



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 00 Praha 9 - Letňany

CZ-23-1248

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin parašutistické nehody
v ATZ LKST
ze dne 16. října 2023**

Praha
Červen 2024

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 Okolnosti předcházející kritické situaci	6
1.1.2 Průběh kritického seskoku	6
1.2 Výpověď svědků	6
1.2.1 Výpovědi jednotlivých členů skupiny	6
1.2.2 Výpověď řídicího seskoků	7
1.2.3 Výpověď pilota výsadkového letounu	8
1.2.4 Výpověď kolemjdoucího svědka	8
1.3 Zranění osob	8
1.4 Poškození padákového kompletu	9
1.5 Ostatní škody	9
1.6 Informace o osobách	9
1.6.1 Základní informace o parašutistovi	9
1.6.2 Zkušenosti a dosavadní průběh parašutistické činnosti	9
1.6.3 Počet seskoků provedených v jednotlivých měsících roku 2023	9
1.7 Informace o padákové technice	10
1.7.1 Hlavní padák	10
1.7.2 Záložní padák	10
1.7.3 Obal padáku s postrojem	10
1.7.4 Prvotní ohledání padákového kompletu	10
1.7.5 Odborné ohledání padákového kompletu	11
1.7.6 Ohledání osobního automobilu parašutisty Policí ČR	11
1.8 Meteorologická situace	11
1.8.1 Všeobecné informace o počasí	12
1.8.2 Výpis z automatických klimatologických stanic, radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery	12
1.8.3 Záznam meteorologických podmínek z dokumentace ŘS	13
1.9 Radionavigační a vizuální prostředky	13
1.10 Spojovací služba	13
1.11 Informace o letišti	13
1.12 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	14
1.12.1 Zabezpečovací přístroj (AAD)	14
1.13 Popis místa nehody a trosek	14
1.14 Lékařské a patologické nálezy	14

1.15	Pátrání a záchrana	15
1.16	Testy a výzkum.....	15
1.17	Informace o provozních organizacích	15
1.17.1	Provozní směna a organizace seskoků	15
1.17.2	Letové zabezpečení.....	16
1.18	Doplňkové informace	16
1.18.1	Vyjádření blízkého kolegy z Aeroklubu Plzeň/Bory k osobnosti parašutisty	16
1.18.2	Minimální výška otevření padáku nad terénem.....	16
2	Rozbory.....	17
2.1	Padáková technika	17
2.2	Meteorologické podmínky.....	17
2.3	Organizace provozu.....	17
2.4	Parašutista a průběh kritického seskoku	17
2.5	Vznik kritické situace	18
3	Závěry	19
3.1	Komise dospěla k následujícím závěrům.....	19
3.1.1	Parašutista	19
3.1.2	Padáková technika	19
3.1.3	Meteorologická situace	19
3.2	Příčina	19
4	Bezpečnostní doporučení.....	19
5	Přílohy	19

Použité zkratky

AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AMSL	Nad střední hladinou moře
ATZ	Letištní provozní zóna
BKN	Oblačno až skoro zataženo
CAVOK	Dohlednost, oblačnost a současné počasí lepší než předepsané hodnoty nebo podmínky
CPL(A)	Průkaz obchodního pilota (letouny)
CU	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
LKST	Veřejné vnitrostátní letiště Strakonice
N	Sever
PAR	Výsadky
RADIO	Služba poskytující informace o známém provozu v ATZ
QNH	Atmosférický tlak redukováný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RWY	Dráha
RZS	Rychlá zdravotní služba
ŘLP	Řízení letového provozu
ŘS	Řídící seskoků
SC	Stratocumulus
SCT	Polojasno
SELČ	Středoevropský letní čas
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidle letu za viditelnosti
VRB	Proměnlivý
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařství
WDI	Ukazatel směru větru

Použité jednotky

ft	Stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
hPa	Hektopascal (jednotka atmosférického tlaku)
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·s ⁻¹)

A) Úvod

Provozovatel: fyzická osoba
Výrobce hlavního padáku: North American Aerodynamics, Inc.
Typ a varianta hlavního padáku: Jalbert Parafoil 2000
Místo události: louka cca 1 km severozápadně od letiště Strakonice
Datum a čas události: 16. 10. 2023, 15:15 UTC (ve výpovědích svědků jsou časy uvedeny v SELČ)

B) Informační přehled

Dne 16. 10. 2023 ÚZPLN obdržel oznámení o parašutistické nehodě v ATZ LKST. Parašutista provedl seskok z výšky 1 000 m nad terénem z letounu Cessna 172. Po krátké výdrži ve stabilizované prsní poloze se přes hlavu přetočil do polohy na záda. V této poloze padal volným pádem bez zjevné snahy o obnovu stabilizované prsní polohy. Nízko nad zemí provedl aktivaci hlavního padáku, který zmírnil rychlost volného pádu, ale nezabránil tvrdému dopadu parašutisty na zem. Parašutista utrpěl zranění, kterým na místě podlehl. V den parašutistické nehody ve večerních 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., MBA, LL.M., VÚSL ÚVN

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 00 Praha 9 - Letňany

Dne 24. 6. 2024

Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh seskoku

1.1.1 Okolnosti předcházející kritické situaci

Parašutista přijel na letiště do Strakonice v odpoledních hodinách vlastním automobilem za účelem tréninku na Světový pohár v parašutismu 2024 v přesnosti přistání. Společně s dvěma kolegy z Aeroklubu Plzeň/Bory plánovali provést 3 až 4 seskoky na přesnost přistání skupiny v souladu s úlohou č. 17 výcvikové osnovy předpisu V-PARA-2.

