



MINISTERSTVO DOPRAVY, VÝSTAVBY A REGIONÁLNEHO ROZVOJA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Útvar odborného vyšetrovania leteckých nehôd a incidentov
Nám. slobody č.6, P.O. BOX č.100, 810 05 Bratislava 15

Ev.č.: SKA2010024

Z Á V E R E Č N Á S P R Á V A

o odbornom vyšetrovaní leteckej nehody
motorového padákového kizáku typu ANTEA L / RODEO 125
poznávacej značky – nepridelená

Dátum 15.10.2010

Miesto: obec Rybky

A. ÚVOD

Odborné vyšetovanie leteckej nehody [LN], vážneho incidentu [VI] bolo vykonané podľa § 18 zákona č. 143/1998 o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Záverečná správa je vydaná v súlade s predpisom L 13, ktorý je aplikáciou ustanovení ANNEX 13, Vyšetovanie leteckých nehôd a incidentov k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve a s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 996/2010 o vyšetovaní a prevencii nehôd a incidentov v civilnom letectve, ktorými sa riadi vyšetovanie leteckých nehôd a incidentov v civilnom letectve.

Výhradným cieľom odborného vyšetovania je zistenie príčin vzniku leteckej nehody, vážneho incidentu a prevencia vzniku takýchto udalostí, nie však poukazovanie akejkoľvek viny alebo zodpovednosti osôb.

Táto záverečná správa, jej jednotlivé časti, alebo iné dokumenty vzťahujúce sa k odbornému vyšetovaniu predmetnej leteckej udalosti majú len informatívny charakter a nemôžu byť použité inak len ako odporúčenie pre realizáciu opatrení, ktoré by zabránili vzniku ďalších leteckých nehôd a vážnych incidentov s obdobnými príčinami.

Prevádzkovateľ / Vlastník:	súkromná osoba
Typ prevádzky:	všeobecné letectvo
Typ lietadla:	motorový padákový klzák ANTEA L / RODEO 125
Poznávacia značka:	nepridelená
Miesto vzletu:	Oreský vrch - Miléniový kríž (v trojuholníku medzi obcami Rybky – Smrdáky – Rohov)
Miesto pristátia:	---
Fáza letu:	prebiehajúci let
Miesto nehody:	obec Rybky, futbalové ihrisko zemepisné súradnice miesta leteckej nehody: 48°42'28,60" N, 017°20'03,70" E

Dátum a čas zistenia udalosti: 15.10.2010, 15 h 50 min

Poznámka: Všetky časové údaje v tejto správe sú uvádzané v UTC čase.

B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Pri prebiehajúcom lete došlo k zachyteniu vrchlíku motorového padákového klzáku (ďalej len „MPK“) o stĺp osvetlenia futbalového ihriska a k následnému pádu.

Pilot bol ťažko zranený.

Na vyšetrenie príčin vzniku predmetnej udalosti bol ustanovený:

Ing. GREGA Milan, člen stálej vyšetovacej komisie.

Správu vydáva:

Útvar odborného vyšetovania leteckých nehôd a incidentov
Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky

C. HLAVNÁ ČASŤ SPRÁVY

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE
2. ANALÝZY
3. ZÁVERY
4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE

1.1 Priebeh letu

Pilot MPK odštartoval z priestoru Oreského vrchu (Miléniový kríž) v blízkosti obcí Rybky, Smrdáky a Rohov asi o 14:40. Na mieste štartu pilot inštaloval ukazovateľ smeru vetra, kde plánoval aj pristáť. Po štarte vykonával let v extravilánoch obcí Rybky, Smrdáky, Rohov a extraviláne mesta Senica.

Let vykonával v malých výškach okolo 150 m GND a nižších. Svedkom bol potvrdený let tohto MPK v priestore futbalového ihriska obce Rybky približne o 15:00, kedy pilot MPK asi dvakrát zakrúžil vo výške nad futbalovým ihriskom a následne odletel mimo obce Rybky.

Približne o 15:45 sa pilot MPK znovu vrátil do priestoru futbalového ihriska obce Rybky, ktoré preletel približne v jeho priečnej ose mierne vľavo pod kurzom približne 315° vo veľmi malej výške. Pretože sa v priestore vedľa budovy šatní futbalového ihriska nachádzala osoba a pri západnej bráne ihriska aj trénujúci futbalisti, pilot MPK začal rukou mávať na tieto osoby, pravdepodobne preto, že má blízky vzťah k obci Rybky.

