



Č.j.:154 /05/ZZ

Výtisk č.7

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody kluzáku  
SZD-48, JANTAR STANDARD 2, poznávací značky HA-4494,  
severovýchodně letiště AK Šumperk dne 30.4.2005**

Praha  
Srpen 2005

## A) Úvod

Provozovatel:	Pilot kluzáku
Výrobce a model letadla:	Przedsiębiorstwo doświadczalno-produkcyjne szybownictwa, PZL – BIELSKO SZD-48 JANTAR STANDARD 2 SAILPLANE
Volací znak:	HA-4494
Místo události:	N49:58:12,5, E17:03:31,5 , NE letiště Šumperk
Datum:	30.4.2005
Čas:	15:47 SELČ

## B) Informační přehled

Dne 30.4.2005 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě letadla SZD-48, poznávací značky HA-4494. Na základě oznámení bylo zahájeno odborné zjišťování příčin letecké nehody.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise:	Josef Procházka
Člen komise:	Milan Pecník

Závěrečnou zprávu vydal :  
ÚSTAV PRO ODBORNĚ TECHNICKÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD  
Beranových 130  
199 01 PRAHA 99  
dne 2.srpna 2005

## C) Hlavní část zprávy obsahuje odstavce:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení
5. Přílohy (uloženy u výtisku č. 1 v archivu UZPLN)

### 1. Faktické informace

#### 1.1 Průběh letecké nehody

Uvedený let byl proveden v rámci soutěže plachtařů na letišti AK Šumperk (355 mnm). Plánovaná trať – Šumperk (LKSU), Mravenečník u Loučné nad Desnou, Polička (LKPA), Šumperk (LKSU).

Vzlet byl proveden v aerovleku z letiště Šumperk. Vypnutí v prostoru severně Brníčko. Let probíhal po trati - kopec Dražník, Malínský vrch, Mladoňov, Třemešek ( kroužení ), vrch Jestřáb, vrch Volyň, přelet přes letiště Šumperk nad východní okraj města Šumperk, zatáčkou doprava přes letiště Šumperk do údolí mezi zalesněné masivy Kamenného vrchu ( 952 mnm ) a vrchu Trousnice ( 645,5 mnm ). Výška letu měla zejména v jeho posledních 9-ti minutách pouze klesající tendenci. V prostoru vesnice Krásné pilot provedl zatáčku doleva o cca 390° od původního příletového kurzu do tohoto prostoru. V průběhu tohoto manévru kluzák přešel do nezvyklé polohy, kterou pilot vzhledem k malé výšce již nevybral.

Kluzák dopadl v úhlu mezi 90 a 100°v mírném levém náklonu na místní komunikaci. Pilot zahynul.

## 1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby
Smrtelné	1	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0	0	0

## 1.3 Poškození letadla

Zničeno

## 1.4 Ostatní škody

NIL

## 1.5 Informace o osobách

pilot - věk: 19  
 platný průkaz způsobilosti pilota kluzáku  
 platný průkaz soukromého pilota letounů  
 platný lékařský posudek o zdravotní způsobilosti  
 počet nalétaných hodin na kluzáku celkově: 156 hod 04 min  
 počet nalétaných hodin na typu: 52 hod 26 min  
 počet nalétaných hodin jako SEP: 64 hod 04 min

Naposledy provedl samostatný let na kluzáku SZD 48 Jantar Standard 2 dne 23.8.2004. V intervalu mezi tímto a kritickým letem provedl jeden let s instruktorem na kluzáku L – 13 Blaník dne 10.4.2005 v délce trvání 42 min.

Mezi těmito lety na kluzácích prováděl výcvik na letounu C-172 ve dnech:

31. 8.2004 7 letů, 1 hod 35 min s instruktorem, 4lety, 25 min samostatně  
 1. 9.2004 6 letů, 4 hod 27 min s instruktorem  
 15. 9.2004 1 let, 5 min s instruktorem, 2 lety, 1 hod 15 min samostatně  
 10.10.2004 2 lety, 10 min s instruktorem, 3 lety, 1 hod 50 min samostatně  
 12.10.2004 1 let, 40 min s instruktorem  
 4.11.2004 5 letů, 1 hod 58 min s instruktorem  
 7. 4.2005 6 letů, 1 hod 5 min s instruktorem 3 lety, 25 min samostatně

## 1.6 Informace o letadle

Typ: SZD - 48 Jantar Standard 2  
Rok výroby: 1978  
Počet letů: 486  
Nálet: 1504 hod 30 min

Platné osvědčení o letové způsobilosti vydané Hungarian Civil Aviation Authority

Platné osvědčení o registraci kluzáku

Dne 26.4.2005 byla ve výrobním závodě provedena prohlídka kluzáku v souladu s programem jeho údržby po 100 odlétaných hodinách. Současně byla vyměněna lana řízení směrového kormidla a zkontrolovány palubní přístroje.

