

**CZ-12-296**

# **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

**o odborném zjišťování příčin parašutistické nehody  
na letišti Plzeň - Líně,  
dne 21. července 2012.**

Praha  
únor 2013

---

Závěrečná zpráva, zjištění a závěry v ní uvedené, týkající se leteckých nehod a incidentů, eventuálně systémových nedostatků ohrožujících provozní bezpečnost, mají pouze informativní charakter a nemohou být použity jinak než jako doporučení pro realizaci opatření, která by zabránila vzniku dalších leteckých nehod a incidentů s obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny či odpovědnosti v souvislosti s určením příčin letecké nehody či incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

## Seznam použitých zkratk:

°C	- Stupeň Celsia (jednotka teploty)
AeČR	- Aeroklub České republiky
AFIS	- Letištní letová informační služba
AGL	- Nad úrovní země
AMSL	- Nad střední hladinou moře
BKN	- Broken (oblačno až skoro zataženo – kategorie množství oblačnosti: 5-7 osmin)
CPL (A)	- Průkaz obchodního pilota letounů
Cu	- Cumulus (druh oblačnosti)
ČHMÚ	- Český hydrometeorologický ústav
ČR	- Česká republika
E	- Východ (světová strana)
FN	- Fakultní nemocnice
ft	- Stopa (jednotka délky – 0,3048 m)
h	- Hodina (jednotka času)
hPa	- Hektopascal (jednotka atmosférického tlaku)
JAR	- Společné letecké předpisy
km	- Kilometr (jednotka délky)
km/h	- Kilometr za hodinu (jednotka rychlosti)
kt	- Uzel (jednotka rychlosti – 1,852 km h <sup>-1</sup> )
LKLN	- Kód letiště Plzeň Líně
LZS	- Letecká záchranná služba
m	- Metr (jednotka délky)
m/s	- Metr za sekundu (jednotka rychlosti)
min	- Minuta (jednotka času)
N	- Sever (světová strana)
NIL	- Žádný
o.s.	- Občanské sdružení

PAR	- Paravýsadky
PČR	- Policie České republiky
QNH	- Nastavení tlakové stupnice výškoměru pro získání nadmořské výšky letadla
RWY	- Dráha
ŘS	- Řídící seskoků
SCT	- Scattered (polojasno – kategorie množství oblačnosti: 3-4 osminy)
SELČ	- Středoevropský letní čas
SEP land	- Jednomotorové pístové letouny
SYNOP	- Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
TCu	- Towering Cumulus (druh oblačnosti)
TWY	- Pojížděcí dráha
ÚCL	- Úřad pro civilní letectví
USA	- Spojené státy americké
UTC	- Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	- Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	- Pravidla pro let za viditelnosti
VÚSL	- Vojenský ústav soudního lékařství
Ž	- Kategorie Žák

## A) Úvod

Provozovatel padáku:	fyzická osoba
Typ a varianta padáku:	Navigator 240
Místo události:	letišťe Plzeň - Líně
Datum:	21. července 2012
Čas:	11:43 SELČ (9:43 UTC, dále všechny časy v UTC)

## B) Informační přehled

Dne 21. července 2012 obdržel ÚZPLN hlášení o parašutistické nehodě na LKLN. Parašutista – žák (dále jen parašutista) provedl seskok z výšky 1200 m AGL. Jednalo se o jeho první seskok v základním parašutistickém výcviku. Po výskoku z letadla a naplnění vrchlíku hlavního padáku vzduchem došlo plynule k rotaci vrchlíku se stále se zvyšující rychlostí rotace. Současně s tím se zrychlovalo klesání. Parašutista při dopadu na zem utrpěl zranění, kterým po převozu do nemocnice podlehl.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise:	Ing. Viktor HODAŇ
Člen komise:	Jan RYCHNOVSKÝ plk. MUDr. Miloš SOKOL, Ph.D., VÚSL Praha

Závěrečnou zprávu vydal:

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

dne 28. února 2013

## C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

# 1. Faktické informace

## 1.1 Průběh události

Na základě výpovědi ŘS a dalších přímých svědků bylo konstatováno, že parašutistický provoz organizovaný Aeroklubem Plzeň – Bory, o.s. začal v 7 h 40 min.