Pri približovaní sa k nízkej budove šatní ihriska, za ktorou sa ešte nachádzali vysoké stromy, začal vykonávať pravú zákrutu, aby sa vyhol stromom a budove. V tejto fáze letu došlo k zachyteniu pravej strany vrchlíku a jeho šnúru o stĺp osvetlenia futbalového ihriska. Zachytenie vrchlíku a šnúru bolo pevné, čo znamenalo zastavenie letu MPK a vplyvom zotrvačnej a odstredivej sily pilot s MPK vykonal ešte obrátku približne o 180° so stredom otáčania približne vo vrchole stĺpa osvetlenia. Tento stĺp osvetlenia sa vplyvom namáhania od zotrvačnej a odstredivej sily začal ohýbať približne do kurzu 45° a bol zastavený strechou budovy šatní, pričom došlo k trvalej deformácii nosníku stĺpa v jeho koreňovej časti.

Samotný dopad bol v poradí - pilot a najmä jeho ľavá strana tela o čom svedčia jeho zranenia, pri ktorom bola pohltená značná časť zostávajúcej energie sústavy MPK a následne pohonná jednotka, kde sa začala deformácia ľavej strany ochranného rámu vrtule až pri dotyku so zemou (svedčia o tom kompletne úlomky vrtule, ktoré sa nachádzajú v tesnej blízkosti miesta dopadu), pričom došlo k zachyteniu vrtule o deformovaný ochranný rám vrtule a k totálnemu poškodeniu listov vrtule. Náboj vrtule zostal na telese reduktora motora.

Pilot dopadol s MPK na rovný trávnatý povrch ihriska.

Denná doba: deň

Letecká nehoda bola dňa 15.10.2010 nahlásená na Útvar odborného vyšetrovania leteckých nehôd a incidentov Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky.

1.2 Zranenie osôb

Zranenie	Posádka	Cestujúci	Iné osoby
Smrteľné	-	-	-
Ťažké	1	-	-
Ľahké zranenia	-	-	-
Bez zranenia	-	-	-

1.3 Poškodenie lietadla

Značné poškodenia vrchlíku MPK, kedy jeho oprava sa javí ako neefektívna, poškodenie pohonnej jednotky totálnym poškodením vrtule, malým poškodením ochranného rámu vrtule a kapotáže motora.





1.4 Ďalšie škody

Útvary odborného vyšetřovania leteckých nehôd a incidentov neboli oznámené okolnosti s prípadným uplatnením iných náhrad škôd voči tretej osobe.

1.5 Informácie o posádke

občan SR, vek 50 rokov, držiteľ pilotného preukazu pilot PK-A č.4-1975 vydaného Leteckou amatérskou asociáciou SR (ďalej len „LAA SR“) dňa 5.10.2010, držiteľ pilotného preukazu žiaka MPK č.:09/07/2010, vydaný Výcvikovým strediskom LAA SR č. 07/2010 dňa 20.9.2010.

Kvalifikácie:

pilot Padákových klzákov (ďalej len „PK“): PK - A od 5.10.2010 s vyznačenou platnosťou do 20.9.2011

pilot - žiak MPK od 20.9.2010 s vyznačenou platnosťou do 20.09.2011.

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti 2. triedy zo dňa 20.09.2010 s platnosťou do 20.09.2011.

Podmienky na rozšírenie preukazu pilot PK na pilot MPK splnil dňa 10.10.2010. O toto rozšírenie požiadaval po splnení podmienok zaslaním žiadosti dňa 13.10.2010 na LAA SR pod podacím číslom RR 46 993 281 5 SK, pošty Partizánske 1.

Rozšírenie kvalifikácie z časového dôvodu do dňa leteckej nehody v preukaze pilota nezaznamenané.

Letové skúsenosti:

Celkom nalietal:	10 h 05 min
Za predchádzajúcich 90 dní nalietal celkom:	10 h 05 min
Za predchádzajúcich 90 dní nalietal na type:	10 h 05 min
V deň leteckej nehody (vrátane kritického letu):	01 h 10 min

1.6 Informácie o MPK

typ: MPK jednomiestny so štartom pomocou nôh pilota (kategória FAI – RPF1),

ANTEA L / RODEO 125

výrobné číslo: padákový kľzák - M1059-11-0794
pohonná jednotka - 610287

rok výroby: 09/2010

výrobca: padákový kľzák: SKY PARAGLIDERS, Česká republika
pohonná jednotka: NIRVANA PARAMOTORS, Česká republika

od výroby odlietal celkom: 10 h 05 min.