## 1.7 Meteorologická situace

Rozbor meteorologické situace (odborný odhad pravděpodobného počasí v místě LN).  
Dne 30.4. 2005, 1430 UTC ( 1630 SELČ ).

Situace: Nevýrazný hřeben vyššího tlaku zasahující do ČR od severu  
Přízemní vítr: VRB 2-4 kt  
Výškový vítr a teplota: 2000 ft: +14°, 330°/04 kt 5000 ft: +07°, 010°/06 kt  
Dohlednost: nad 10 km  
Stav počasí: polojasno, beze srážek  
Oblačnost [FT AGL]: SCT CU 2500/8000  
Turbulence: slabá termická  
Námraza: NIL

Výpis ze zpráv SYNOP na meteorologické stanici Šerák dne 30.4.2005, 1200-1500 UTC ( 1400-1700 SELČ ):  
(Použité jednotky: N-pokrytí v osminách, rychlost větru - WS: [kt], výška oblačnosti: [feet-stopy], teplota: [°C])

Den/UTC/SELČ	N	WD/WS	VIS	CLD	T/TD
30/12/14	7	VRB 4	30 km	3 CU 2000 5 AC 7000	8.9 / 4.0
30/13/15	6	340° 4	30 km	5 CU 2100	9.3 / 3.9
30/14/16	4	VRB 2	30 km	4 CU 2300	1.5 / 3.9
30/15/17	4	VRB 2	35 km	4 CU 2500	10.2 / 4.0

## 1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

## 1.9 Spojovací služba

Neměla vliv na vznik letecké nehody.

## 1.10 Informace o letišti

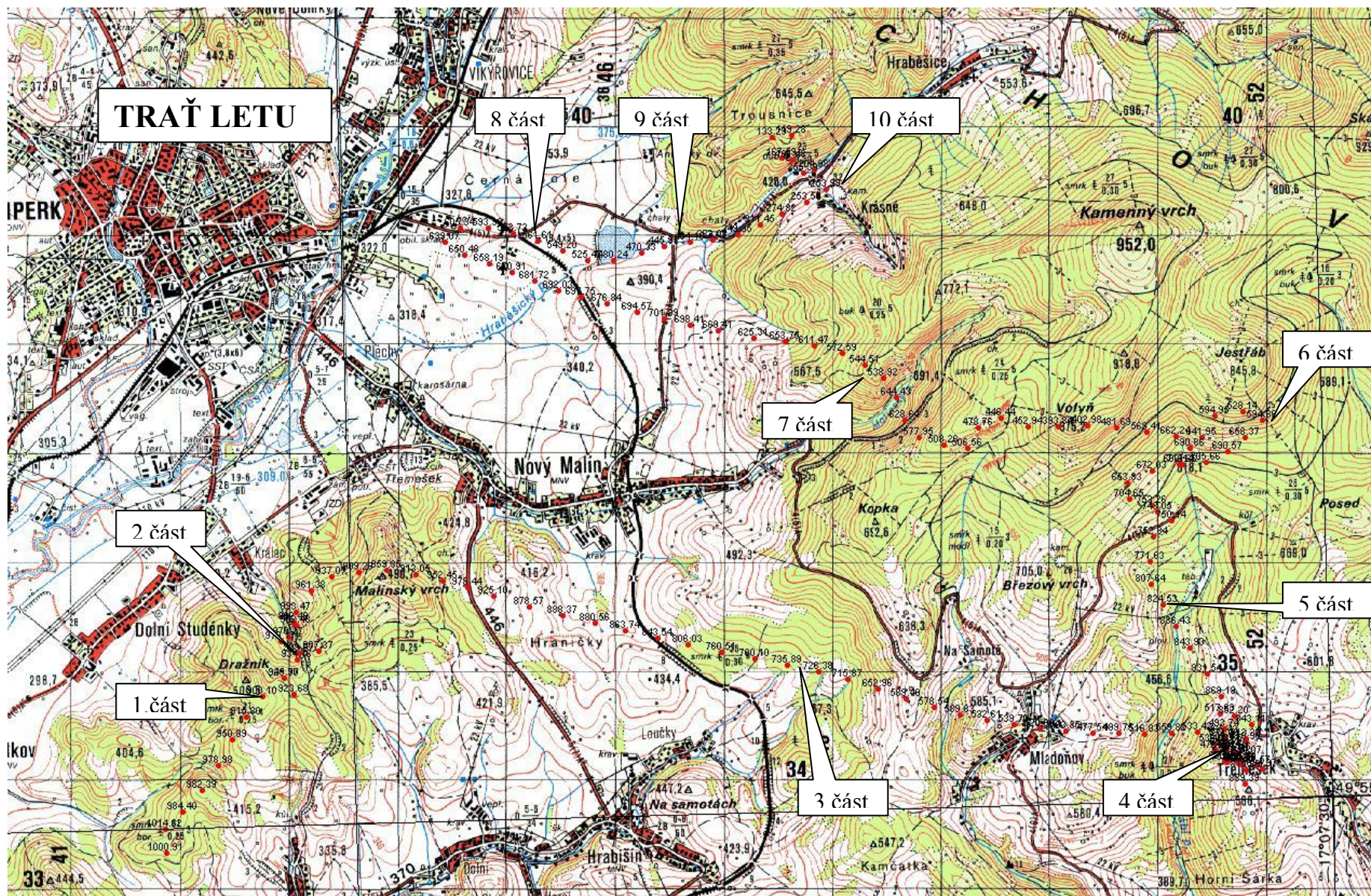
Letiště Šumperk je veřejné vnitrostátní letiště. Provozovatel je Aeroklub Šumperk o.s.