### 1.1.1 Okolnosti předcházející kritickému seskoku

Po ukončení dvoudenního kurzu základního parašutistického výcviku, zakončeného závěrečným přezkoušením a absolvováním zdravotní prohlídky, se skupina šesti německých frekventantů připravovala na svůj seskok. Po převzetí a ustrojení se do padákového kompletu následovala kontrola výstroje dozorcím ustrojení a asi v 9 h 15 min nastupovali do letadla. V první výsadce bylo celkem dvanáct parašutistů, všech šest německých frekventantů kurzu a kromě nich ještě výsadkový průvodce a pět dalších parašutistů. Celá výsadka byla plánována z výšky 1200 m AGL, přičemž nejdříve provedla výskok skupina pěti parašutistů a poté skupina frekventantů kurzu. Poslední opouštěl letadlo výsadkový průvodce.

### 1.1.2 Průběh seskoku

Průběh kritického seskoku byl popsán na základě výpovědí organizátorů parašutistického provozu, náhodných svědků události a účastníka kurzu.

Poškozený parašutista vyskakoval z letadla jako poslední ze skupiny německých frekventantů kurzu.

Podle výpovědi svědka, který sledoval celou skupinu frekventantů ze země telemetrem, se po výskoku poškozeného parašutisty ihned naplnil vrchlík hlavního padáku v celé své ploše. Pak upozoroval, jak se parašutista točil kolem své osy, což znamenalo, že se na nosných šňůrách tvořily závity. Následovala rotace padáku. Ani na tuto situaci, podle svědka parašutista nereagoval, ruce měl zdvižené vzhůru. Svědek zřetelně nerozpoznal, zda parašutista držel rukama šňůry padáku a snažil se třeba něco s nimi dělat. Byl si však zcela jist, že parašutista pravou rukou nehýbal směrem k uvolňovači na odhození hlavního padáku, po kterém by následovalo automatické vypuštění záložního padáku.

Seskok byl zakončen pádem parašutisty na zem na plochu celého těla na břicho.

## 1.2 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

## 1.3 Poškození padáku

Padákový komplet skládající se z hlavního padáku, záložního padáku, obalu padáku s postrojem a zabezpečovacího přístroje nebyl poškozen.

## 1.4 Ostatní škody

Žádné další škody nebyly hlášeny.

## 1.5 Informace o parašutistovi

### 1.5.1 Parašutista

Věk / pohlaví:	18 let / muž
Průkaz parašutisty:	nevydán – parašutista měl platný protokol o závěrečném přezkoušení
Kvalifikace:	Ž
Zdravotní způsobilost:	platná
Počet seskoků celkem:	1 (kritický)

### 1.5.2. Zkušenosti a dosavadní průběh parašutistické činnosti

Parašutista byl účastníkem základního parašutistického výcviku. Kritický seskok byl jeho prvním seskokem.

V Evidenci základního výcviku je u parašutisty zapsáno hodnocení z teorie „SPLNIL“, test napsal na plný počet bodů. V praktickém výcviku je zapsáno hodnocení „SPLNIL“.

V protokolu o závěrečném přezkoušení ze dne 21. července 2012 je potvrzeno, že zvládnul dopady z můstku, přistávací kotouly, řízení padáku s nácvikem přistání na překážky a řešení mimořádných situací a že zvládnul zásady nástupu do letounu, činnost v něm a výskoky.

V tabulce Účastníci provozu stvrdil parašutista svým podpisem, že se seznámil s rozkazem ŘS pro tento provoz, že se cítí zdravý a schopen provádět seskoky a že on osobně i veškeré vybavení, které při provozu použije splňuje požadavky způsobilosti k seskokům dle platných směrnic.

