



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
horkovzdušného balónu FIRE BALLOONS G
poznávací značky OK-7717
u obce Boseň dne 2. května 2015**

Praha
březen 2016

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

AGL	Nad úrovní země
AMSL	Nad střední hladinou moře
BASE	Základna oblačnosti
BPL	Průkaz pilota balónu
°C	Teplota ve stupních Celsia
CAA	Úřad pro civilní letectví
CU	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
E	Východ
FI(B)	Letový instruktor (balón)
FL	Letová hladina
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
h	Hodina
HOT	Horkovzdušný balón (kvalifikace)
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h ⁻¹)
LKKB	Neveřejné vnitrostátní a mezinárodní letiště Praha-Kbely
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
m	Metr
min	Minuta
N	Sever
NIL	Žádný
NOSIG	Bez význačné změny
PIC	Velitel letadla
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
S	Jih
SC	Stratocumulus
SCT	Polojasno
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních
TOP	Horní hranice oblačnosti
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

A) Úvod

Provozovatel: Sportovní klub BALLOON CLUB Bílá Hlína
Výrobce a model letadla: Theo Schroeder fire balloons, GmbH, Fire Balloons G,
FB 34
Poznávací značka: OK - 7717
Místo: 1 km SE od obce Boseň
Datum a čas: 2. května 2015, cca 17:20 h (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Pilot balónu plánoval dne 2. května 2015 provést cca 60minutový vyhlídkový let s cestujícími v prostoru Českého ráje. V koši balónu byl kromě pilota a dvou cestujících další zkušený pilot balónu. Při vlétnutí do nestabilní vzduchové hmoty se pilot rozhodnul let přerušit a provést přistání na vhodnou plochu. Při přiblížení na přistání došlo k náhlému prosednutí balónu, kterému nedokázal pilot zabránit a koš balónu tvrdě přistál na zorané pole. Koš se po přistání převrátil na bok, byl cca 20 m vláčen po zemi a po té zůstal ležet na místě.

Při tvrdém přistání utrpěli cestující vážná zranění. Balón nebyl poškozen.

Příčinu události zjišťoval odpovědný inspektor ÚZPLN Ing. Josef BEJDÁK.

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 29. března 2016

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1. Faktické informace

Informace od cestujících

Cestující ve své výpovědi uvedla, že dostala let horkovzdušným balónem jako dárek. Dostavila se společně se svým manželem na předem dohodnuté místo, kde jim byl pilotem popsán průběh plánovaného letu a zároveň byli poučeni, jak se mají chovat v průběhu letu. Kolem 17. hodiny balón vzlétl z louky nedaleko obce Boseň. Zpočátku let probíhal normálně, letěli nad lesem směrem na obec Kněžmost, což mohlo trvat asi 20 minut. Potom se směr letu změnil a let směřoval k Mladé Boleslavi. Při obletu kopce, ještě nad zalesněnou oblastí, došlo ke klesání balónu, které se pilotovi nepodařilo zmírnit. Po minutě lesa nad polem se rychlost klesání ještě zvýšila a koš balónu tvrdě dopadl na zem. Cestující doslova uvedla: „*Při dopadu jsem se o něco udeřila, ale nevím o co, a jak se to stalo*“. Pasažérka utrpěla úraz dolní čelisti, při kterém bylo poškozeno šest zubů.

Cestující ve své výpovědi uvedl, že horkovzdušný balón odstartoval kolem 17. hodiny a ještě před samotným vzletem jim pilot popsal průběh letu a poučil je, jak se mají během letu chovat. Zpočátku probíhal let normálně, letěli nad lesem směrem na obec Kněžmost. Pilot obsluhoval hořák a asi po 20 minutách letu, když v klesání přeletěli z lesa nad pole, balón jakoby se propadnul a tvrdě dosedl na pole mezi Bosní a Kněžmostem. Při tvrdém přistání si cestující poranil levé koleno.

Informace od pozemní posádky

Členové pozemního doprovodu uvedli, že sledovali let balónu z kabiny doprovodného automobilu zaparkovaného na benzínové stanici v obci Kněžmost. Viděli, jak balón letí ve výšce cca 50 m AGL a při přeletu kopce začal nečekaně klesat. Po přistání jim pilot vysílačkou oznámil, že došlo k tvrdšímu přistání a také ke zranění cestujících.

