

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

## **o odborném zjišťování příčin letecké nehody parašutisty na letišti Klatovy dne 10. srpna 2013**

Praha  
Prosinec 2013

---

Toto šetření bylo prováděno v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, zákonem č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a Přílohou č. 13 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Jediným účelem je prevence budoucích nehod a incidentů bez určování viny či odpovědnosti. Závěrečná zpráva, zjištění a závěry v ní uvedené, týkající se leteckých nehod a incidentů, eventuálně systémových nedostatků ohrožujících provozní bezpečnost, mají pouze informativní charakter a nemohou být použity jinak než jako doporučení pro realizaci opatření, která by zabránila vzniku dalších leteckých nehod a incidentů s obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny či odpovědnosti v souvislosti s určením příčin letecké nehody či incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

## Vysvětlení použitých zkratk

°C	Teplota ve stupních Celsia
AFIS	Letištní letová informační služba
AGL	Nad zemí
AMSL	Nad střední hladinou moře
CPL (A)	Průkaz obchodního pilota letounu
CAVOK	Dohlednost, oblačnost a současné počasí lepší, než předepsané hodnoty nebo podmínky
CU	Kumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
BKN	Zataženo
FL	Letová hladina
ft	Stopa (měrová jednotka - 0, 3048 m)
h	Hodina
hPa	Hektopascal
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1, 852 km·h <sup>-1</sup> )
LKKT	Klatovy, veřejné vnitrostátní letiště
LZS	Letecká záchranná služba
m	Metr
min	Minuta
N	Sever
NIL	Žádný
PAR	Paravýsadky
R	Pravý
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RWY	Dráha
ŘS	Kvalifikace osoby zodpovědné za organizaci seskoků
SELČ	Středoevropský letní čas
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad civilního letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VCL	Platné pouze ve dne
VDL	Nosit korekční čočky a mít při sobě náhradní brýle
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VRB	Proměnlivý
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařství

## A) Úvod

Provozovatel: fyzická osoba  
Typ a varianta padáku: Raptor 135  
Místo: letiště Klatovy  
Datum: 10. srpna 2013  
Čas: 15:15 SELČ (13:15 UTC, dále všechny časy v UTC)

## B) Informační přehled

Dne 10. srpna 2013 ÚZPLN obdržel hlášení o parašutistické nehodě na LKKT. Parašutista plnil jednu z úloh osnovy výcviku pilotování a přistání na vysokorychlostních padácích – swooping. Nezvládnul vybírání strmého klesání a ve velké rychlosti narazil do země.

Parašutista utrpěl zranění, kterým po převozu do nemocnice podlehl.

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

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef BEJDÁK  
Členové komise: Ing. Josef VESELÝ  
MUDr. Miloš SOKOL, Ph.D., VÚSL Praha

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

Dne 2. prosince 2013

## C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

## 1. Faktické informace

### 1.1 Okolnosti předcházející události

Parašutista přijel na letiště Klatovy společně se svým kolegou v 8 hodin. Zaregistroval se v kanceláři společnosti a současně předložil veškeré dokumenty, které jsou nutné k uskutečnění seskoku. Měl v plánu provést čtyři seskoky z výšky 1500 m AGL a při každém provést vysokorychlostní přistávací manévr. V prvních třech seskocích prováděl narychlení padáku z 90° zatáčky a všechna přistání proběhla bez problémů.

Na základě výpovědi řídicího seskoků a dalších přímých svědků bylo zjištěno, že parašutista zahájil seskoky daného dne v 10:17 h. Poslední výsadku měl naplánovanou na 13:00 h. Letoun s devatenácti parašutisty odstartoval v 13:02 h.

### 1.2 Průběh kritického seskoku

Průběh kritického seskoku byl popsán na základě výpovědi svědků.