## 1.6 Informace o padákové technice

### 1.6.1 Hlavní padák

Typ:	Navigator NA-240
Výrobce:	Performance Designs, Inc., USA
Rok výroby:	7/2006
Výrobní číslo:	NA 240 - 002345
Technická prohlídka:	platná do 03/2014
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné do 31. 12. 2012

K technickému průkazu hlavního padáku nebyla dodána Příloha technického průkazu, kde jsou vedeny záznamy o balení padáku.

### 1.6.2 Záložní padák

Typ:	PD 235R
Výrobce:	Performance Designs, Inc., USA
Rok výroby:	5/2006
Výrobní číslo:	PR 235 - 037470
Technická prohlídka:	platná do 03/2014
Balení provedeno dne:	3. 3. 2012

### 1.6.3 Obal padáku s postrojem

Typ obalu - postroje:	OP-087M - PS-034U
Výrobce:	MarS a.s., Jevíčko ČR
Rok výroby:	2. 6. 2006
Výrobní číslo obalu - postroje:	1146/06
Technická prohlídka:	platná do 03/2014

### 1.6.4 Zabezpečovací přístroj

Typ:	MPAAD
Výrobce:	MarS a.s., Jevíčko ČR
Rok výroby:	05/2006
Výrobní číslo:	6192
Technická prohlídka:	platná do 6. 6. 2021

### 1.6.5 Prohlídka soupravy padáku

Padákový komplet byl na místě parašutistické nehody zajištěn PČR. Jeho technickou prohlídku provedl znalec z oboru parašutismus po několika dnech za účelem zjištění nálezu, který by pomohl objasnit důvod rotace hlavního padáku.

Vrchlík hlavního padáku byl podrobně prohlédnut, byl nepoškozen a bez známek opotřebení. Nosné šňůry byly nepoškozené a nejevily známky opotřebení. Uchyceny byly sponami k volným koncům nosného postroje. Toto uchycení bylo bez závad a známek opotřebení. Na levém volném konci byl řídicí prvek v poloze „Odbrzděno“ a řídicí šňůra vedla přímo k odtokové hraně vrchlíku. Na pravém volném konci byl řídicí prvek v poloze „Odbrzděno“, ale řídicí šňůra vedla kolem popruhu volného konce nosného postroje a pod jedním svazkem nosných šňůr.

Na obalu padáku, který byl všit na nosný postroj, nebyly nalezeny žádné závady a byl bez poškození. Na nosném postroji nebyl nalezen žádný prvek pro uchycení vysílačky. Záložní padák byl uložen v oddělení pro něj určeném. Jehla ručního uvolňovače byla zasunuta, uzavírací mechanismus nebyl poškozen. Jehla uvolňovače byla opatřena nepoškozenou pečetí, lanko ručního uvolňovače bylo nepoškozeno, záložní statické lanko bylo správně připojeno k lanku uvolňovače. Uzavírací mechanismus nebyl aktivován.

Záložní padák byl ponechán uzavřen a nebyla na něm provedena technická prohlídka, protože jeho stav s nehodou nesouvisel.

Na obalovém dílci byl v určeném místě uložen zabezpečovací přístroj. Při prohlídce byl přístroj vypnut. Nastaven byl na režimu „EXPERT“. Přístroj byl nepoškozen a plně funkční. K jeho vypnutí došlo automaticky, po uplynutí předepsané doby. Žádná z částí nosného popruhu nejevila známky poškození. Ruční uvolňovač záložního padáku byl uložen ve své kapsičce, ocelové lanko uvolňovače bylo uloženo v pancéřové hadici. Hadice byla nepoškozena a lanko se v ní pohybovalo volně. Uvolňovač odhozu vrchlíku byl uložen ve své kapsičce, poteflonovaná lanka žluté barvy byla uložena v pancéřových hadicích, které nebyly nepoškozeny. Lanka se v nich volně pohybovala. Kroužky oddělovacího systému nejevily žádné známky poškození a v daném případě zajišťovaly spolehlivou funkci. Na závěr bylo provedeno kontrolní měření na ověření správné geometrie s výsledkem, že padák je plně v souladu s technickou dokumentací.