## 1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Kluzák nebyl vybaven zapisovačem letových údajů.

Pro vyhodnocení situace byl využit záznam navigačního zařízení GARMIN GPS V a záznam barografu FUESS.

Doba letu od zapnutí záznamového zařízení GARMIN V do nárazu byla 26min 40 sec. Tuto dobu lze rozdělit následovně:



### 1. část

- zapnutí GPS - místo točení NE vrch Dražník, t 1 min 20 sec:  
kurz 358° - 051°, altitude 4695 - 4649 ft, GS 77 - 101 kmhod<sup>-1</sup> min 923 m AGL

### 2. část

- 3x zatáčka o 360°, t 2 min:  
NE vrch Dražník, altitude 4651 - 4577 ft GS 56 - 96 kmhod<sup>-1</sup> min 937 m AGL

### 3. část

- přelet NE vrch Dražník – Třemešek, t 5 min 20 sec:  
kurz 056° - 112°, altitude 4600 - 3408 ft GS 84 - 121 kmhod<sup>-1</sup> min 516 m AGL

### 4. část

- 11x zatáčka o 360°, t 4 min 50 sec:  
obec Třemešek, altitude 3449 - 4679 ft GS 23 - 77 kmhod<sup>-1</sup> min 517 m AGL

### 5. část

- přelet Třemešek – vrch Jestřáb, t 1 min 40 sec:  
kurz 328° - 012°, altitude 4643 – 4445 ft GS 77 – 102 kmhod<sup>-1</sup> min 653 m AGL

### 6. část

- 2x zatáčka o 360°, t 2 min 30 sec:  
vrch Jestřáb, altitude 4509 – 4550 ft GS 56 – 90 kmhod<sup>-1</sup> min 528 m AGL

### 7. část

- přelet Jestřáb - Šumperk, t 5 min 30 sec  
kurz 210° 341°, altitude 4525 – 3304 ft GS.73 – 122 kmhod<sup>-1</sup> min 393 m AGL

### 8. část

- Šumperk - pravá zatáčka rybník\*, t 1 min 20 sec  
kurz 103° - 092°, altitude 3265 – 2912 ft GS 70 – 90 kmhod<sup>-1</sup> min 525 m AGL

### 9. část

- rybník\* – osada Krásné, t 1 min 30 sec  
kurz 058° - 084°, altitude 2498 – 2326 ft GS 78 – 95 kmhod min 253 m AGL

### 10. část

- manévr - osada Krásné (časový interval 10 sec)

kurz :	329°	297°	000°	266°	156°	126°	035°
altitude [ ft ]:	2311	2251	2276	2262	2282	2303	2309
GS [kmhod <sup>-1</sup> ]:	77	81	79	65	76	86	50
AGL [ m ]:	253	204	161	119	133	167	255

\* rybník 2 km východně letiště AK Šumperk ( dále jen rybník )

## 1.12 Popis místa nehody a trosek

Místem letecké nehody byla místní komunikace se živičným povrchem mezi obcemi Krásné a Hraběšice v okrese Šumperk.