Letoun s devatenácti parašutisty nejdříve vystoupal do výšky 1 500 m AGL. Posádka letounu prováděla v této výšce nálet na výsadku ve směru RWY 27. Na této výšce provedli seskok dva parašutisté, přičemž jako druhý opustil letoun poškozený parašutista. Dále letoun pokračoval v plynulém stoupání do FL 140, kde provedlo výsadek zbývajících sedmnáct parašutistů.

Kritický seskok probíhal zpočátku standardním způsobem. Po krátké výdrži ve volném pádu byl padák otevřen a plně funkční. Parašutista provedl všechny pomocné úkony a za pomoci řídicích šňůr prováděl přiblížení k bodu zahájení narychlení padáku z 270° zatáčky. Vysokorychlostní manévr zahájil kurzem cca 180°, tj. kolmo na směr přistání 090°. Přitažením pravého předního popruhu plynule přešel do strmé pravotočivé zatáčky. Rychlost padáku se prudce zvyšovala. Parašutista po provedení zatáčky o cca 270° točení zastavil a zahájil vybírání strmého klesání. Při tomto manévru ve velké rychlosti narazil do země. Tělo parašutisty se po nárazu do země odrazilo a po cca 30 m zůstalo bezvládně ležet na travnatém povrchu doskokové plochy.



Obr. 1 Místo dopadu parašutisty

### 1.3 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 poškozena.

### 1.5 Ostatní škody

Nedošlo k dalším škodám.

### 1.6 Informace o parašutistovi

#### 1.6.1 Základní informace

Věk / pohlaví:	43 / muž
Průkaz parašutisty:	platný
Kvalifikace:	C
Zdravotní způsobilost:	Platná, VDL (pouze ve dne korekční čočky)
Celkový počet seskoků:	1500

#### 1.6.2 Zkušenosti a dosavadní průběh parašutistické činnosti

Parašutista ukončil základní výcvik para dne 15. září 2005. Dne 11. září 2007 splnil podmínky dle směrnice V – PARA – 1 pro udělení kategorie „C“. Při posledním podání žádosti o prodloužení platnosti mezinárodního průkazu parašutisty v září 2012 uvedl, že má platnou kategorii „C“ od 11. září 2007 a celkový počet seskoků 1600. V záznamu pro účastníky parašutistického provozu ze dne 10. srpna 2013 uvedl počet seskoků 1500. Ve svém sportovním parašutistickém výcviku prováděl převážně seskoky z malých výšek za účelem nácviku vysokorychlostního přistání.

Komisi se nepodařilo dohledat parašutistův záznamník seskoků.

#### 1.6.3 Počet seskoků za poslední tři měsíce zaznamenaných na elektronickém výškoměru VISO

měsíc	počet seskoků
červen	17
červenec	0
srpen	10

## 1.7 Informace o padákové technice

### 1.7.1 Hlavní padák

Raptor 135 je vysoce výkonný padák vhodný pro velice zkušené parašutisty. Vrchlík je klasické konstrukce, eliptický, devítikanálový a je vyrobený z nepropustného materiálu.

Typ:	RAPTOR 135
Výrobce:	JOJO Wings, s.r.o.
Rok výroby:	10/2012
Výrobní číslo:	RP135121017ZZK
Technický průkaz:	platný
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

### 1.7.2 Záložní padák

Typ:	OPTIMUM 143
Výrobce:	Performace Designs Inc.
Rok výroby:	07/2008
Výrobní číslo:	1780
Technická prohlídka:	platná
Balení:	platné

### 1.7.3 Nosný postroj

Typ:	INFINITY
Výrobce:	Velocity Sports Equipment
Rok výroby:	01/2013
Výrobní číslo:	9150
Technický průkaz:	platný

### 1.7.4 Obal padáku

Typ:	INFINITY
Výrobce:	Velocity Sports Equipment
Rok výroby:	01/2013
Výrobní číslo:	9150
Technický průkaz:	platný

### 1.7.5 Zabezpečovací přístroj

Typ:	m2 AAD
Výrobce:	MarS a.s.
Rok výroby:	02/2013
Výrobní číslo:	001351
Technická prohlídka:	platná

## 1.7.6 Prohlídka soupravy padáku

Ohledání soupravy sportovního padáku provedl odborný znalec para přímo na místě parašutistické nehody.