Parašutisté měli padáky k prvnímu seskoku sbalené již při příjezdu na letiště. Mezi dalšími seskoky si pak každý sám balil svůj padák. Jednotliví členové tříčlenné skupiny opouštěli letoun ve stejném pořadí a ve stanovených časových intervalech. Během prvních dvou seskoků, ani mezi seskoky, nedošlo k ničemu mimořádnému.

1.1.2 Průběh kritického seskoku

Parašutista prováděl 3. seskok pro nácvik přesnosti přistání z výšky 1 000 m nad zemí z letounu Cessna 172. Letoun opustil jako 2. v pořadí s cca 2 sec intervalem za prvním parašutistou. Po výskoku z letounu udržoval ve volném pádu stabilizovanou prsní polohu 2 až 3 sec. Následně se přes hlavu přetočil na záda. V poloze na zádech s nataženými rukama a nohama v mírné rotaci padal k zemi bez zjevné snahy vzniklou situaci řešit. Aktivaci hlavního padáku provedl příliš nízko nad zemí a tvrdě dopadl na zem. Vrchlík hlavního padáku zůstal rozprostřený na zemi v blízkosti těla parašutisty. Parašutista svým zraněním na místě nehody podlehl.



Obr. 1: Hlavní padák na místě dopadu

1.2 Výpověď svědků

1.2.1 Výpovědi jednotlivých členů skupiny

Parašutista, který opouštěl letoun jako první v pořadí, ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „*Při třetím kole jsem opět skákal jako první. Ve vzduchu jsem nic nezaregistroval. Snažil jsem se ho pohledem najít, ale neviděl jsem ho a domníval jsem se, že je mimo mé zorné pole.*“

Až po doskoku jsem se od ŘS dozvěděl, k čemu došlo. K věci bych chtěl uvést, že po celou tu dobu, co jsme byli na letišti, a i při posledním seskoku jsem na (jméno parašutisty) nepozoroval nic divného, normálně jsme se bavili. I v letadle před tím třetím seskokem jsme seděli proti sobě a normálně spolu komunikovali. Znali jsme se cca 15 let, dost často jsme spolu skákali.

K celé záležitosti bych chtěl uvést, že 16. 10. 2023 jsem byl pověřen výkonem funkce dozorčího balení a dozorčího ustrojování. Protože v daném případě jsme skákali pouze parašutisté kategorie C a vyšší byl výkon obou funkcí z mé strany minimální. Dodatečně jsem se dozvěděl, že (jméno parašutisty) nepoužil zabezpečovací přístroj pro automatické otevření záložního padáku. K tomu uvádím, že on vzhledem k dosažené kvalifikaci a zkušenosti tímto přístrojem být povinně vybaven nemusí.“

Parašutista, který opouštěl letoun jako třetí v pořadí, ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „K tomu samotnému seskoku. Provádíme volný pád s ručním otevřením. Vedle pilota na pravé straně v protisměru sedí první skákající, naproti němu sedí druhý v pořadí a naproti němu vlevo sedí třetí v pořadí. Pilot nám dá vědět, že jsme na ose výskoku a my čekáme, na povel pilota, že jsme v náletu. První otevře dveře a provede seskok. Samotný styl výskoku není definovaný, zpravidla se vyskakuje do stabilní polohy. Vyskakovali jsme z výšky 1 000 metrů v rámci tréninku na přesnost přistání. Dvě vteřiny po prvním parašutistovi vyskočil (jméno parašutisty), který byl v kondici. Celý den jsme si povídali, byl v pohodě, i v letadle jsme spolu mluvili o rozestupech. Řekl pilotovi čau, což je běžně a žádoucí.

Vyskočil do polohy, polohu srovnal do prsní polohy, kdy je vlastně člověk vodorovně k zemi, člověk se netočí, má přehled o situaci. Já na něj koukal z letadla, abych věděl, kdy bude otvírat, abych vyskočil. Ve 2. nebo 3. vteřině stabilní polohu ztratil, prohmátl rukama pod sebe a začal padat po hlavě, což není úplně nestandardní, občas se to stává. Měl ještě cca 15 vteřin na otevření hlavního padáku. Já tedy vyskočil cca 5 vteřin po něm. Srovnal jsem polohu, našel jsem ho vizuálně. Sledujeme, jak kdo otevírá. Padal na zádech, ruce a nohy měl natažený a pomalu rotoval. A nic nedělal. Vzhledem k tomu, že padal, jak padal a nic nedělal, aby se vrátil do stabilizované polohy, tak si myslím, že ztratil vědomí. Koukal jsem na něj 5 vteřin, poté jsem otevřel padák. Po zastabilizování letu jsem se ho pokoušel hledat vizuálně, ale nenašel jsem ho. Udělal jsem ještě 2-3 pomalé otáčky, jestli jsem ho neminul a pak jsem to stočil směrem k letišti a přistál jsem v doskočišti.“