## 1.7 Meteorologická situace

### 1.7.1 Stav počasí podle ČHMÚ

Podle odborného odhadu ČHMÚ Odboru letecké meteorologie byla meteorologická situace v místě parašutistické nehody následující:

Situace:	Za zvlněnou studenou frontou postupující přes Rakousko, Slovensko a východní Polsko dále k severovýchodu se od západu rozšiřoval nevýrazný hřeben vyššího tlaku a na jeho čelní straně pronikal do Čech chladnější a labilnější vzduch od severozápadu
Přízemní vítr:	190° – 230° / 3-6 kt
Dohlednost:	Nad 10 km
Stav počasí:	Oblačno, beze srážek, v 11 UTC však přišla silná dešťová přeháňka, BKN CB020
Oblačnost:	SCT/BKN Cu, TCu 2000-2500/12000-15000 ft AGL
Turbulence:	v Cu, TCu
Výška nulové izotermy:	6500 ft AMLS
Námraza:	v Cu a TCu nad nulovou izotermou

### 1.7.2 Zpráva SYNOP

Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Plzeň-Mikulka:

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru / Rychlost větru	Dohlednost	Oblačnost / Výška základny oblačnosti	Teplota / Rosný bod
09:00	SCT	220° / 04 kt	10 km	Cu / 2000 ft	18,5°C / 9,5°C
10:00	BKN	220° / 04 kt	10 km	Cu / 2000 ft	18,5°C / 9,5°C

### 1.7.3 Výpis z Provozního deníku stanoviště AFIS

V Provozním deníku stanoviště AFIS je pro 10:00 UTC uvedena následující meteorologická situace. Vítr z 190° o rychlosti 4 kt, QNH 1018 hPa, teplota 17,9°C, oblačnost SCT 4000 ft, dohlednost nad 10 km, stav počasí zataženo.

## 1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

## 1.9 Spojovací služba

K zabezpečení jednostranného spojení mezi instruktorem a parašutistou měla být použita vysílačka, která byla nalezena na místě dopadu parašutisty.

## 1.10 Informace o letišti

LKLN je veřejné vnitrostátní letiště a neveřejné mezinárodní letiště. Provozní použitelnost letiště je VFR den. Výsadková činnost je povolena. V době parašutistického provozu byl na letišti letecký provoz řízen dispečerem AFIS. Dostupná plocha se nacházela ve východní části letiště mezi RWY 24, TWY A a TWY T.



Obr. 1 Situace na letišti Plzeň - Líně

### 1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Komise měla k dispozici videozáznam od svědka parašutistické nehody, na kterém byla zachycena kritická fáze seskoku. Ten využila k popisu průběhu kritického seskoku a provedení jeho rozboru.

### 1.12 Popis místa letecké nehody a trosek

Parašutista dopadl na travnatou plochu cca 128 m západně od TWY C.

Poloha místa parašutistické nehody:

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°40'19,92''
	E 013°15'50,58''
nadmořská výška:	358 m

Na místě parašutistické nehody se kromě padákového kompletu nacházel výškoměr, vysílačka a přilba parašutisty.



*Obr. 2 Místo parašutistické nehody*

### **1.13 Lékařské a patologické nálezy**

Bezprostřední příčinou smrti parašutisty byl úrazově krvácivý šok při polytraumatu, tedy mnohačetných poraněních více důležitých systémů.

Ze soudně lékařského hlediska lze uvést, že na postavu parašutisty působilo tupé násilí na jeho trup, s místem maximálního účinku a tedy prvního kontaktu na levou horní plochu hrudníku. Utrpěná poranění korespondují s mechanismem předmětné nehody – nezdařeného zakončení paraseskoku s pádem těla v rotacích a nárazu téměř na plochu na pevnou podložku.

