



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

CZ-19-0341

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin parašutistické nehody
na letišti Plzeň/Líně
ze dne 25. května 2019**

Praha
listopad 2019

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.

CZ-19-0341

Obsah

Použité zkratky	4
Použité jednotky	5
A) Úvod	6
B) Informační přehled	6
1. Faktické informace	7
1.1. Okolnosti předcházející události	7
1.2. Průběh seskoku	7
1.3. Zranění osob.....	9
1.4. Poškození padáku	9
1.5. Ostatní škody.....	9
1.6. Informace o parašutistovi.....	9
1.6.1. Základní informace.....	9
1.6.2. Zkušenosti a dosavadní průběh parašutistické činnosti	9
1.7. Informace o padákové technice	10
1.7.1. Hlavní padák	10
1.7.2. Záložní padák.....	10
1.7.3. Nosný postroj s obalem padáku	10
1.7.4. Zabezpečovací přístroj.....	10
1.7.5. Prohlídka soupravy padáku.....	10
1.8. Informace o letišti.....	11
1.9. Meteorologická situace	11
1.9.1. Všeobecné informace o počasí	11
1.9.2. Výpis ze zpráv SYNOP	12
1.9.3. Výpisy ze zpráv AUTO METAR Plzeň/Líně (LKLN), radarový a satelitní snímek	12
1.10. Popis místa nehody	12
1.11. Lékařské a patologické nálezy.....	13
1.12. Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	13
1.13. Pátrání a záchrana	14
1.14. Testy a výzkum.....	14
1.15. Informace o provozních organizacích	14
1.15.1. Provozní směna a organizace seskoků	14
1.15.2. Letové zabezpečení.....	14
1.16. Doplnkové informace	15
1.16.1. Předpis V-PARA-1	15
1.16.2. Výpis z Deníku dispečera RADIO LKLN	15
1.17. Způsoby odborného zjišťování příčin.....	15
2. Rozbory	16
2.1. Padáková technika povinná výbava.....	16

2.2.	Meteorologické podmínky	16
2.3.	Organizace provozu.....	16
2.4.	Parašutista a průběh kritického seskoku	16
3.	Závěry.....	17
3.1.	Komise dospěla k následujícím závěrům:.....	17
3.1.1.	Parašutista:	17
3.1.2.	Padáková technika	17
3.1.3.	Meteorologická situace:	17
3.2.	Příčiny.....	17
4.	Bezpečnostní doporučení	17
5.	Přílohy	17

Použité zkratky

Ac	Alto cumulus
AGL	Nad zemí
AME	Letecký lékař
AMSL	Nad střední hladinou moře
BASE	Základna oblačnosti
BKN	Zataženo
Cb	Cumulonimbus
Ci	Cirrus
CPL (A)	Průkaz obchodního pilota letounu
Cu	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
E	Východ
LKLN	Plzeň/Líně veřejné vnitrostátní/neveřejné mezinárodní letiště
LZS	Letecká záchranná služba
N	Sever
NIL	Žádný
PAR	Para výsadky
QNH	Atmosférický tlak redukováný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RADIO	Služba poskytování informací známému provozu na letištích, kde nejsou poskytovány služby řízení letového provozu
RWY	Dráha
RZS	Rychlá zdravotnická pomoc
ŘS	Řídící seskoků
SCT	Polojasno
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
TCu	Věžový cumulus
USA	Spojené státy americké
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VRB	Proměnlivý
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařství

Použité jednotky

°C	Stupeň Celsia
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
h	Hodina
hPa	Hektopascal
kg	Kilogram
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h ⁻¹)
m	Metr
MHz	Megahertz

A) Úvod

Provozovatel: fyzická osoba
Výrobce padáku: Performance Designs, Inc., USA
Typ a varianta padáku: SPECTRE 170
Místo události: letiště PLZEŇ/LÍNĚ
Datum a čas události: 25. 5. 2019, cca 08:30 UTC (10:30 SELČ)