1.2.2 Výpověď řídicího seskoků

Řídicí seskoků ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „Já jsem dne 16. 10. 2023 na letišti ve Strakonících vykonával funkci řídicího seskoků. Ten den tam probíhal trénink seskoků v přesnosti přistání. Seskoky začaly asi tak v 15:30 hod. Na tyto tréninky přijely tři osoby. Každý přijel svým vlastním vozidlem. Všichni jsme se znali. Povětrností podmínky byly příznivé ke skákání. Seskoky probíhaly standardním způsobem. Skákali z výšky 1 000 metrů s přistáním na přesnost přistání. Jednalo se o parašutisty zařazené do kategorie C a vyšší. Každý z nich si odpovídá sám za sbalení padáku a samotný průběh seskoku. Nemusí mít žádnou jinou kontrolu před seskokem. Každý je povinen před skokem řídicímu seskoku předložit platný průkaz a platnou zdravotní prohlídku. V tomto případě se jednalo už o třetí kolo seskoků. Pokaždé skákali ve stejném pořadí. Já jsem průběhy seskoků sledoval z letiště ve Strakonících. Druhý skákal (jméno parašutisty). Ten vyskočil z letadla do prsní polohy. Po druhé vteřině volně přepadl do pádu s rukami podél těla, v mírném náklonu po hlavě k zemi, nohy měl natažené. To už je nestandardní poloha pro seskok z této výšky. Mírným otáčením doleva v této pozici setrval až do té doby, co mi zmizel z dohledu. Padák

nebyl vidět. Hned jsem volal vysílačkou do letadla, protože pilot již klesal k letišti. Pilot se hned otočil a letěl k bodu výskoku, kde viděl na zemi otevřený padák a popsal nám místo dopadu.“

1.2.3 Výpověď pilota výsadkového letounu

Pilot letounu ve své výpovědi mimo jiného uvedl: „V 15:00 hod jsem zahájil provoz do letové hladiny 110. V 15:38 hod, jsem měl první start pro sportovní seskok z výšky 1 000 m. Šlo o 3 parašutisty, kteří mi po nastoupení řekli výšku seskoku. Oni nastoupili do letadla a já jsem u nich žádnou kontrolu neprováděl, jen jsem je usadil a poučil. Následný start, stoupání a výsadek proběhly standardně. Druhý start pak byl ten tandemový seskok. Pak následoval druhý sportovní seskok bez vypínání motoru.

Na čtvrtý, tedy třetí sportovní seskok jsem startoval v 16:58 hod. Nasednutí, start a výsadka probíhaly naprosto standardně. Po výskoku posledního parašutisty jsem zavřel dveře a začal klesat do levého okruhu. V prostoru mezi Sousedovicemi a Mutěnicemi cca ve 150 metrech, jsem již připravoval klapky na přistání a v tu chvíli mi (jméno ŘS) rádiem oznamuje že ten jeden parašutista se vůbec neotevřel a abych se vrátil na místo vysazení a pokusil se ho najít. Na to jsem se s letadlem otočil a vrátil se do míst, kde jsem je vysazoval. Tedy do prostoru nad Podskalí. Pak jsem ho zahlédl, viděl jsem, že padák je plně otevřený a šňůry natažené, ale neviděl jsem na parašutistovi žádný pohyb. Místo jsem pak oznámil (jméno ŘS) a po chvílce jsem pak přistál.

Jak sem uvedl k pádu parašutisty došlo při třetím sportovním seskoku. Ani při tomto třetím ani při těch dvou předchozích po dobu letu i při opuštění letadla nedošlo k ničemu mimořádnému, na parašutistech jsem já nic divného nepozoroval. V daném případě šlo o parašutisty, kteří byli zkušení a při jejich výsadku u nich nebyl žádný problém.“

1.2.4 Výpověď kolemjdoucího svědka

Náhodný kolemjdoucí ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „Dne 16. 10. 2023 jsem šel pěšky s manželkou a vnukem místem zvané Podskalí. Touto cestou občas chodím ze Strakonice domů do Dražejova. Jedná se o cyklostezku, která je i pro pěší. Tento den jsem tudy procházel, bylo to po 17. hodině, asi 17:10 hod nebo 17:15 hod, přesně si to nepamatuji. Vzpomínám si, že jsem prošel okolo místa zvaného U Havraní skály.

Několik metrů za tímto místem směrem na Dražejov jsem uslyšel v prostoru nade mnou divné hučení. Ve vzdálenosti asi 150 až 200 metrů, přes řeku, směrem na obec Pracejovice jsem uviděl padák, který letěl větší rychlostí k zemi. Nebyl napnutý vzduchem, padal jako kus hadru, byl barvy trikolóry (bílá, modrá, červená). Viděl jsem, jak padák dopadl na zem, byl to jen krátký okamžik. Na tom místě dopadu jsem neviděl nikoho, že by se zde postavil nebo chodil, bylo to hodně divné, ale mohla tam být také nerovnost terénu.