Informace od kolegy pilota

Pilotův kolega, zkušený pilot horkovzdušných balónů, ve své výpovědi uvedl, že pilot během odpoledne několikrát vyhodnocoval stav a vývoj počasí, aby se mohl zodpovědně rozhodnout o provedení letu. Dále potvrdil, že cestující byli pilotem poučeni, jak bude let probíhat a jak se mají chovat v normálních i nouzových situacích. Samotný let popsal jako klidný bez výkyvů proudění větru, který se změnil až po nějaké době a začal balón unášet jihovýchodním směrem. Pilotův kolega doslova uvedl: „*Tuto změnu proudění jsme uvítali, neboť balón byl unášen směrem do volné krajiny s poli a cestami. V této oblasti jsme několikrát přistávali a známe ji. Pak jsem ucítil zesilující závan větru ze směru, který nás unášel na jihovýchod. Balón zrychlil a potom se začal propadat. Pilot topil do balónu, aby zastavil klesání. Bohužel síla, která balón tlačila, byla větší. Pilot se věnoval pilotování, topil do balónu a já stačil upozornit cestující, aby se drželi a pokrčili kolena. Potom došlo k nárazu. Pilot odvětrával balón, vypínal hořáky a staral se o co nejrychlejší zastavení balónu*“.

Informace od pilota

Pilot ve své výpovědi uvedl, že se jednalo o jeho letošní první let a proto požádal o spolupráci svého kolegu, zkušeného pilota horkovzdušných balónů. Let plánovali v lokalitě Českého Ráje ve výšce cca 600 m AGL, kdy pro vzlet využili louku u obce Boseň. Toto místo je balónovým klubem využíváno pro vzlety s platným povolením majitele pozemku.

Předletový briefing provedl pilot s pozemní posádkou a cestujícími v cca 16:00 h na místě srazu. Kromě popisu vlastního letu, meteorologické situace a poučení jak se chovat za letu, byli cestující poučeni jak postupovat v nouzových situacích a pilot se dotázal na jejich aktuální zdravotní stav. Po vypuštění heliem naplněného balónku a provedení posledního meteorologického rozboru, se všichni odebrali na místo plánovaného vzletu.

Po příjezdu na místo vzletu pilot rozdělil pozemní posádce úkoly spojené s přípravou obalu a sám s kolegou pilotem se věnoval přípravě koše, palivovému a upevňovacímu systému. Poté pilot provedl hořákovou zkoušku a kontrolu těsnosti palivového systému. Po připojení obalu ke koši a zajištění kompletu připojením pomocí lana k osobnímu automobilu začala posádka plnit obal studeným vzduchem. Pilot zahájil topení do obalu cca v 16:45. Po provedených kontrolách výpustního ventilu, těsnosti systému a dotopení nastoupili do koše cestující a pilot jim zopakoval, jak se chovat za letu a bezpečnostní instrukce. Poslední do koše nastoupil pilotův kolega.

Pilot provedl vzlet z plochy v cca 17:00 h. Balón plynule stoupal do výšky cca 100 m AGL a pohyboval se východním směrem po dobu cca 15 min. Pak náhle došlo ke změně proudění, balón se nacházel v nestabilní vzduchové hmotě a byl větrem unášen jižním směrem. Pilot doslova uvedl: *„Byli jsme nad zalesněným porostem, změna směru větru nás zanesla nad ornou půdu. Vzhledem k vývoji počasí jsem se rozhodl v letu nepokračovat, můj záměr byl dostat se blíže k silnici. Ve výšce cca 15-20 m AGL náhle došlo k prudkému klesání. Ještě jsem stačil upozornit na vzniklé nebezpečí. Brzdil jsem razantním topením, přesto došlo k tvrdému přistání v odhadované rychlosti 3–4 m·s⁻¹“*. Pilot ihned po přistání odvětral obal a vypnul hořáky. Koš byl vláčen po zemi cca 20 m a poté se zastavil.

Pilot se ihned po vystoupení věnoval zraněným cestujícím. Po poskytnutí laické první pomoci dal příkaz doprovodné posádce, aby kontaktovala záchranné a policejní složky prostřednictvím tísňové linky. Hlídka Policie ČR po příjezdu na místo události provedla u obou pilotů dechovou zkoušku s negativním výsledkem.

Cestující byli vozidlem RZS dopraveni na specializovaná zdravotnická pracoviště k odbornému vyšetření.