B) Informační přehled

Dne 25. 5. 2019 ÚZPLN obdržel hlášení o parašutistické nehodě na LKLN. Parašutista ve funkci výsadkového průvodce vysadil cvičence základního kurzu ve výšce 1 200 m nad terénem. Následně vtáhnul výtažná lana do kabiny letounu a provedl seskok. Podle svědků klesal na plně otevřeném, funkčním hlavním padáku do prostoru předpokládaného místa přistání svých svěřenců. Zde údajně provedl běžný přistávací manévr. Po zjištění, že se nedostavil zpět na stojánku parašutistů, vyslal řídicí seskoků na místo přistání pohotovostní vozidlo. Jeho posádka našla parašutistu v bezvědomí. Provedla laickou první pomoc. Přivolaný lékař letecké záchranné služby prováděl odbornou resuscitaci. Parašutista byl vrtulníkem LZS transportován do nemocnice, kde dne 2. 6. 2019 zemřel. Následující den 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 DVORÁK
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 25. 11. 2019

Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1. Faktické informace

1.1. Okolnosti předcházející události

Parašutista přijel na letiště kolem 06:00 hodiny a jako instruktor zahájil se svou skupinou šesti parašutistických žáků základního kurzu přípravu na parašutistický provoz, kterou po cca 2 hodinách ukončil. Žáky rozdělil na dvě skupiny a v cca 08:10 společně s jednou skupinou svých žáků a s dalšími parašutisty nastoupil do letounu. Ve výsadce č. 1 vykonával funkci výsadkového průvodce.

Na základě výpovědi řídicího seskoků a dalších přímých svědků bylo konstatováno, že parašutista provedl jeden seskok – kritický. Letoun s parašutistou na palubě odstartoval v 08:19 a plynule vystoupal do výšky 800 m nad terénem. V prvním náletu provedli seskok dva parašutisté na kruhových padácích a letoun pokračoval ve stoupání do výšky 1 000 m, kde ve druhém náletu provedli 3 parašutisté seskok na přesnost přistání. Po dostoupení letounu na výšku 1 200 m provedli seskok 3 parašutisté žáci, se kterými ze země udržoval jednostranné spojení pověřený instruktor. Jako poslední opustil letoun výsadkový průvodce (poškozený parašutista).

1.2. Průběh seskoku

Průběh kritického seskoku byl popsán na základě výpovědi svědků a z analýzy dat zabezpečovacího přístroje.

Letoun letěl ve výšce 1 200 m nad terénem. Pilotka letounu prováděla 3. nálet v 1. výsadce ve směru RWY 06 LKLN a k výskoku parašutisty doslova uvedla: *„Parašutista z letounu skákal jako poslední z výšky cca 1 200 m AGL. Bylo to standardní opuštění letadla, kdy po seskoku jeho žáků, kterým dělal instruktora, vytáhl vaky vrchlíků, odepnul je z kotevního lana, zamával mi a potom vyskočil. Nezapomínala jsem na jeho chování nic divného.“*

Řídicí seskoků k průběhu kritického seskoku doslova uvedl: *„Po provedení mého seskoku v druhém náletu jsem přistával jako první. Ihned jsem věnoval pozornost dalším parašutistům za mnou, včetně posledního náletu s cvičenci základního kurzu a jejich instruktora. Otevření jeho hlavního padáku jsem viděl a nezaznamenal jsem jakýkoli problém. Ten šel jako poslední z letadla, všechny vrchlíky ostatních před ním také byly v pořádku. Po tomto zjištění jsem vzal svůj padák a šel jsem na stojánku parašutistů, kde jsem se věnoval přípravě dalšího letu, který následoval bezprostředně po přistání letounu z prvního letu. Po cca 15 minutách od mého příchodu se mě cvičenci základního kurzu ptali, kde je jejich instruktor. Poslal jsem je do budovy aeroklubu na místo, kde si jejich instruktor obvykle balí padák. Vrátili se zpět s tím, že tam instruktor není. Zkoušel jsem jej kontaktovat telefonicky, a když na volání nereagoval, vyjel jsem společně s (jméno osoby) zkontrolovat doskokovou plochu a okolí. Parašutistu jsme našli v úrovni věže cca 40 m za dráhou z pohledu od věže. Kolega mu poskytl první pomoc a já jsem volal RZS a následně kontaktoval věž.“*