Už jen to, že padák spadl u řeky mimo prostor letiště, kde se seskoky běžně konají. Já jsem volal svým mobilním telefonem na městskou policii, že se zde mohla stát nešťastná náhoda. Viděl jsem, že padá do stromů, dopad parašutisty na zem jsem neviděl. Na místo dopadu jsem nešel, protože to bylo na druhé straně řeky Otavy, tedy na jejím pravém břehu. V dosahu není žádné přemostění. Parašutistu jsem neviděl, hlavní, co mne zaujalo byl ten padák, který jsem viděl na těch 150 až 200 metrů, jak jsem již uvedl. Neslyšel jsem žádné hlasy ani křik, jen ten hukot padáku.“

1.3 Zranění osob

Parašutista utrpěl při parašutistické nehodě zranění neslučitelná se životem. Na zemi nebyl nikdo zraněn.

Tab. 1 – 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

1.4 Poškození padákového kompletu

Souprava padáku, skládající se z hlavního padáku, záložního padáku a nosného postroje s obalovým dílcem, byla poškozena v malém rozsahu.

1.5 Ostatní škody

Nedošlo ke škodám na majetku třetí osoby.

1.6 Informace o osobách

1.6.1 Základní informace o parašutistovi

Věk/pohlaví:	51/muž
Průkaz parašutisty:	platný
Kategorie:	C
Zdravotní způsobilost:	platná
Celkový počet seskoků:	570

1.6.2 Zkušenosti a dosavadní průběh parašutistické činnosti

Parašutista v žádosti o vydání průkazu parašutisty uvedl, že základní výcvik ukončil v roce 1989 s celkovým počtem 60 seskoků. Na základě výše uvedených skutečností mu byl dne 1. 4. 2007 vystaven průkaz parašutisty s přiznanou kategorií Ž (žák). Po splnění 40 seskoků volným pádem si požádal o přidělení kategorie A, kterou získal dne 5. 9. 2007. Po splnění 70 seskoků volným pádem si požádal o přidělení kategorie B, kterou získal dne 7. 10. 2009. Po splnění 235 seskoků volným pádem si požádal o přidělení kategorie C, kterou získal dne 13. 2. 2020. Samostatné seskoky prováděl na několika letištích převážně z letounu Antonov An-2 a Cessna 172. Od získání kategorie C se jednalo o seskoky na přesnost přistání prováděné z výšky 1 000 m nad zemí s krátkou výdrží ve volném pádu.

1.6.3 Počet seskoků provedených v jednotlivých měsících roku 2023

Tab. 2 – Počet seskoků v roce 2023

měsíc	počet seskoků
duben	6
květen	17
červenec	9
září	16
říjen	6

1.7 Informace o padákové technice

1.7.1 Hlavní padák

Hlavní padák Jalbert Parafoil 2000 je vybaven 7kanálovým vrchlíkem a je jedním z nejpoužívanějších padáků v disciplíně na přesnost přistání.

Typ/velikost:	Jalbert Parafoil 2000/280
Výrobce:	North American Aerodynamics, Inc., USA
Datum výroby:	01/2010
Výrobní číslo:	G7 644
Technická prohlídka:	platná do 01/2025
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

1.7.2 Záložní padák

Typ:	WP-210
Výrobce:	MarS, a.s., ČR
Datum výroby:	28. 5. 2021
Výrobní číslo:	01320/21
Technická prohlídka:	platná do 06/2026
Balení:	provedeno dne 9. 7. 2023

1.7.3 Obal padáku s postrojem

Typ:	OP-087V, PS-034/velikost 4/N
Výrobce:	MarS, a.s., ČR
Datum výroby:	10. 2. 2016
Výrobní číslo:	00700/16
Technická prohlídka:	platná do 01/2025

1.7.4 Prvotní ohledání padákového kompletu

Prvotní ohledání padákového kompletu bylo provedeno inspektory ÚZPLN a výjezdovou skupinou Policie ČR na místě nehody.

Vrchlík hlavního padáku ležel po dopadu rozprostřený v trávě, cca 2 m od nohou parašutisty a při prvotní kontrole nebyly zjištěny žádné známky poškození. Pod vrchlíkem se nacházel výtažný padáček s madlem z PVC trubky a se spojovací lemovkou, která byla v celé délce bez poškození. *Slider* se nacházel v poloze cca 1 m nad volnými konci a nebyl zkolabován. Nosné a řídicí šňůry byly nepoškozeny a bez viditelného opotřebení. Řídicí kolíčky řídicích šňůr byly nalezeny mimo gumičky pro uložení a byly spojeny s řídicími šňůrami hlavního padáku.

Vrchlík záložního padáku byl uložen v kontejneru, který se nacházel cca 1 m od hlavy parašutisty. Nosné a řídicí šňůry byly částečně vytaženy z kontejneru. Výtažný padáček pružinového typu byl nalezen v těsné blízkosti hlavy parašutisty. Spojovací lemovka byla prakticky v celé délce složená a bez poškození. Uvolňovač záložního padáku byl nalezen v těsné blízkosti kapsičky pro uložení na postroji. Na druhém konci lanka byla jehla

s nepoškozenou papírovou pečetí. Uvolňovač odhozu hlavního padáku byl uložen na svém místě.