Pilotem byl muž, věk 48 let, držitel platného průkazu způsobilosti pilota volných balónů a platné kvalifikace HOT. Měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy a platný omezený průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby. Podle údajů v zápisníku letů pilot na všech typech balónů nalétal celkem 252 h 45 min. Za poslední tři roky v průměru ročně nalétal 12 letových hodin. Pilot převážně létal s balóny typu BB 22 a BB 26. Na typu FB 34 nalétal 55 min a provedl 2 lety včetně kritického. Poslední let před kritickým uskutečnil dne 19. října 2014.

Zranění osob

Cestující utrpěla podle zpráv o vyšetření v nemocničním zařízení úraz dolní čelisti, při kterém došlo k poškození šesti zubů. Cestující si poranil levé koleno. Oba byli po odborném ošetření odesláni do domácího léčení.

Meteorologické podmínky

Podle odborného odhadu ČHMÚ byla v prostoru přistání balónu následující meteorologická situace:

Přízemní vítr: VRB / 2 - 6 kt, místy ze směru 320 – 040°
Výškový vítr: 2 000 ft MSL 340° / 08 kt,
Dohlednost: nad 10 km
Stav počasí: polojasno s rozpadem nevýrazné kupovité oblačnosti
Oblačnost: SCT / SC, rozpadající se CU, BASE nad 5000 ft AGL, TOP 7000 ft AGL
Výška nulové izotermie: 6000 ft
Turbulence: pouze výšková nad FL 240
Námraza: NIL

Výpis ze zprávy METAR z LKKB:

Čas	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Stav počasí/ Jevy v poslední hodině	Teplota/rosný bod	Letištní QNH
17:00	VAR / 02 kt	CAVOK	NOSIG	14/04°C	1012 hPa

Výpis ze zprávy SYNOP z automatické stanice Liberec:

Čas	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Teplota/rosný bod
17:00	310° / 04 kt	20 km	12,8/ 01°C

Neoficiální zdroj z obce Turnov:

Čas	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Teplota
17:00	VAR / 02 kt	20 km	14°C

Závěr:

V místě letecké nehody pravděpodobně převládalo polojasné počasí beze srážek. Dozníval vývoj nevýrazné kupovité oblačnosti s jejím rozpadem na stratokupovitou se základnou nad 5000 ft AGL. Dohlednost byla nad 10 km. Vítr při zemi foukal rychlostí do 5 kt, byl směrově proměnlivý, místy severních směrů.

Pilot prováděl rozbor meteorologické situace v prostoru plánovaného letu od 13:20 h a následně každou hodinu. Poslední meteorologický rozbor byl proveden cca 30 min před vzletem, kdy pilot po vypuštění balónku naplněného heliem zaznamenal tyto meteorologické prvky.

Balónek po vypuštění stoupal lineárně přibližným kurzem 110° a ve výšce cca 300 m AGL se stočil do jižního směru. Obloha byla pokryta 2/8 rozpadající se kupovitou oblačností.

Letadlo

Balón FB 34 je horkovzdušný s obalem o objemu 3400 m³, určený pro pasažérské vyhlídkové lety.

Balónový koš typu K16 má celkovou kapacitu 6 osob. Tento koš se řadí mezi tzv. „open“ koše, které tvoří základní řadu košů pro menší obaly. Pilot je zde ve stejném prostoru jako pasažéři. Jsou konstruovány v řadě od košů pro pilota samotného až po pilota + 5 osob, což představuje maximum z hlediska aktuálních provozních předpisů.

Balón poznávací značky OK-7717 je provozován sportovním klubem BALLOON CLUB Bílá Hlína. Balón nebyl při přistání poškozen.

Výrobce:	Theo Schroeder fire balloons, GmbH
Rok výroby:	1999
Výrobní číslo:	782
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

Místo letecké nehody

Místo přistání balónu se nacházelo na poli, cca 150 m východně od silnice 2. třídy č. 268 spojující obce Kněžmost a Boseň.

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°29'57,9''
	E 015°01'49,9''
nadmořská výška:	245 m

Doplňkové informace

Způsobilost pilotů balónů CAA-ZLP-162, Kapitola 5 - Rozlétanost, prodloužení a obnova kvalifikací, str. 18:

5.4 Nedávná praxe: Pilot balónů nesmí působit jako PIC v obchodní letecké dopravě ani jako PIC balónu přepravujícího cestující (za úplaty ani bez úplaty), pokud za posledních 180 dnů neuskutečnil nejméně:

(1) 3 lety v balónu příslušné třídy, nebo

(2) 1 let v balónu příslušné třídy pod dozorem FI(B). FI(B) v tomto případě nemusí být na palubě balónu, ale musí let dozorovat, a musí žadateli takový let potvrdit do zápisníku letů.