Dozorčí doskokové plochy (parašutista s přiznanou parašutistickou kategorií B) k průběhu kritického seskoku doslova uvedl: *„Já jsem byl na dopadové ploše, došlo k výsadku, všem se otevřely padáky. Já jsem je ve vzduchu spočítal, pozoroval jsem dopady, i když jsem ne všechny zřetelně viděl, neviděl jsem nic podezřelého. Na dotaz, zda jsem viděl celý seskok, tak uvádím, ano, ale nejsem schopen ve vzduchu poznat kdo je kdo, a ani jsem nevěděl, v jakém pořadí skákali z letadla. Chtěl bych konkretizovat, že jsem viděl výskok z letadla a otevření padáku. Přesný dopad jsem neviděl z důvodu nerovnosti terénu, ale tento byl*

v prostoru letiště. Takže jsem viděl všechny, co vyskočili, ale nevím, kdo z nich byl poškozený parašutista. Všem se padáky bez problémů otevřely. Neviděl jsem žádné podezřelé nebo nestandardní chování parašutistů ve vzduchu. Na dotaz, zda se mi zdálo podezřelé místo dopadu, tak uvádím, že přesně nevím, kde parašutista (jméno osoby) dopadnul, protože jsem nevěděl, kdo z parašutistů je on. Víím, že všech 12 parašutistů přistálo na plochu letiště a nebylo to na stromy, na budovy nebo na nějaké jiné rizikové místo. Nebylo ani mimo prostor letiště. Také se stává, že i zkušení sportovci občas mají jiný vítr, resp. jinak foukne a nepřistanou úplně přesně, jak by si představovali. Co se týká dopadové plochy, tak ta je určená jako celé letiště a tam taky parašutista dopadl. Opatření z mé strany bylo provedeno takové, že před nástupem do letadla k mému seskoku jsem na místo dopadu těch 12 parašutistů vyslal vůz, který je měl naložit a přivézt.“

Zkušený parašutista, držitel parašutistické kategorie D ke kritickému seskoku doslova uvedl: „Seskok jsem viděl z dopadové plochy, kdy poslední skákal parašutista (jméno osoby), protože před ním skákali jeho žáci. On používal tzv. rychlý padák, se kterým se běžně přistává proti větru, ale všiml jsem si, že parašutista přistává po větru, což se ale může občas stát, když parašutista nestihne včas poslední otočku. Ten den byly ideální podmínky pro seskok, vítr byl jen mírný. Viděl jsem, jak parašutista dopadnul někam naproti hangáru, kde sídlí letecká záchranka. Na dopadu se mi nezdálo nic podezřelého až na to, že to bylo po větru, což ale není zas až tak nic neobvyklého. Když jsem nastupoval do letadla pro druhou výsadku, tak jsem přítomným na stojánce parašutistů řekl, kam parašutista dopadl a aby pro něj zajeli. Potom jsem nastoupil do letadla, provedl seskok a po zabalení padáku jsem zjistil, že tady ještě parašutista (jméno osoby) není a poslal jsem pro něho auto. To vše mohlo trvat cca 45 min, na místo dopadu odjel řídicí seskoků.“

Zraněný parašutista ležel na boku v blízkosti rozbaleného hlavního padáku. Řidič vozidla zahájil první laickou pomoc, řídicí seskoků kontaktoval RZS, dispečera RADIO a stanoviště LZS. Lékař LZS provedl odbornou resuscitaci a parašutista byl následně letecky transportován do fakultní nemocnice na specializované pracoviště.



Obr. 1 – Místo dopadu parašutisty

1.3. Zranění osob

Tab. 1 – Přehled zranění osob

Zranění	Parašutista	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 padáku

Souprava padáku, skládající se z hlavního padáku, záložního padáku, nosného postroje, obalového dílce a zabezpečovacího přístroje, nebyla v průběhu seskoku ani po dopadu na zem poškozena. Ochranná přilba parašutisty byla po dopadu na čelní straně prasklá.

1.5. Ostatní škody

Nedošlo k dalším škodám.