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

Nebyly zjištěny chorobné změny, které by se mohly podílet na vzniku havarijní situace, nebo by je bylo možno klást do příčinné souvislosti s úmrtím parašutisty. Jeho hmotnost při pitvě byla odhadnuta na 85 kg.

Parašutista nebyl v průběhu seskoku pod vlivem pro tuto činnost zakázaných látek, léků nebo drog.

Biochemické vyšetření somato-psychického stavu nebylo provedeno vzhledem k jeho přežívání.

## **1.14 Požár**

NIL

## **1.15 Pátrání a záchrana**

Pátrání nebylo organizováno vzhledem k tomu, že parašutista dopadl do prostoru letiště.

Bezprostředně po dopadu parašutisty přijeli na místo dva instruktoři, kteří se podíleli na praktické části základního výcviku. Rozepnutím prsního popruhu vyprostili parašutistu z nosného postroje padáku a začali poskytovat laickou první pomoc. Vzhledem k umístění LZS přímo na letišti byla parašutistovi poskytnuta odborná lékařská péče tři minuty od nahlášení události na linku 112. Krátce na to byl převezen vrtulníkem LZS do FN.

## **1.16 Testy a výzkum**

NIL

## **1.17 Informace o provozních organizacích**

Dne 21. července 2012 byl na letišti Plzeň - Líně parašutistický provoz organizovaný Aeroklubem Plzeň – Bory, o.s. dle směrnice V-PARA-1, vydané AeČR.

### **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 ustrojení,
- dozorčí balení,
- dozorčí doskokové plochy,
- výsadkový průvodce,
- řidič pohotovostního vozidla.

Pokyny na zahájení provozu vydal a kontrolu dotazem o schopnosti parašutisty zúčastnit se provozu provedl, ŘS, který zároveň zkontroloval platnost průkazů a protokoly o závěrečném přezkoušení jednotlivých parašutistů. Všichni potvrdili v knize parašutistického provozu svým podpisem, že se seznámili s rozkazem ŘS, že se cítí zdraví a schopni provádět seskoky. Instruktor potvrdil podpisem za své žáky, že veškeré vybavení, které je při provozu použito splňuje požadavky způsobilosti k seskokům dle platných směrnic.

Poté byl ŘS vyplněn rozpis jednotlivých výsadek. Ve výsadce číslo 1 bylo naplánováno všech šest žáků německé skupiny z výšky 1200 m a dvakrát tandem a dva další parašutisté z výšky 3000 m. Tento výsadek byl nakonec zrušen a pod pořadovým číslem 1 byl napsán další, tentokrát všichni z výšky 1200 m. Jednalo se o šest žáků německé skupiny, výsadkového průvodce a pět dalších parašutistů. Jiný výsadek na tomto listě uveden nebyl.

## 1.17.2 Letové zabezpečení

Informace o posádce výsadkového letadla:

Pilot

Věk / pohlaví:	30 / žena
Pilotní průkaz:	CPL(A) - platný
Kvalifikace:	PAR - platná
Zdravotní způsobilost:	platná

Druhý pilot

Věk / pohlaví:	68 / muž
Pilotní průkaz:	CPL(A) - platný
Kvalifikace:	PAR - platná
Zdravotní způsobilost:	platná

Informace o výsadkovém letadle:

Typ:	An - 2
Poznávací značka:	OK-WHB
Výrobce:	PZL Mielec, Polsko
Výrobní číslo:	1G8555
Rok výroby:	1967

Provozovatel letadla měl od ÚCL vydané platné Povolení k provozování leteckých prací a v Provozní specifikaci měl pro dané letadlo mj. schválený druh provozu – výsadkové lety.

## 1.18 Doplnkové informace

Dvoudenní kurz pro šest frekventantů z Německa byl organizován fyzickou osobou, která byla členem tuzemské organizace Parateam Tuebor Special Activity, o.s.