Obal s postrojem byl ohledán po sundání z těla parašutisty. Všechny popruhy a přezky postroje byly bez poškození. Obal byl na spodním levém okraji lehce znečištěn po tvrdém kontaktu s travnatým povrchem. Chlopně obalu byly nepoškozeny, kovová očka byla celistvá bez tvarových deformací. Kapsička pro uložení ovládací jednotky zabezpečovacího přístroje byla prázdná, zabezpečovací přístroj nebyl na místě nehody nalezen.

Analogový výškoměr měl parašutista na levé ruce a ukazoval 0 metrů.

1.7.5 Odborné ohledání padákového kompletu.

Odborné ohledání padákového kompletu bylo provedeno znalcem na specializovaném pracovišti za přítomnosti inspektorů ÚZPLN.

Vrchlík hlavního padáku Jalbert Parafoil 2000 výrobní číslo G7 644 byl podrobně prohlédnut. Spodní a vrchní potah vrchlíku byly bez poškození a jednotlivé kanály byly čisté, volné a nepoškozené. *Slider* byl celistvý, kovové kroužky v jeho rozích měly hladký povrch a nebyly mechanicky poškozeny. Brzdící dečka byla mechanicky poškozena v délce 8 cm vlivem extrémního zatížení aerodynamickými silami. 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.

Záložní padák typ WP-210 výrobní číslo 01320/21 byl zabalen oprávněnou osobou správným způsobem. Spřažený odhoz nebyl nainstalován. Ruční uvolňovač záložního padáku byl funkční. Ocelové lanko bylo v celé délce neporušené a bez deformací. Na jehle lanka uvolňovače záložního padáku se nacházela plombovací šňůrka s papírovou plombou.

Obal padáku OP-087V s nosným postrojem PS-034 výrobní číslo 00700/16 byl při tvrdém kontaktu se zemí mechanicky poškozen v malém rozsahu. Kovové průchodky zavíracích chlopní nebyly zdeformovány ani poškozeny. Místa pro uložení ovládacích prvků na nosném postroji byla zcela funkční. Odhozový uvolňovač hlavního padáku byl funkční. Síla potřebná pro vytažení lanek z bowdenů byla v mezích normy. Poteflonovaná lanka byla v celé délce neporušena. Pancéřové hadice nebyly nijak zdeformovány ani poškozeny. Kroužky oddělovacího systému nejevily žádné známky poškození. Kapsička s nožem byla na určeném místě. Nožní a prsní popruhy včetně přezek byly funkční a bez poškození.

1.7.6 Ohledání osobního automobilu parašutisty Policíí ČR

Během prohlídky osobního automobilu parašutisty zaparkovaného v areálu letiště Strakonice byla nalezena osobní dokumentace parašutisty, dokumenty k padákovému kompletu a zabezpečovací přístroj (AAD) VIGIL II, S/N: 19274 s platnou technickou prohlídkou do 5/2030.

1.8 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 15:15 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě parašutistické nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 16. 10. 2023.

1.8.1 Všeobecné informace o počasí

Situace: Do střední Evropy se od severozápadu přesouvala tlaková výše, kolem které nad území České republiky proudil chladný a vlhký vzduch.

Přízemní vítr: VRB/do 5 kt.

Výškový vítr: 2 000 ft AMSL 290°/5 kt.

Dohlednost: nad 10 km, ve srážkách ojediněle 3 až 8 km.

Stav počasí: jasno–polojasno, během dne polojasno až oblačno.

Oblačnost: SCT/BKN CU 1 200–1 500 m, SC 1 500–1 800 m.

Turbulence: na severovýchodě území od země do 1 800 m.

Výška nulové izotermy: 1 200–1 500 m AMSL.

Námraza: sever až severovýchod území slabá, ojediněle střední.

Oblastní QNH: 1021–1023 hPa, setrvalý stav, postupně slabý pokles.

1.8.2 Výpis z automatických klimatologických stanic, radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery

Tab.3 - Výpis ze synoptických stanic Temelín (30 km východně) a Kocelovice (25 km severně) v čase 15:00

Stanice	Směr větru [°MAG]	Rychlost větru [m·s ⁻¹]	Dohlednost [km]	Oblačnost [m AGL]	Teplota [°C]
Temelín	020	4	65	2 CU 1200	9,0
Kocelovice	VRB	6	70	1 SC 1100	9,0



Obr. 2 - Radarový a družicový snímek ze dne 16. 10. 2023 v 15:15. Červeným křížem je vyznačeno město Strakonice.



Obr. 3 – Snímek z webové kamery Vlkovice umístěné 20 km západně od místa nehody

V čase parašutistické nehody v ATZ LKST vál pravděpodobně severní až severovýchodní vítr o rychlosti kolem $2-3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Dohlednost se pohybovala nad 10 km, obloha byla skoro jasná s ojedinělým výskytem nízké nebo vysoké oblačnosti. Nevyskytovaly se žádné srážky ani jiné jevy počasí. Teplota vystoupala k $10 \text{ }^\circ\text{C}$.

