem a po krátké výdrži ve volném pádu měl otevřený a plně funkční hlavní padák. Po výskoku provedl všechny potřebné úkony a za pomoci řídicích šňůr prováděl přiblížení na přistání na odbrzděném padáku. Porovnáním záznamu parametrů posledních dvou seskoků, uložených v paměti outdoorové kamery, a zabezpečovacího přístroje lze konstatovat, že oba měly podobný průběh, ale při druhém seskoku v pořadí bylo klesání ve spirále ukončeno ve větší vzdálenosti od doskokové plochy a v nižší výšce. Když parašutista ukončil sestup ve spirále v místě nad hangárem v porovnání s předešlým seskokem se nacházel ve větší vzdálenosti od doskokové plochy a na nižší výšce. Tím si výrazně zmenšoval manévrovací prostor pro otočení proti větru s následným přistáním na plochu. V místě mezi hangárem a věží si ověřil aktuální výšku pohledem na výškoměr. V přímém letu po větru nebyl nikým omezován a jako první pokračoval k doskokové ploše.

## **2.5 Vznik kritické situace**

Kritická situace nastala v okamžiku, kdy se parašutista nacházel vlevo na úrovni přistávacího kříže a relativně nízko nad zemí prováděl velmi rychlou otočku o 180°. Rychlý zásah do řízení způsobil zařiznutí náběžné hrany vrchlíku směrem k zemi s následným prudkým zvýšením rychlosti. Parašutista se snažil náraz do země zmírnit plným stažením řídicích šňůr, ale v tomto režimu letu byl padák prakticky neovladatelný a nereagoval na řízení. Parašutista při tomto manévru ve velké rychlosti narazil do země. Tělo parašutisty zůstalo po nárazu bezvládně ležet na travnaté ploše doskokové plochy.

## **3 Závěry**

### **3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům**

#### **3.1.1 Parašutista**

- měl platný průkaz parašutisty,
- měl odpovídající kvalifikaci k provádění seskoků,
- seskoky prováděl plynule bez velkých přestávek,
- byl zdravotně způsobilý a soudně lékařskou expertízou bylo vyloučeno zdravotní selhání jako příčina předmětné nehody,
- byl před kritickým seskokem správně ustrojen do padákové soupravy,
- byl před kritickým seskokem vybaven v souladu s platnými předpisy,
- ve volném pádu udržoval stabilizovanou prsní polohu a krátce po výskoku aktivoval hlavní padák,
- neodhadnul správně svoji výšku nad terénem,
- provedl neadekvátní zásah do řízení padáku s ohledem na malou výšku nad zemí,

- nesprávně se rozhodnul přistát za daných okolností proti větru.

### 3.1.2 Padáková technika

- její velikost a typ odpovídaly vycvičenosti parašutisty,
- měla platný technický průkaz,
- automatický zabezpečovací přístroj byl na svém místě a v době seskoku byl zapnut,
- byla v pořádku a plně funkční,
- ovládací prvky byly parašutistou aktivovány a nebyly ničím blokovány,
- neměla příčinnou souvislost s parašutistickou nehodou,
- s padákovým kompletem bylo po nehodě manipulováno z důvodu možnosti zahájení laické první pomoci.

### 3.1.3 Meteorologická situace

- neměla na vznik a průběh parašutistické nehody žádný vliv.

## 3.2 Příčina

Příčinou parašutistické nehody bylo chybné vyhodnocení aktuální výšky před uvedením padáku do ostré zatáčky v kritické fázi přistávacího manévru.

## 4 Přílohy

NIL