1.6. Informace o parašutistovi

1.6.1. Základní informace

Věk/pohlaví:	44/muž
Průkaz parašutisty:	platný
Kategorie:	D
Zdravotní způsobilost:	platná
Celkový počet seskoků:	574

1.6.2. Zkušenosti a dosavadní průběh parašutistické činnosti

Parašutista zahájil praktický parašutistický výcvik dne 16. 8. 2007. Základní výcvik parašutisty ukončil dne 18. 8. 2007 a následně pokračoval ve výcviku sportovního parašutisty, kdy mu byly v letech 2008 až 2017 postupně uděleny parašutistické kategorie A až D. V roce 2017 úspěšně absolvoval instruktorský kurz, který zakončil praktickou a teoretickou zkouškou a bylo mu uděleno speciální oprávnění H-instruktor. Prakticky 50 % všech seskoků provedl na vlastním padáku SPECTRE 170, který používal od roku 2011, kdy mu byla udělena parašutistická kategorie C.

Tab. 2 – Počet seskoků provedených na padáku SPECTRE 170

rok	počet seskoků
2011	73
2012	72
2013	42
2014	33
2015	29
2016	33
Celkem	282

1.7. Informace o padákové technice

1.7.1. Hlavní padák

Padák SPECTRE 170 je univerzální sedmi-kanál typu křídlo. Populární je zejména mezi kameramany a instruktory. Tento padák má velmi dobré letové vlastnosti a velmi dobrý průběh otevírání.

Typ:	SPECTRE 170
Výrobce:	Performance Designs, Inc., USA
Rok výroby:	01/2011
Výrobní číslo:	SP170009665
Technický průkaz:	platný
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

1.7.2. Záložní padák

Typ:	OPTIMUM 160
Výrobce:	Performance Designs, Inc., USA
Rok výroby:	12/2010
Výrobní číslo:	OP160003963
Technická prohlídka:	platná
Balení:	platné

1.7.3. Nosný postroj s obalem padáku

Typ:	WINGS
Výrobce:	Sunrise Manufacturing Inter., USA
Rok výroby:	06. 12. 2010
Výrobní číslo:	8488
Technický průkaz:	platný

1.7.4. Zabezpečovací přístroj

Typ:	VIGIL CUATRO
Výrobce:	APD, Belgie
Rok výroby:	10/2009
Výrobní číslo:	17280
Technický průkaz:	platný

1.7.5. Prohlídka soupravy padáku

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 případnému dalšímu zkoumání.

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. Na pravé uzavírací chlopni byly nalezeny stopy po otěru trávy a hlíny. Poslední technická prohlídka byla provedena oprávněnou osobou dne 3. 2. 2018.

Záložní padák byl správně zabalen. 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. 4. 2019.

Na hlavním padáku bylo provedeno v letech 2011-2016 celkem 282 seskoků. 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 VIGIL CUATRO byl vyjmut z obalového dílce. Jeho jednotlivé části nebyly poškozeny. Přístroj po zapnutí provedl automaticky úplný bezpečnostní test a byl připraven k použití v modu „Profesionál“. Byl opatřen hologramem výrobce po provedených předepsaných úpravách a kontrolních testech, které proběhly 22. 12. 2017. Data posledních 11 seskoků byla stažena z řídicí jednotky a uložena. Následně byla provedena analýza posledního seskoku č. 300.

1.8. Informace o letišti

Letiště Plzeň/Líně je veřejné vnitrostátní/neveřejné mezinárodní letiště. Provozní použitelnost VFR den. Povolená výsadková činnost. V době parašutistického provozu byly informace známému provozu poskytovány na frekvenci 129,005 MHz LÍNĚ RADIO.

1.9. Meteorologická situace

Rozbor meteorologické situace v čase 08:30 na LKLN vycházející z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě parašutistické nehody vypracovaného ČHMÚ pro den 25. 5. 2019.

1.9.1. Všeobecné informace o počasí

Situace: Počasí nad územím České republiky ovlivňoval přechod nevýrazné studené fronty k jihovýchodu.