Prohlídka byla započata kontrolou nosného postroje se záložním padákem. Nosný postroj byl poškozen pouze v rozsahu drobných poškození způsobených následkem prudkého nárazu do země. Kromě výše uvedeného nebyla na postroji zjištěna žádná další známka poškození. Záložní padák byl řádně zabalen, trn uvolňovače byl umístěn na svém místě. Pečeť potvrzující balení oprávněnou osobou byla neporušena a obsahovala předepsané údaje.

Při prohlídce hlavního padáku byly kontrolovány řídicí prvky a byl detailně prohlédnut jeho vrchlík. Padák nebyl poškozen a byl plně funkční až do dopadu parašutisty na zem.

Padákový komplet byl vybaven zabezpečovacím systémem m2 AAD.

Vybavení parašutisty bylo v souladu s platnou legislativou.

## 1.8 Informace o letišti

LKKT je veřejné vnitrostátní letiště. Provozní použitelnost VFR den. Povolená výsadková činnost. V době parašutistického provozu byl na letišti letecký provoz řízen dispečerem AFIS. Speciálně vybudovaná doskoková plocha pro swooping se nachází v severní části letiště v prostoru cca 187 m severně od RWY 27 R.

## 1.9 Meteorologická situace

Rozbor meteorologické situace v čase 13:10 h na LKKT vycházející z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě parašutistické nehody vypracovaného ČHMÚ pro den 10. srpna 2013.

### 1.9.1 Všeobecné informace o počasí

Situace: Nevýrazný hřeben vyššího tlaku zasahoval na území ČR od jihozápadu.

Přízemní vítr: 240° – 290° / 8 – 12 kt

Nárazy větru: ojediněle 21 kt

Výškový vítr: 2000 ft AMSL 240° / 08 kt, +17°C, 3000 ft AMSL 250° / 10 kt, +15°C

Dohlednost: nad 10 km

Stav počasí: polojasno, beze srážek

Oblačnost: BKN CU, 4000 – 5000 ft AGL

Turbulence: možnost slabé mechanické od země do 3000 ft AGL

Výška nulové izotermy: 14000ft AMSL

Námraza: NIL

### 1.9.2 Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Kocelovice

Čas	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [kt]	Nárazy větru [kt]	Oblačnost [osminy/ft]	Teplota [°C]
13:00	35	290°	8	NIL	4CU/4000	20,2
14:00	40	290°	12	NIL	3CU/4300	22,0

### 1.9.3 Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Plzeň

Čas	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [kt]	Nárazy větru [kt]	Oblačnost [osminy/ft]	Teplota [°C]
13:00	40	260°	8	19	4CU/4600	23,2
14:00	40	240°	10	NIL	2CU/4600	23,6

### 1.9.4 Záznam počasí z dokumentace ŘS

V Rozkaze ŘS a v Provozním deníku AFIS na letový den 10. srpna 2013 je uveden vítr SZ, 2 - 6 m·s<sup>-1</sup>, tlak vzduchu 1019 hPa, počasí CAVOK.

### 1.10 Popis místa nehody

Parašutista dopadl na travnatou doskokovou plochu ve vzdálenosti cca 187 m vpravo od RWY 27 R.

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°25'14,2''
	E 013°19'27,8''
nadmořská výška:	392 m

### 1.11 Lékařské a patologické nálezy

Bezprostřední příčinou smrti parašutisty bylo polytrauma. K úmrtí došlo na anesteziologicko – resuscitační klinice fakultní nemocnice v den letecké nehody.

Ze soudně lékařského hlediska lze uvést, že na postavu parašutisty působilo tupé násilí velké intenzity na větší ploše převážně zespondu a zepředu, s maximem na oblast hlavy, hrudníku, pánve a levé dolní končetiny. Vznik zranění lze dobře vysvětlit mechanismem předmětné nehody.