1.8.3 Záznam meteorologických podmínek z dokumentace ŘS

Záznam meteorologické situace v deníku dispečera RADIO udával QNH 1020 hPa, stav počasí CAVOK a vítr západních směrů o rychlosti 5 kt.

1.9 Radionavigační a vizuální prostředky

Vizuální prostředky na LKST odpovídaly třídě letiště podle předpisu L 14. Doskoková plocha byla vytýčena v souladu s provozním řádem letiště.

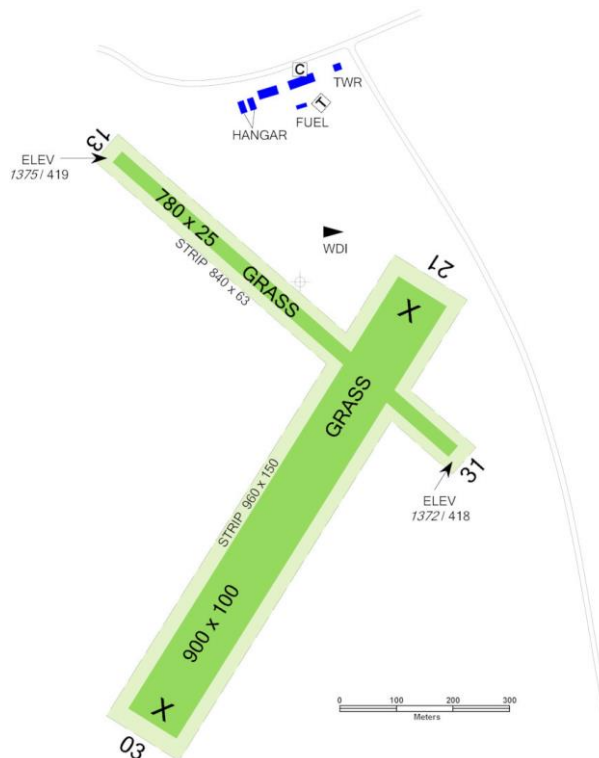
1.10 Spojovací služba

Letiště Strakonice má pro pozemní rádiovou stanici, určenou pro komunikaci v leteckém pásmu, přidělen kmitočt 118,760 MHz. Záznam komunikace na provozním kmitočtu není pořizován.

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

1.11 Informace o letišti

Letiště Strakonice je veřejné vnitrostátní letiště, které má k dispozici travnatou RWY 13/31 o rozměrech $780 \times 25 \text{ m}$. Nadmořská výška vztažného bodu je 420 m ($1\,378 \text{ ft}$). Provozní použitelnost VFR den. Povolená výsadková činnost. Doskoková plocha se nacházela severovýchodně WDI.



Obr. 4 – Mapa letiště Strakonice

1.12 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

1.12.1 Zabezpečovací přístroj (AAD)

Záložní padák nebyl vybaven záchranným padákovým přístrojem.

1.13 Popis místa nehody a troskek

Parašutista dopadl na louku v místě zvaném Na Ostrovci. V místě dopadu byly patrné stopy ve tvaru chodidel hluboké cca 10 cm. Místo dopadu se nacházelo cca 30 m východně od kmene vzrostlé vrby na prodloužené ose RWY 31 LKST cca 800 m severozápadně od prahových značek RWY 13. Přesná poloha místa dopadu je uvedena v následné tabulce.

Tab. 4 – Poloha místa nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°15'29''
	E 13°52'46''
nadmořská výška:	396 m



Obr. 5 – Místo parašutistické nehody

1.14 Lékařské a patologické nálezy

Bezprostřední příčinou smrti parašutisty bylo polytrauma, tedy mnohočetná poranění více orgánových systémů. K jeho úmrtí došlo ihned, na místě události.

Parašutista utrpěl mnohočetná poranění. Všechna poranění vznikla účinkem tupého násilí, které působilo na tělo zespodu, na obě dolní končetiny, pánev, páteř, žebra, orgány a tkáně hrudníku a břicha, lebku, přechod spodiny lební a krční páteře a levý loketní kloub. Vznik poranění lze dobře vysvětlit částečně zbrzděným pádem těla parašutisty, s primárním nárazem dolními končetinami a pánví do terénu, s přenosem sil ve svislé ose těla až na spodinu lební, s následným zhroucením těla a nárazem zad, levého lokte a hlavy do země.

Všechna poranění lze ve svém kompletu vysvětlit předmětnou parašutistickou nehodou. Pitvou ani CT vyšetřením nebyla zjištěna poranění, která by vybočovala z mechanismu předmětné události, a vznikla např. během výskoku parašutisty z letadla nebo během volného pádu.

Na základě biomechanické expertízy lze odhadnout dopadovou rychlost parašutisty na $26,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, v rozmezí $25,2$ až $27,7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Při pitvě ani následném histologickém vyšetření vzorků tkání parašutisty nebyly zjištěny aktuální chorobné změny, které by se mohly podílet na vzniku havarijní situace nebo mít souvislost s jeho úmrtím.