Přízemní vítr:	VRB/4 až 8 kt
Výškový vítr:	2 000 ft AMSL VRB/6 kt, 5 000 ft AMSL VRB/6 kt
Dohlednost:	nad 10 km
Stav počasí:	polojasno až oblačno
Oblačnost:	SCT/BKN, BASE Ci, Ac, Cu, nejnižší vrstva SCT, přechodně BKN Cu, od západu místy TCu, ojediněle Cb, BASE 4 500-5 500 ft AGL, další vrstva SCT/BKN Ac, BASE nad 8 000 ft AGL
Turbulence:	NIL
Výška nulové izotermy:	8 500-9 500 ft AMSL
Námraza:	NIL
Tlak QNH:	1013-1015 hPa (setrvalý stav)

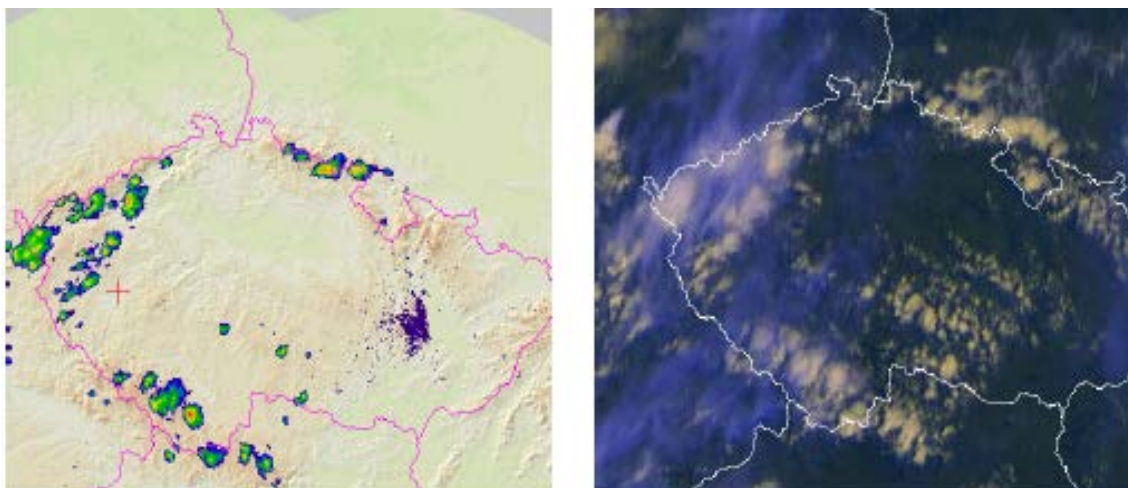
1.9.2. Výpis ze zpráv SYNOP

Tab. 3 – Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Plzeň-Mikulka (PMI) ze dne 25. 5. 2019

Čas [UTC]	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [m·s ⁻¹]	Nárazy větru	Oblačnost [osminy/m AGL]	Teplota [°C]
08:00	40	180°	2	NIL	1Cu/1290 3Ci/6900	21,2
09:00	45	VRB	2	NIL	1Cb/1410 1Cu/1410	22,6

1.9.3. Výpisy ze zpráv AUTO METAR Plzeň/Líně (LKLN), radarový a satelitní snímek
2505 0800 METAR LKLN 250900Z AUTO 13004KT 070V180 CAVOK 20/08 Q1015=
2505 0900 METAR LKLN 251000Z AUTO 14004KT 090V210 9999 20/08 SCT220 21/08
Q1014=

Obr. 2 – Radarový a satelitní snímek (křížkem je označena poloha LKLN)



V okolí letiště Plzeň/Líně v čase parašutistické nehody převládalo oblačné počasí s výskytem předfrontální oblačnosti typu Cu a Ci. Oblačnost spojená s přeháčkami a ojediněle bouřkami na nevýrazné studené frontě se přibližovala od západu. Teplotní zvrstvení bylo labilní s vývojem oblačnosti typu Cu, na postupující frontě od západu místy do stádia T_{Cu}, ojediněle C_b. Teplota při zemském povrchu v okolí LKLN dosahovala 21 °C a vlhkost kolem 45 až 50 %. Dohlednost byla nad 10 km. Vítr při zemi váł z proměnlivých směrů nejčastěji ze 130 až 140° o rychlosti 3 až 6 kt. Před frontální oblačností se na LKLN nevyskytly žádné nebezpečné povětrnostní jevy.

1.10. Popis místa nehody

Parašutista tvrdě dopadl na jižní okraj travnaté plochy, která leží vlevo od RWY 24. Místo dopadu se nacházelo cca 240 m jihovýchodně od vztažného bodu letiště a jeho přesná poloha je uvedena v následující tabulce.