Při podrobné prohlídce padákové techniky, oděvu ani při vlastní pitvě nebyly zjištěny změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody a které by svědčily např. o střetu parašutisty s cizím tělesem (např. letícím ptákem nebo zásahu střelou).

Nebyly zjištěny chorobné změny, které se mohly podílet na vzniku havarijní situace.

Parašutista nebyl v průběhu seskoku pod vlivem pro tuto činnost zakázaných látek, léků nebo drog. Toxikologickým vyšetřením nebyl v jeho krvi zjištěn etanol (alkohol).

Biochemické vyšetření somato–psychologického stavu nebylo prováděno vzhledem k přežívání parašutisty.

Parašutista měl platnou zdravotní způsobilost s omezením VDL – korekční čočky a VCL - pouze ve dne.

Soudnělékařskou expertízou bylo u parašutisty vyloučeno zdravotní selhání, jako příčina parašutistické nehody.

### 1.12 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

NIL.

### 1.13 Pátrání a záchrana

Řídící seskoků se okamžitě po dopadu parašutisty na zem rozběhl na místo dopadu a ihned volal linku 155. Lékař, účastník provozu, poskytnul parašutistovi první pomoc, kterou ukončil po příjezdu lékaře RLP Klatovy, který pokračoval v resuscitaci. Parašutista byl následně vrtulníkem LZS transportován do fakultní nemocnice, kde svým zraněním podlehl.

### 1.14 Testy a výzkum

NIL

### 1.15 Informace o provozních organizacích

Dne 10. srpna 2013 byl na LKKT organizován parašutistický provoz Pošumavským aeroklubem Klatovy 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 pohotovostního vozidla.

Řídící seskoků vydal pokyny na zahájení provozu, vyplnil formuláře jednotlivých výsadek, provedl součinnostní dohovor s pilotem letounu a s dispečerem AFIS. Účastníci provozu se seznámili s rozkazem ŘS a pravidly pro tento provoz na informační tabuli. Při osobním elektronickém přihlášení na každou jednotlivou výsadku potvrdili, že jsou zdraví a schopni provádět seskoky a veškeré vybavení, které je při provozu použito, splňuje požadavky způsobilosti k seskokům dle platných směrnic.

#### 1.15.1 Letové zabezpečení

Informace o posádce výsadkového letadla:

Věk / pohlaví:	42 / muž
Pilotní průkaz:	CPL (A) - platný
Kvalifikace:	PAR - platná
Zdravotní způsobilost:	platná

Informace o výsadkovém letadle:

Typ:	SC7 Skyvan
Poznávací značka:	OE-FDN
Výrobce:	Short Brothers of Belfast

### 1.16 Doplnkové informace

Parašutista měl v době letecké nehody u sebe elektronický signalizátor výšky OPTIMA, který byl součástí doplňkové výstroje.

Na tomto přístroji byla provedena technická prohlídka s cílem zjistit jeho funkčnost a hodnotu nastavených parametrů.

Po zapnutí ukazoval přístroj výšku 0 ft. Dále byly na přístroji odečteny hodnoty nastavení výšky signalizace při volném pádu (1500 m, 1100 m a 700 m). Poté byly odečteny hodnoty nastavení výšky signalizace při klesání na padáku (300 m, 200 m a 100 m). Prověřena byla rovněž zvuková signalizace.

### **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**

Ze závěrů provedené prohlídky jednotlivých částí padákové soupravy jednoznačně vyplývá, že všechny byly schopny použití bez jakéhokoliv omezení.

### **2.2 Meteorologické podmínky**

Meteorologické podmínky odpovídaly pro provádění seskoků padákem, limit větru pro padáky typu křídlo nepřevyšoval hodnotu  $11 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Přistávací manévr byl prováděn se zadní složkou větru.