Hmotnost těla parašutisty včetně oblečení zjištěná při pitvě byla 90 kg.

Toxikologická expertíza neprokázala u parašutisty ovlivnění v době smrti alkoholem, návykovými látkami nebo pro let zakázanými léčivými.

Biochemické vyšetření somatopsychického stavu bylo provedeno ze vzorků tkání odebraných při pitvě. Na základě výsledků provedeného vyšetření, závěrů z pitvy a doplňujících laboratorních vyšetření, statistického vyhodnocení parametrů biochemického vyšetření a analýzy dostupných údajů o průběhu události lze uvést, že parašutista utrpené poranění nepřežíval. Před smrtí došlo k aktivaci energetického metabolismu, s čerpáním rezerv zásobních cukrů především z kosterního svalu a mozku, méně pak z jater. Kyselina mléčná nebyla ve sledovaných tkáních zvýšená. Výsledky vyšetření lze interpretovat tak, že v průběhu volného pádu byl parašutista při vědomí, netrpěl bolestivými projevy nebo nedostatkem kyslíku. Intenzivně se soustředil na úkon, spolu s určitou fyzickou zátěží způsobenou významným napětím svalů. Krátce, v řádu posledních několika sekund před nárazem do země se u parašutisty začínala rozvíjet stresová reakce.

Závěry komplexní soudně lékařské expertízy nesvědčí pro možnou zdravotní příčinu předmětné nehody.

1.15 Pátrání a záchrana

Pátrání po parašutistovi organizoval ŘS, který do předpokládaného místa dopadu vyslal výsadkový letoun. Pilot letounu rádiem potvrdil nálezy padáku a upřesnil místo dopadu. ŘS prostřednictvím mechanika aeroklubu ohlásil nehodu na tísňovou linku 158 a následně s pátrací skupinou vyjel na ohlášené místo dopadu. Po příjezdu na místo našli tělo parašutisty v těsné blízkosti rozprostřeného vrchlíku hlavního padáku. Krátce na to přijela na místo nehody RZS. Přítomný lékař konstatoval, že parašutista svým zraněním podlehl.

1.16 Testy a výzkum

Nebyly prováděny.

1.17 Informace o provozních organizacích

Dne 16. 10. 2023 byl na letišti Strakonice organizován parašutistický provoz Aeroklubem Strakonice dle Směrnice V-PARA-1, vydané ÚCL.

1.17.1 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,
- dozorčí ustrojení a balení,
- 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. ŘS vykonával funkci dispečera RADIO.

1.17.2 Letové zabezpečení

1.17.2.1 Informace o posádce letadla-velitel letadla

Věk/pohlaví:	60/muž
Pilotní průkaz:	CPL(A)-platný
Kvalifikace:	PAR-platná
Zdravotní způsobilost:	platná

1.17.2.2 Informace o letadle

Typ:	Cessna 172
Poznávací značka:	OK-PRI
Výrobce:	Cessna Aircraft Company

1.18 Doplnkové informace

1.18.1 Vyjádření blízkého kolegy z Aeroklubu Plzeň/Bory k osobnosti parašutisty

Kolega z aeroklubu ve své výpovědi o osobě parašutisty uvedl následující informace: „Pan (jméno parašutisty) byl členem Aeroklubu Plzeň/Bory od roku 2007. Se sportovním parašutismem začal v mladistvém věku, první seskoky absolvoval v aeroklubu v Ústí nad Labem. Po vstupu do Armády ČR se seskokům věnoval i v rámci své profesní kariéry. Přibližně v roce 2020 se začal soustředit na disciplínu přesnost přistání, účastnil se tréninkových seskoků a soustředění, závodů včetně mistrovství ČR.

Dle mých zkušeností neměl během dosud provedených seskoků problém s polohou během volného pádu. Z vojenských seskoků byl zvyklý i na seskoky z nižších výšek, nic z toho mu nečinilo problémy. Ohledně mimořádných situací byl nucen použít záložní padák cca před čtyřmi lety. Situaci předpisově vyhodnotil a vyřešil včetně otevření záložního padáku ve stanovené výšce. Přistál nezraněn na blízkou louku v sousedství letiště Plzeň/Líně. Ve sportovních seskocích pak plynule pokračoval.

S (jméno parašutisty) mne pojilo úzké přátelství, měl blízký vztah k lidem, přátelský, ochoten vždy pomáhat. Velký smysl měl pro kolektiv, který se snažil vždy stmelovat. Při inkriminovaných tréninkových seskocích ve Strakonících působil vyrovnaným dojmem, nic nenasvědčovalo žádné fyzické či psychické indispozici, byl přátelský, veselý.“

1.18.2 Minimální výška otevření padáku nad terénem

V souladu s předpisem V-PAR-1 vydaného ÚCL, je v Hlavě 4 Provádění seskoků, podmínky, 4.2 Provozní limity uvedeno:

4.2.1 Minimální výška otevření padáku nad terénem
- držitelé kategorie C a vyšší při normálním průběhu otevírání v 600 m

2 Rozbory

Nejvíce skutečností směřujících k určení příčiny parašutistické nehody vyplynulo z důkazů nalezených při ohledání padákového kompletu, z výsledků prohlídky místa nehody, ze soudně-lékařské expertízy a informací získaných od svědků.