Tab. 4 – Místo parašutistické nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°40'23.640''
	E 013°16'32.580''
nadmořská výška:	359 m

1.11. Lékařské a patologické nálezy

Bezprostřední příčinou smrti parašutisty byl otok a změknutí mozku.

Při pitvě těla parašutisty byly zjištěny změny úrazové i chorobné povahy. Z úrazových změn se jednalo o poranění hlavy (tržná rána hlavy v čelní krajině, difuzní ložiska pohmoždění mozku), dále odlomení výběžku křížové kosti (pánve) a krevní výron levého stehna. Z chorobných změn bylo zjištěno především disekující poškození levé vnitřní karotidy (krkavice) pod lebeční bází, s krvácením do okolí, s následnou nedokrveností mozku a krvácením do středových struktur mozku.

Mechanismus vzniku úrazových změn lze vysvětlit tak, že na postavu parašutisty, letícího na otevřeném hlavním padáku, který z důvodu rozvoje chorobného stavu dále již neřídil, působilo násilí zespodu a zepředu, kdy zřejmě po kontaktu dolními končetinami se zemí došlo k prohnutí těla a k pádu na zem, s poraněním hlavy. Neřiditelnému letu předcházelo poškození stěny vnitřní krkavice, které nastalo náhle, na vrozeně zeslabené stěně tepny, kdy spouštěcím mechanismem mohlo být otevření hlavního padáku parašutistou, s kyvem hlavy a krku, a natažením této tepny, s její spontánní rupturou a následným stavem, který vedl postupně k mozkové příhodě s bezvědomím, což znemožnilo aktivně řídit padák.

Předmětné poškození tepny je skryté onemocnění, které se může kdykoliv manifestovat rupturou a krvácením do okolí. Tento průběh bývá obvykle náhlý, vede často k těžkému poškození tepnou vyživovaného orgánu (mozku), případně ke smrti osoby.

Při pitvě nebyly zjištěny úrazové změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody, jako je např. zásah střelou apod.

Parašutista měl platnou zdravotní způsobilost II. třídy leteckého personálu. Poslední lékařskou prohlídku podstoupil dne 26. 6. 2018 u AME. Studium vyžádané zdravotnické dokumentace nevyplývalo, že by parašutista trpěl nějakým závažnějším onemocněním nebo užíval pravidelně nějaké léky.

Toxikologické vyšetření-vzhledem k přežívání úrazu nebyly výsledky k dispozici či nebylo vzhledem k závažnému stavu provedeno.

Biochemické vyšetření somatopsychického stavu nebylo z důvodu přežívání parašutisty provedeno.

Při komplexní soudně lékařské expertíze byla zjištěna aktuální zdravotní příčina (skrytého původu), vedoucí ke stavu bezvědomí, s nemožností řídit padák a bezpečně s ním přistát.

1.12. Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Komise při šetření parašutistické nehody využila záznam ze zabezpečovacího přístroje VIGIL CUATRO.

Pro šetření byla využita data uložená v paměti zabezpečovacího přístroje VIGIL CUATRO, výrobní číslo 17280, Vers.: 7.01, Lcd 1,02. Data byla dne 13. 6. 2019 stažena a vyhodnocena.

Popis stavu přístroje:

Přístroj nejevil známky mechanického poškození. Displej i tlačítka byly plně funkční. Kabely konektorů ani konektory uvnitř přístroje nebyly poškozeny. Původní data posledních seskoků zůstala uložena v zabezpečovacím přístroji. V daný den byl s přístrojem proveden jeden seskok. Přístroj byl naprogramován v režimu PRO (Profesionál). Dle záznamů přístroje se jednalo o 300. seskok provedený tímto přístrojem. Seskok byl proveden při teplotě 20,0 °C.