### **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.

Speciální doskoková plocha je situována do severovýchodní části LKKT v souladu s letištním řádem a je parašutisty - sportovci používána pro nácvik vysokorychlostního přistání trvale.

### **2.4 Parašutista a průběh kritického seskoku**

Parašutista dosáhl stupně vycvičenosti kategorii „C“. V lednu 2007 podal žádost o udělení kategorie „C“. Vlastní protokol o udělení kategorie „C“ se nepodařilo dohledat. Tato kategorie ho podle směrnice V - PARA - 1 opravňovala k provádění samostatných seskoků bez dozoru a následných kontrol. Parašutista měl ve zdravotní dokumentaci předepsány dioptrické brýle, které při seskoku použil.

V této činnosti byl zkušený, za poslední tři měsíce provedl 27 seskoků na vlastním vysokorychlostním padáku.

V kritický den před zahájením činnosti potvrdil, že je schopen vykonat seskok. První tři seskoky, při kterých procvičoval narychlení padáku z  $90^\circ$  zatáčky za jeden přední popruh při přistání, provedl z výšky 1500 m AGL na vlastním rychlém padáku Raptor

135 bez problémů. I poslední plánovaný seskok provedl z výšky 1500 m AGL na stejném typu padáku s tím rozdílem, že prováděl narychlení padáku z 270° zatáčky za jeden přední popruh při přistání.

Byl standardně ustrojen do padákové soupravy a jeho vybavení bylo plně v souladu s platnou legislativou. Podle výpovědi svědků probíhala celá příprava k seskoku jako obvykle.

Provedení samotného seskoku probíhalo zpočátku zcela bez závad. Parašutista po krátké výdrži ve volném pádu provedl otevření hlavního padáku a pokračoval v sestupném letu. Přiblížení na přistání na určenou plochu prováděl běžným manévrem přes tři určené body. Narychlení padáku z 270° zatáčky za jeden přední popruh při přistání zahájil pravděpodobně ve vhodném bodě, ale na malé výšce. Chyba v odhadu výšky byla pravděpodobně způsobena nastavením hodnot výšek na elektronickém signalizátoru výšky, které byly vhodné pro narychlení padáku z 90° zatáčky, ale pro manévr narychlení padáku z 270° zatáčky nebyly zcela adekvátní. S ohledem na nedostatečnou výšku pro vybrání strmého klesání nemohl již střetu s terénem při vysoké rychlosti zabránit. Došlo k prudkému nárazu těla parašutisty do země s odrazem a s následným dopadem na travnatou plochu doskokové plochy. Parašutista utrpěl taková zranění, kterým po převozu do nemocnice podlehl.

### **3. Závěry**

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

##### **3.1.1 Parašutista:**

- měl platný průkaz parašutisty,
- měl odpovídající kvalifikaci k provádění seskoků,
- nebyl v průběhu seskoku pod vlivem pro tuto činnost zakázaných látek, léků nebo drog,
- byl zkušený a před kritickým seskokem byl do padákové soupravy správně ustrojen,
- byl před kritickým seskokem vybaven v souladu s platnou legislativou,
- prováděl manévr narychlení padáku z 270° zatáčky s nevhodně nastavenými hodnotami výšek na elektronickém signalizátoru,
- zahájil narychlení padáku z 270° zatáčky na menší výšce,
- včas nepřerušil vysokorychlostní přistávací manévr.

##### **3.1.2 Padáková technika:**

- byla v pořádku a plně funkční,
- ovládací prvky byly na svých místech 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 podstatný vliv.

### **3.2 Příčiny**

Nevybrání vysokorychlostního přistání z důvodu chybného zahájení narychlení padáku z 270° zatáčky.

## **4. Bezpečnostní doporučení**

S ohledem na nesrovnalosti při doložení počtu seskoků doporučuji, aby při prodlužování parašutistické licence u ÚCL byl společně s předložením Žádosti o prodloužení průkazu parašutisty, předložen i poslední záznamník seskoků.

## **5. Přílohy**

NIL