Teoretické školení absolvovali frekventanti ve večerních hodinách den před událostí v délce přibližně tří hodin, zakončené závěrečným testem. Školení prováděl v německém jazyce instruktor, člen Aeroklubu Plzeň - Bory, o.s.

Praktická část výcviku byla provedena na letišti v délce asi dvou hodin. Podle údajů v Evidenci základního výcviku to odpovídalo čtyřem učebním hodinám. Současně byly prováděny lékařské prohlídky všech frekventantů kurzu. Každá prohlídka trvala přibližně deset minut.

Svědek, účastník kurzu, ve své výpovědi uvedl, že podle jeho dojmu z celé organizace kurzu vše bylo vedeno a vysvětleno profesionálně. Důležité informace byly několikrát opakovány. Instruktoři se neustále dotazovali, zda všemu rozumí. Na závěr byla každému dána možnost se na cokoliv zeptat popřípadě zopakovat s ním danou problematiku ještě jednou. Této nabídky nikdo nevyužil.

## 1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Odborné zjišťování příčin parašutistické nehody probíhalo podle předpisu L 13.

## **2. Rozbory**

### **2.1 Organizace kurzu a výsadků**

Úroveň a rozsah teoretické přípravy byly podle svědka z řad účastníků kurzu plně dostačující. Obdobně tomu bylo i při praktické části kurzu, i když délka celkové přípravy byla kratší, než je uvedena v Evidenci základního výcviku.

V prvním výsadku bylo v druhém náletu vysazeno všech šest frekventantů. Podle směrnice V-PARA-2, bod 2.2.5 Při seskocích na padácích typu křídlo musí být splněno mj., že v jednom pracovním náletu mohou vyskočit maximálně čtyři parašutisté (žáci), čímž došlo k nedodržení ustanovení této směrnice.

### **2.2 Přípravenost parašutisty a průběh kritického seskoku**

Parašutista neměl žádné předešlé zkušenosti s parašutistickou činností a podle svědecké výpovědi jednoho z frekventantů kurzu se prvního seskoku neobával.

Z videozáznamu a z výpovědí svědků vyplývá, že se padák řádně otevřel, pak začal pomalu rotovat a postupně tuto rotaci zvyšoval až k hranici, kdy parašutista vlivem odstředivé síly není od určité doby svého pádu schopen situaci vyřešit ovládním prvků padáku.

Po dobu kritické situace nevydal instruktor parašutistovi žádné instrukce prostřednictvím vysílačky. Komisi se nepodařilo objasnit způsob, jakým měl parašutista vysílačku připevněnou k výstroji. Ve svědecké výpovědi instruktora je uvedeno, že vysílačku měl každý parašutista ve výcviku na prsním popruhu. Při technické prohlídce padákového kompletu nebylo nalezeno žádné místo pro upevnění vysílačky a ani vysílačka neměla žádný prvek pro uchycení k výstroji.

### **2.3 Padáková technika**

Výsledkem provedené technické prohlídky byl závěr, že padákový komplet byl plně v souladu s technickou dokumentací. Vznik a průběh parašutistické nehody neovlivnil technický stav padáku, padák jako celek byl ve výborném technickém stavu.

Z popisu prohlídky uvolňovače odhozu vrchlíku je zřejmé, že parašutista neprovedl a ani se nepokusil o odhoz vrchlíku hlavního padáku tímto uvolňovačem.

Z popisu prohlídky ručního uvolňovače záložního padáku je zřejmé, že parašutista neprovedl a ani se nepokusil o aktivaci záložního padáku tímto uvolňovačem.

V případě, že by se parašutista rozhodl pro odhoz vrchlíku hlavního padáku, nebo pro aktivaci záložního padáku, nic by mu v těchto úkonech nebránilo.