Výstupy z přístroje:

Z přístroje byla stažena data z kritického seskoku. Z analýzy dat vyplývá, že výskok z letounu byl proveden ve výšce 1 259 m AGL. Po 2 až 2,6 sec volného pádu byl otevřen hlavní padák ve výšce 1 190 m AGL. Sestup na plně funkčním hlavním padáku byl strmější a s významnějšími změnami vertikální rychlosti než u předešlého seskoku. Po otevření vrchlíku se rychlost klesání ustálila na hodnotě cca 6 m·s⁻¹, v průběhu sestupu došlo k navýšení vertikální rychlosti na 15 m·s⁻¹ s následným poklesem na 10 m·s⁻¹. Následoval opětovný nárůst na 15 m·s⁻¹ s postupným snižováním na 6 m·s⁻¹, což odpovídá rychlosti 21,6 km·h⁻¹, při které došlo k nárazu do země.

1.13. Pátrání a záchrana

Bylo organizováno řídicím seskoků až v okamžiku, kdy žáci základního výcviku nenalezli svého instruktora na obvyklém místě v hangáru. Řídicí seskoků se s další osobou rozjel automobilem na místo předpokládaného dopadu parašutisty. Na místě zahájily laickou resuscitaci a telefonicky kontaktovali záchranné složky. Parašutista byl po tvrdém přistání na zem v bezvědomí, ale dýchal. Lékař LZS provedl resuscitaci zraněného parašutisty a ten byl vzápětí vrtulníkem LZS transportován na specializované pracoviště do fakultní nemocnice.

1.14. Testy a výzkum

NIL

1.15. Informace o provozních organizacích

Dne 25. 5. 2019 byl na LKLN organizován parašutistický provoz Aeroklubem Plzeň Bory, z. s. dle Směrnice V-PARA-1, vydané ÚCL.

1.15.1. 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/řidič hotovostního vozidla,
- výsadkový průvodce.

1.15.2. Letové zabezpečení

Informace o posádce výsadkového letadla:

Věk/pohlaví:	38/žena
Pilotní průkaz:	CPL (A) - platný
Kvalifikace:	PAR – platná
Zdravotní způsobilost:	platná

Informace o výsadkovém letadle:

Typ:	AN 2
Poznávací značka:	OK-VHC
Výrobce:	PZL Mielec, Polsko

1.16. Doplnkové informace

1.16.1. Předpis V-PARA-1

Předpis pro provádění seskoků sportovním létajícím zařízením, sportovním padákem v České republice (V-PARA-1) Hlava 6 orgány řízení letového a parašutistického provozu, 6.4.3. *Dozorčí doskokové plochy. Řídícím seskoků určený držitel průkazu parašutisty kategorie A nebo vzhledem k předpokládanému druhu a rozsahu provozu kategorie vyšší, starší 18 let věku.*

V-PARA-1

Povinnosti DDP:

- domluvit s ŘS signály, přijmout od něj úkoly a dispozice
- prohlédnout doskokovou plochu a přesvědčit se, že odpovídá ustanovením tohoto předpisu, závady odstranit nebo nahlásit ŘS
- podle dispozic ŘS vytyčit kříž a cíl pro parašutisty
- rozmístit a poučit své pomocníky (pokud byli určeni)
- při přistání parašutisty mimo doskokovou plochu, kam není vidět a kde by mohla být ohrožena jeho bezpečnost, vyslat k němu vozidlo a nebo po dohodě s ŘS požádat velitele výsadkového letadla o lokalizaci místa dopadu parašutisty
- je odpovědný za pohyb parašutistů po ploše letiště s ohledem na ostatní letecký provoz a za tímto účelem informuje signalistu o pohybu parašutistů v blízkosti výsadkového letadla, nebo do jeho blízkosti směřujících, jestliže tuto funkci sám nevykonává. V případě, že parašutista z nějakého důvodu neopouští pohybovou plochu letiště, činí nezbytná opatření a informuje o tom řídicího seskoků.

Seskok(y) může provádět pouze, pokud ŘS určí na dobu seskoku(ů) zastupujícího dozorčího doskokové plochy, který má pro výkon této funkce potřebnou kvalifikaci, nebo jej zastoupí sám ŘS.

Obr. 3 – Výtažek ze směrnice V-PARA-1

1.16.2. Výpis z Deníku dispečera RADIO LKLN

Vzlet letounu na první výsadku byl proveden v 08:19 a letoun přistál v 08:35. Vzlet letounu na druhou výsadku byl proveden v 08:40 a letoun přistál v 09:05. Řídící seskoků oznámil dispečerovi RADIO parašutistickou nehodu v 09:35.