Prehliadka stavu k získaniu preukazu letovej spôsobilosti vykonaná dňa 11.10.2010 so záverom – spôsobilé pre prevádzku. Žiadosť o vydanie preukazu letovej spôsobilosti zaslaná 13.10.2010 pod podacím číslom RR44060049 9 SK –pošta Senica 1 na LAA SR. Preukaz z časového dôvodu do dňa nehody nevydaný.

Hmotnosť MPK v čase vzniku leteckej nehody:

Prázdna hmotnosť MPK	32,7 kg (5,2 kg + 27,5 kg)
Hmotnosť posádky	94,0 kg
Hmotnosť výbavy posádky	6,5 kg
Palivo	2,8 kg

Celková hmotnosť lietadla v čase LN: **136,0 kg**

Maximálna povolená hmotnosť MPK pre vzlet podľa letovej príručky je **143 kg**.

Hmotnosť MPK v čase vzniku leteckej nehody bola v povolenom rozsahu.

1.7 Meteorologická situácia

1), 2), 3)

	Do 14,00 hod ¹⁾	Od 14,00 hod ²⁾	³⁾
	Nárazy vetra do 8m/s	---	---
Vietor (smer / rýchlosť)	315 ⁰ / do 4m/s	315 ⁰ / 3m/s, slabnutie	315 ⁰ / 2m/s
Oblačnosť	40% celková	40% celková	Bez zrážok
Teplota	8-10 ⁰ C	8-10 ⁰ C	---

1) Údaje podľa predpovedí SHMÚ

2) Údaje podľa predpovedí SHMÚ

3) Svedkovia udalosti uvádzajú: (pilot: vietor severozápadný 4-6m/s aj s nárazmi v priestore štartu cca o 14,00. Neskoršie zoslabnutie vetra na 2m/s. Počas letu pilot registroval miernu turbulenciu najmä vo výškach nad 100m GND. Svedok: v priestore futbalového ihriska - skoro úplne bezvetrie).

1.8 Navigačné zariadenia

Neuvádza sa.

1.9 Spojovacia služba

Neuvádza sa.

1.10 Informácie o mieste vzletu

Miesto vzletu MPK sa nachádza v blízkosti takzvaného Miléniového svätého kríža na Oreskom vrchu vo vnútri trojuholníka tvoreného obcami Rybky – Smrdáky – Rohov a je tvorené rovnou lúkou a to približne v nadmorskej výške 955 ft.

Približné súradnice miesta štartu MPK: 48° 43' 37,56" N, 017° 19' 05,52" E.



1.11 Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky

Neuvádza sa.

1.12 Popis miesta nehody a trosiek

Miesto nehody sa nachádza na západnom okraji obce Rybky a to na futbalovom ihrisku v blízkosti budovy šatní. Miesto dopadu je tvorené rovným trávnatým povrchom mimo hracej časti futbalového ihriska. Stĺp osvetlenia ihriska ostal deformovaný pri koreni stĺpu smerom vpravo pri pohľade na severozápad a jeho horná časť ostala zachytená okrajom strechy budovy šatní. Vrchlík padákového kizáka ostal omotaný v hornej časti stĺpu osvetlenia. Pohonná jednotka ostala na rovnom trávnom povrchu s pomerne malým poškodením ľavej strany ochranného rámu vrtule, malým poškodením kapotáže motora na ľavej strane a totálnym poškodením vrtule. Koreň vrtule aj so skrutkami ostali na reduktore motora. Úlomky listov vrtule ostali v okruhu 4 metrov od miesta dopadu. Palivová inštalácia bola tesná a nepoškodená. Nedošlo k žiadnemu úniku pohonných hmôt.





1.13 Lekárske a patologické nálezy

Pilot utrpel ťažké zranenie – zlomeniny ľavého ramena, ľavej dolnej končatiny a panvy.

1.14 Požiar

Neuvádza sa.

1.15 Aspekty prežitia

K zranenému bola privolaná rýchla zdravotná záchranná služba a záchranný vrtuľník. K zmierneniu zranení spôsobených pádom z výšky prispela deformácia stĺpu osvetlenia, ktorá zachytila časť energie a tiež skutočnosť, že pilot nezachytil telom budovu a ani iné prekážky v mieste nehody. Pilot po nehode bol pri vedomí a komunikoval.