Způsobilost pilotů balónů CAA-ZLP-050, Kapitola 4 – Oprávnění držitele původních BPL, str. 3:

4.2 Lety jako PIC při provádění leteckých prací: Velitel letadla musí mít platný původní BPL s platnou příslušnou kvalifikací, být starší 18 let, mít nalétáno po získání

BPL minimálně 50 h PIC, z toho minimálně 5 h PIC na použitém typu balónu a v případě letu s jakoukoliv další osobou na palubě musí mít ještě za posledních 90 dní proveden minimálně 1 vzlet a přistání jako PIC volného balónu.

2. Rozbory

Pilot měl platný průkaz způsobilosti pilota volných balónů a platné kvalifikace HOT. Měl dostatek zkušeností s létáním s balóny zařazenými do skupiny 0 – 3400 m³, ale neměl dostatečné zkušenosti s létáním konkrétního typu balónu. Jednalo se o jeho první let v uvedený den, ale i o první let po více jak šestiměsíční přestávce. Jeho rozhodnutí uskutečnit let s cestujícími na palubě bylo v rozporu s ustanovením CAA – ZLP – 050, resp. CAA – ZLP 162.

Při rozhodnutí o provedení letu nic nenasvědčovalo tomu, že se v době letu „významně“ změní povětrnostní podmínky. Pilot se po konzultaci se svým zkušenějším kolegou, rozhodnul o dřívějším ukončení letu a vybral vhodnou plochu na přistání. Při klesání k místu plánovaného přistání si s ohledem na velkou přestávku v létání pravděpodobně neuvědomil, že klesá s nedostatečně natlakovaným obalem, což se prakticky projevilo v kritické fázi letu.

Závěr letu byl natolik dramatický, že intenzivní klesání balónu ve fázi přiblížení k místu přistání způsobené náhlou změnou povětrnostních podmínek se pilotovi, i přes intenzivní topení do obalu, nepodařilo intenzivní klesání zmírnit a balón tvrdě narazil do země. Koš se při přistání převrátil na bok, což je v podobných situacích běžné.

Cestující uposlechli pokynů pilota a před přistáním se drželi a pravděpodobně stáli v koši s pokrčenými koleny. Nečekaně silný náraz a následné převrácení koše na bok zapříčinily zranění cestujících.

3. Závěry

Zjištění:

- pilot nebyl způsobilý k letu s cestujícími,
- balón byl v dobrém technickém stavu a během předešlého provozu se na něm nevyskytly žádné závady,
- meteorologické podmínky a předpověď počasí vyhovovaly uskutečnění letu, zvolený prostor byl k přistání balónu vhodný,
- pilot se po vlétnutí do nestabilní vzduchové hmoty správně rozhodnul přerušit let a přistát na vhodné místo,
- pilot si s ohledem na dlouhou přestávku v létání pravděpodobně neuvědomil, že klesá s nedostatečně natlakovaným obalem, protože dostatečně natlakovaný obal daného objemu by na intenzivní topení prakticky bez prodlevy reagoval,
- pilot pravděpodobně podcenil změnu proudění za překážkou, které způsobilo zvětšené klesání balónu v průběhu přistávacího manévru,
- pilot v důsledku nedostatečně natlakovaného obalu a vlivu turbulentního proudění v průběhu přistávacího manévru nemohl zabránit tvrdému přistání,

- pilot poučil cestující, jak se mají chovat při přistání, ale pokyny před přistáním znovu nezopakoval s ohledem na časovou tíseň,
- tvrdý kontakt koše se zemí a jeho následné převrnutí oba cestující natolik překvapilo, že došlo pravděpodobně k jejich nekoordinovaným pohybům v koši, které měly za následek vznik zranění,
- pilot pro oznámení úrazu přivolal Policii ČR k sepsání protokolu a RZP k transportu poškozených osob k odbornému lékařskému vyšetření.

Příčiny:

Malé roční nálety, ve spojení s dlouhou přestávkou v létání, měly za následek ztrátu návyků v pilotování. Nevhodná pilotáž balónu v průběhu přistávacího manévru zapříčinila tvrdé přistání koše, při kterém došlo k nezaviněnému zranění cestujících.

4. Bezpečnostní doporučení

S ohledem na charakter letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5. Příloha

NIL