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. Brzdicí dečka *slideru* byla poškozena vlivem otevírání hlavního padáku po dlouhé výdrž ve volném pádu.

Jak padáková dokumentace, tak i stav padákové techniky ukazoval na pečlivost parašutisty, který se o svůj padákový komplet vzorně staral. Velikost padáku, velikost plošného zatížení i velikost záložního padáku odpovídaly vycvičenosti a hmotnosti parašutisty.

Záložní padák se nacházel ve stavu, který byl způsoben nárazem do země. Důvody reinstalace zabezpečovacího přístroje ze záložního padáku se komisi nepodařilo zjistit.

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 včetně pátrací akce v souladu s předpisy určenými pro seskoky parašutistů v ČR.

2.4 Parašutista a průběh kritického seskoku

Parašutista byl podle parašutistické dokumentace zkušeným parašutistou s platným průkazem parašutisty kategorie C. Podle záznamníku seskoků k 1. 10. 2023 provedl 570 seskoků padákem. Poslední tři roky se plně věnoval parašutistické disciplíně provádění seskoků na přesnost přistání. Účastnil se tréninkových seskoků, soustředění a závodů včetně mistrovství ČR.

Praktické seskoky padákem prováděl systematicky bez delších přestávek, které by mohly mít vliv na jeho vycvičenost. Za období, kdy prováděl seskoky, není znám případ, kdy by měl problém při aktivaci hlavního padáku. Měl praktickou zkušenost se závadou hlavního padáku, kterou správně vyřešil jeho odhozem a následnou včasnou aktivací záložního padáku, na kterém bezpečně přistál.

V kritický den před zahájením činnosti parašutista probral s kolegy plánovanou činnost. Následně potvrdil podpisem v seznamu účastníků parašutistického provozu, že je schopen vykonat seskok. Parašutista byl standardně ustrojen do padákové soupravy a jeho vybavení bylo plně v souladu s platnými předpisy. Parašutista byl zkušený a způsobilý k provádění

seskoků na přesnost přistání. V daný den se jednalo o jeho třetí seskok. Dva předešlé seskoky byly provedeny za stejných podmínek a proběhly zcela bez problémů.

2.5 Vznik kritické situace

Kritická situace nastala v okamžiku, kdy se parašutista po cca 3 sec pádu ve stabilizované prsní poloze, pravděpodobně z důvodu vyhledávání prvního člena skupiny, přetočil přes hlavu do polohy na záda. V této poloze pravděpodobně „zamrznu“, protože během následujících cca 10 sec neudělal nic pro bezpečné vyřešení nestandardní situace obnovením prsní stabilizované polohy. Byl pravděpodobně pod tak vysokou psychickou a fyzickou zátěží, kterou potvrdila vysoká tenze ve svalech horních i dolních končetin, že pravděpodobně „ztratil pojem o čase a prostoru“ a příliš pozdě si uvědomil, že situace je kritická.

Parašutista kritickou situaci hluboko pod předepsanou výškou 600 m nad zemí neřešil okamžitou aktivací záložního padáku, ale nízko nad zemí udělal to první, na co byl zvyklý, a to byla aktivace hlavního padáku, jehož vrchlík se nestačil naplnit vzduchem tak, aby rychlost dopadu byla slučitelná s přežitím.

3 Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům

3.1.1 Parašutista

- měl platný průkaz parašutisty,
- měl odpovídající kvalifikaci k provádění seskoků,
- výcvik prováděl plynule bez velkých přestávek,
- byl zdravotně způsobilý a soudně lékařskou expertízou bylo vyloučeno zdravotní selhání jako příčina nehody,
- byl před kritickým seskokem správně ustrojen do padákové soupravy,
- byl před kritickým seskokem vybaven padákovým kompletem v souladu s platnými předpisy,
- ve volném pádu krátce udržoval stabilizovanou prsní polohu,
- po přetočení na záda se mu již nepodařilo prsní stabilizovanou polohu obnovit,
- v určené výšce neprovedl aktivaci hlavního padáku,
- hlavní padák aktivoval v nestabilizované letové poloze a příliš nízko nad zemí,
- neřešil kritickou situaci aktivací záložního padáku.

3.1.2 Padáková technika

- její velikost a typ odpovídala vycvičenosti parašutisty,
- měla platný technický průkaz,
- ovládací prvky byly na svých místech a nebyly ničím blokovány,
- hlavní padák byl parašutistou aktivován v nestabilní poloze a příliš nízko nad zemí, což mělo za následek neschopnost vrchlíku zbrzdit vertikální rychlost klesání na přijatelnou mez.

3.1.3 Meteorologická situace

- neměla na vznik a průběh parašutistické nehody žádný vliv.

3.2 Příčina

Příčinou parašutistické nehody byl po správně provedeném výskoku z letounu nezvládnutý volný pád a provedení aktivace hlavního padáku příliš nízko nad zemí.

4 Bezpečnostní doporučení

Vzhledem k okolnostem parašutistické nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

NIL