1.16 Testy a výskum

Nebola nutnosť vykonávania testov a výskumov nad rámec bežných základných metód skúmania.

1.17 Informácie o organizácii a riadení

Neuvádza sa.

1.18 Doplnkové informácie

A) Vo výpovedí pilota sa uvádza, že na daný let sa rozhodol až po tom, čo rýchlosť vetra klesla pod hodnotu 4 m/s. O rýchlosti vetra a jeho smere bol pilot informovaný prostredníctvom veterného rukávu, ktorý mal umiestnený v priestore štartu a tiež informáciou, ktorú získal telefonicky od priateľa, ktorý mu poskytol údaje podľa predpovedí SHMÚ a podľa toho ho informoval, že rýchlosť vetra sa bude po 14:00 znižovať a budú vhodné podmienky pre štart a let.

Podľa predpovede SHMÚ pre oblasť Senice na daný deň a výpoveďou pilota ako aj svedkov, nedochádzalo k rozporu v údajoch o meteorologickej situácii. Pilot uvádzal severozápadný smer vetra s rýchlosťou 4 m/s a viac s nárazovým vetrom. V tejto situácii sa pilot rozhodol neštartovať a naďalej zisťoval informácie o vývoji meteorologickej situácie. Štart vykonal až pri rýchlosti vetra približne o hodnote 2 m/s pričom už nezaznamenával nárazy vetra. Pilot vo výpovedi ďalej uviedol, že počas letu nezaznamenal žiadne negatívne prejavy v letových vlastnostiach MPK a v práci pohonnej jednotky. Vo výškach nad 100 m GND zaznamenal miernu turbulenciu. V menších výškach túto turbulenciu už neregistroval. Pilot uviedol, že pri prilete na ihrisko videl stĺpy osvetlenia. Ďalej uviedol, že činnosť motora zastavil tlačidlom prerušenia okruhu zapalovania po dopade na zem a tak isto sa sám odopol z postroja pohonnej jednotky.

- B) Vo výpovedi svedka udalosti nachádzajúceho sa na futbalovom ihrisku s trénujúcimi futbalovými žiakmi sa uvádza, že zaznamenal let MPK nad futbalovým ihriskom a po dlhšej dobe návrat MPK nad futbalové ihrisko. Vtedy už z dôvodu tréningu futbalových žiakov samotnému letu MPK nevenoval pozornosť. Pozornosť zvýšil až po tom, čo zaregistroval zmenu hluku motora MPK. Vtedy sa obrátil na predpokladané miesto podľa zvuku motora MPK, ale registroval už len padák visiaci na ležiacom stĺpe a na zemi ležiaceho pilota. Svedok uviedol, že v priestore futbalového ihriska bolo skoro bezvetrie.
- C) Vo výpovedi svedka stojaceho vedľa budovy šatní sa uvádza, že keď prichádzal k budove šatní registroval veľmi nízko letiaci MPK približne v priečnej ose futbalového ihriska smerom na budovu šatní od približne južnej strany ihriska.
- D) Výška stĺpu osvetlenia futbalového ihriska je 12 m. Výška budovy šatní je približne 4 m.
- E) Futbalové ihrisko obce Rybky sa nachádza na západnom okraji obce. Zastavaná časť obce sa nachádza severozápadným až východným smerom od ihriska. Samotné ihrisko je v nadmorskej výške približne 703 ft (stred ihriska). Nadmorská výška terénu v okolí ihriska a to najmä západným až východným smerom sa plynulo zvyšuje, čím sa ihrisko nachádza na dne takto vytvoreného terénneho lievika. Okolité terén dosahuje nadmorskú výšku približne 800 - 850 ft v okruhu približne 0,7 km od stredu ihriska. Severozápadné prúdenie vzduchu zvlášť pri intenzívnejšom prúdení vzduchu vplyvom obtekania okolitého terénu môže v oblasti futbalového ihriska vytvárať klesavé účinky vzduchu.
- F) Obec Rybky ako aj priestor, v ktorom daný MPK lietal sa nachádza v oblasti LZMC 2 – D charakterizovanou výškovými hranicami 1000ft /300m AGL – 5000ft /1500m MSL. Pilot túto skutočnosť registroval a využíval len priestor triedy G.
- G) Približne 5 km juhozápadne od obce Rybky sa nachádza obmedzený vzdušný priestor LZR 221B (severovýchodná hranica priestoru) s výškovými hranicami GND/FL245. Pilot túto skutočnosť registroval. Dňa 15.10.2010 bol tento priestor aktivovaný v čase 06:00 do 09:30 (údaj AMC Zvolen – pracovisko spravovania vzdušného priestoru).
- H) Pre potreby Policajného zboru je vypracovaný posudok technického stavu MPK po leteckej nehode, v ktorom sa konštatuje, že MPK bol v čase letu pred vznikom predmetnej udalosti plne funkčný.
- I) Vzdialenosť priečnej osi vrchlíku padákového klzáka a ťažiska tela pilota je približne 6m.