K aktivaci záložního padáku od zabezpečovacího přístroje nedošlo, přesto že byl zapnutý a funkční, avšak nastaven nesprávně v režimu EXPERT. Z uvedeného vyplývá, že rychlost klesání nepřesáhla 35-36 m/s, což je podmínkou pro jeho aktivaci v tomto režimu nastavení. Vzhledem k tomu, že komise neměla možnost zjistit rychlost klesání, nelze tvrdit, že pokud by byl zabezpečovací přístroj správně nastaven v režimu STUDENT (pro rychlost klesání vyšší než 20 m/s), došlo by k aktivaci záložního padáku. Zároveň nelze tvrdit, že by záložní padák splnil po aktivaci svoji funkci s ohledem především na aktuální rotaci hlavního padáku a parašutisty.

Oddělení pro uložení hlavního padáku v obalovém dílci bylo velikostně šito na padák MarS 291. Použitý padák byl však NAVIGATOR 240, který je v zabaleném stavu asi o 30% objemově menší. Protože byl v tomto oddělení uložen volně, mohl by za jistých okolností, při jeho aktivaci, vzniknout předpoklad k vytvoření prvního závitu na nosných šňůrách.

Před technickou prohlídkou bylo s padákem rozsáhle a několikanásobně manipulováno, proto o nálezu na řídicí šňůře na pravém volném konci řídicího prvku nelze tvrdit, že to bylo takto již v době seskoku.

Na vrchlíku hlavního padáku se nenašlo nic, co by se dalo označit jako přímá příčina špatné funkce hlavního padáku.

Při stanovení vhodnosti použitého padáku komise vycházela ze tří odhadů hmotnosti parašutisty (68kg, 70kg, 85kg) a nakonec dospěla k závěru, že parašutista pravděpodobně vážil 80-85 kg. Na oblečení a padákový komplet se obecně přičítá 10 kg. To znamená, že celková hmotnost parašutisty byla 90-95 kg. Použitý padák NAVIGATOR 240 má omezení v kategorii STUDENT 82 kg. Z uvedeného vyplývá, že byl použit nevhodný padák.

## **2.4 Meteorologické podmínky**

Aktuální meteorologické podmínky v místě nehody odpovídaly k provádění seskoků padákem. Limit větru pro padáky typu křídlo použité pro základní výcvik nepřevyšoval hodnotu 6 m/s.

## **3. Závěry**

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

#### **3.1.1 Parašutista**

- jako žák základního výcviku měl platný protokol o závěrečném přezkoušení,
- byl zdravotně způsobilý a soudně lékařskou expertizou bylo vyloučeno zdravotní selhání jako příčina předmětné nehody,
- z nezjištěných příčin na vzniklou kritickou situaci nijak nereagoval, přestože byl na ni proškolen,
- neaktivoval ručním odhozením vrchlíku hlavního padáku ani záložní padák,
- neaktivoval ručním uvolňovačem záložní padák.

#### **3.1.2 Instruktor**

- nekomunikoval s parašutistou při vzniku a průběhu kritické situace,
- nezabezpečil správné nastavení zabezpečovacího přístroje do režimu STUDENT,
- vydal předmětný padák parašutistovi na základě ústního sdělení o jeho hmotnosti,

#### **3.1.3 Řídicí seskoků**

- nezabezpečil maximální předepsaný počet žáků pro jeden nálet.

#### **3.1.4 Padáková technika**

- byla po technické stránce způsobilá pro použití, ovládací prvky byly uloženy na svých místech, nebyly ničím blokovány a byly plně funkční,
- použitá pro daný seskok nebyla vhodná s ohledem na hmotnostní omezení v kategorii STUDENT a nesprávné nastavení zabezpečovacího přístroje nastaveného v režimu EXPERT,
- a především nosný postroj nebyl uzpůsoben pro uchycení vysílačky.

### 3.1.5 Meteorologické podmínky

- neměly na vznik a průběh parašutistické nehody žádný vliv.

## 3.2 Příčiny

Příčinou parašutistické nehody bylo neřešení vzniklé situace od zahájení rotace padáku, která se neustále zrychlovala, až do dopadu parašutisty na zem.

## 4. Bezpečnostní doporučení

Ponechávám bez bezpečnostního doporučení.