1.17. Způsoby odborného zjišťování příčin

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

2. Rozbory

2.1. Padáková technika a povinná výbava

Padák nebyl poškozen a byl plně funkční až do dopadu parašutisty na zemský povrch. Na padákovém kompletu nebyla zjištěna žádná poškození. Ze závěrů provedené prohlídky jednotlivých částí padákové soupravy jednoznačně vyplývá, že všechny byly schopny použití bez jakéhokoliv omezení. Vybavení parašutisty bylo v souladu s platnými předpisy.

2.2. Meteorologické podmínky

Meteorologické podmínky odpovídaly požadavkům na provádění seskoků padákem, limit větru pro padáky typu křídlo (hlavní i záložní) nepřevyšoval maximálně povolenou hodnotu $11 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

2.3. Organizace provozu

Organizace výsadek byla řízena ŘS a provozní směnou. Členové provozní směny neměli vliv na průběh letecké nehody a nemohli jí zabránit. Dozorčí doskokové plochy, přestože sledoval přistávající parašutisty, nevěnoval dostatečnou pozornost všem parašutistům po přistání v odlehlých částech doskokové plochy. Jejich pohyb po ploše pravděpodobně sledoval jen okrajově, pozornost spíše věnoval přípravě na vlastní seskok ve 2. výsadce.

Přehlédnutí ležící osoby v blízkosti vrchlíku hlavního padáku na travnaté ploše uvnitř areálu letiště při svozu některých parašutistů, kteří přistáli do vzdálenějších míst a nalezení zraněného parašutisty v přehledném terénu letiště po uplynutí několika desítek minut po jeho dopadu, svědčilo o rutinním přístupu příslušníků provozní směny k plnění povinností, které jim stanovuje předpis V-PARA-1.

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 posledních 8 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.

Parašutista opustil letoun ve vhodném místě 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 zabezpečovacího přístroje lze konstatovat, že oba měly podobný průběh, ale kritický seskok měl strmější sestup s významnějšími změnami vertikální rychlosti.

Vlastní pilotáž padáku musela být již v průběhu přiblížení k doskokové ploše negativně ovlivněna zdravotní indispozicí, kdy zkušený parašutista na plně funkčním padáku za ideálních povětrnostních podmínek nepřistál na obvyklém místě, nebo poblíž svých svěřenců. Aktuální zdravotní stav se pravděpodobně postupně zhoršoval až do stavu bezvědomí, kdy již parašutista úplně ztratil schopnost padák řídit. Tato skutečnost se negativně projevila v poslední fázi přistávacího manévru tvrdým přistáním, doprovázeným nárazem těla do země.

3. Závěry

3.1. Komise dospěla k následujícím závěrům

3.1.1. Parašutista

- měl platný průkaz parašutisty,
- měl odpovídající kvalifikaci k provádění seskoků,
- byl zkušený a před kritickým seskokem byl do padákové soupravy správně ustrojen,
- byl před kritickým seskokem vybaven v souladu s platnými předpisy,
- po výskoku z letounu provedl aktivaci hlavního padáku,
- po aktivaci hlavního padáku provedl potřebné úkony pro řízení hlavního padáku,
- v počáteční fázi seskoku padák pravděpodobně řídil,
- s ohledem na zhoršující se zdravotní stav nebyl schopen provést bezpečné přistání s daným typem padáku.

3.1.2. Padáková technika

- byla v pořádku a plně funkční,
- ovládací prvky byly parašutistou aktivovány a nebyly ničím blokovány,
- zabezpečovací přístroj byl na svém místě a v době seskoku byl zapnut,
- neměla příčinnou souvislost s parašutistickou nehodou,
- její velikost a typ odpovídala vycvičenosti parašutisty.

3.1.3. Meteorologická situace

- neměla na vznik a průběh parašutistické nehody žádný vliv.

3.2. Příčiny

Příčinou parašutistické nehody byla náhlá zdravotní indispozice, která způsobila neschopnost parašutisty pilotovat padák v poslední fázi letu do takové míry, že při přistání již padák neřídil a tvrdě narazil do země.

4. Bezpečnostní doporučení

S ohledem na okolnosti parašutistické nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5. Přílohy

NIL