1.19 Spôsoby vyšetrovania

Boli použité bežné spôsoby vyšetrovania.

2. ANALÝZA

Pilot MPK odštartoval asi o 14:40 z priestoru Oreského vrchu v blízkosti obcí Rybky, Smrdáky a Rohov a v tomto priestore vykonával činnosť bez zjavného účelu letu v malých výškach okolo 150 m GND a nižších. Vzlet bol vykonaný za vhodnej meteorologickej situácie pre let MPK najmä z hľadiska rýchlosti vetra.

Približne o 15:40 pilot MPK priletel do priestoru futbalového ihriska obce Rybky, ktoré preletel približne v jeho priečnej ose v kurze približne 315° vo veľmi malej výške.

Pilot vykonával záverečnú fázu letu vo veľmi malej výške a pravdepodobne letel v takej výške, že jeho nohy, ako najnižšia časť sústavy sa nachádzala v tesnej vzdialenosti pred budovou šatní asi 6 m nad terénom ihriska a samotný vrchlík sa nachádzal vo výške 12 m (výška budovy šatní 4 m, výška stípu osvetlenia 12 m, vzdialenosť osi vrchlíka padákového klzáka a tela pilota 6 m).

V samotnej fáze letu, v malej výške nad ihriskom, pilot videl po pravej strane pred sebou prekážku tvorenú stĺpom osvetlenia a budovou šatní. Túto situáciu vyhodnotil vo väčšej vzdialenosti od týchto prekážok a predpokladal, že sa prekážkam vyhne bez problémov.

Súčasne však začínal mávať rukami na osoby nachádzajúce sa na ihrisku, čím sa vlastne nevenoval riadeniu letu a vykonal zákrutu vpravo vo veľmi malej vzdialenosti pred prekážkami, čo v konečnom dôsledku znamenalo, že jeho let sa dostal do bezprostrednej blízkosti prekážky a došlo až k zachyteniu vrchlíku padákového klzáka o vrchnú časť stípu osvetlenia. Pravdepodobne pri lete ponad ihrisko došlo aj k poklesu výšky letu a to najmä vplyvom zníženej pozornosti pre riadenie letu a pravdepodobne tiež z dôvodu veľmi miernych, ale s vysokou pravdepodobnosťou existujúcich klesavých účinkov vzduchu vzhľadom k terénnej konfigurácii miesta nehody a momentálnej meteorologickej situácie severozápadného prúdenia.

3. Z Á V E R Y / Príčina vzniku leteckej nehody

Hlavná príčina vzniku nehody:

let v malej výške v bezprostrednej blízkosti prekážok.

Spolupôsobiace príčiny:

- znížená pozornosť pri riadení letu
- klesavý účinok vzduchu.

4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

Na základe odborného vyšetovania príčin leteckej nehody MPK
typu ANTEA L / RODEO 125,
ku ktorej došlo dňa 15.10.2010

odporúčame prijať opatrenia:

1. Zverejnenie výsledkov vyšetovania na internetovej stránke LAA SR
2. Rozbor leteckej nehody na úrovni LAA SR (vedie Riaditeľ letovej prevádzky) so zameraním na rozbor ustanovení smernice LZ-1, hlava 3 - pravidiel letania.
Rozbor vykonať pri pravidelnom školení inštruktorov a inšpektorov LAA SR v jari 2011
3. Informovať o príčinách nehody formou Spravodaja LAA SR vypracovaného v tlačenej písomnej forme a elektronickej podobe.

V Bratislave 25.01.2011

Ing. GREGA Milan