První dotek kluzáku se zemí byl jeho levým křídlem pod úhlem 090° – 100°, kurzem 160° – 180° na svahu 1-1,5 m vedle východního kraje komunikace. Následně kluzák dopadl svou přední část na komunikaci.

Nárazem byla zničena přední část letadla k náběžné hraně křídla, odlomeny ocasní plochy a deformovány zbývající části kluzáku s rozdílným stupněm poškození.

Při ohledání trosk letadla nebyla zjištěna nefunkčnost táhel řízení od náběžné hrany křídla k řídicím plochám. Stav ovládacích prvků v přední části kluzáku nebylo možné posoudit pro stupeň destrukce této části letadla.

Vodní nádrže kluzáku pro daný let nebyly naplněny.

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

Pilot nebyl v průběhu letu pod vlivem alkoholu, pro let zakázaných léků nebo drog.

Při komplexní expertíze nebyly zjištěny:

- žádné skutečnosti, které by svědčily pro zdravotní příčinu vyšetřované nehody;
- úrazové změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody.

### **1.14 Požár**

NIL

### **1.15 Pátrání a záchrana**

Pátrání organizováno nebylo. Záchranou službu a PČR přivolal na místo LN svědek.

### **1.16 Testy a výzkum**

NIL

### **1.17 Informace o provozních organizacích**

NIL

### **1.18 Doplnkové informace**

V rámci zjišťování příčin LN byl proveden výslech očitého svědka letecké nehody s bydlištěm v Šumperku. Tento uvedl, že není osobou aktivní v leteckém dění, ale že rád pozoruje letecký provoz na letišti Šumperk, do jehož blízkosti velmi často chodí. Na modelu letadla znázornil závěrečný manévř kluzáku.

V danou dobu byl svědek 1 - 1,5 km S od místa, nad kterým kluzák kroužil. V levé zatáčce kluzák přešel do strmého sestupného manévru s nepravidelným otáčením kolem všech tří os. Počáteční výšku tohoto manévru svědek odhadl na 300 – 400 m nad terénem. Pilot tuto polohu vybral. Kluzák však při zvednutí nose a velmi malé dopředné rychlosti zahájil znovu obdobný manévř. Závěrečnou fázi letu svědek neviděl. Dopad letadla byl za terénní překážkou.

Při konzultacích se zkušenými instruktory, kteří tento typ létají, tuto uvedli, že zmíněný kluzák je vhodný pro zkušené piloty. Zejména zvýraznili vlastnost kluzáku přecházet v zatáčce do vývrtky nebo pádu bez varování.

V letové příručce SZD-48 Jantar Standard 2 v článku 4.5.3. je v poznámce uvedeno. "The sailplane does not warn before stalling !" ( Kluzák nevaruje před pádem ! ) „Pád v kroužení se projevuje jako tendence snížení poloměru kroužení, doprovázená náznakem kmitání rychloměru.“ Dále v článku 4.5.5. je uvedeno „Circling with the minimum airspeed requires the stronger attention – see item 4.5.3. – Stalling“ ( Kroužení na minimální rychlosti vyžaduje silnou pozornost. )

### 1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin incidentu bylo postupováno standardně v souladu s předpisem L-13.

## 2. Rozbory

Pilot se zúčastnil soustředění plachtařů na letišti Šumperk.

V daný den to byl jeho první samostatný let po více než osmiměsíční přestávce na tomto typu.

Vzlet byl proveden v aerovleku. Start ve 14:48 SELČ.

Zapnutí navigačního zařízení GARMIN V pilot provedl v 15:20:30 SELČ v altitide 4714 ft v prostoru severně Brníčko.

Záznam GPS byl uživatelem nastaven na prioritu času se záznamem bodu po 10 sec. Od zapnutí GPS pracoval po celou dobu letu.

V GPS byla naplánována pouze jedna trať ( RTE ). Šumperk (LKSU), Mravenečník u Loučné nad Desnou, Polička ( LKPA ), Šumperk ( LKSU ).

Barograf FUESS pracoval od startu po celou dobu letu.

Celková doba letu od vzletu do nárazu byla, podle barografu, 58 min 30 sec.

Doba letu od zapnutí záznamového zařízení GARMIN V do nárazu byla 26min 40 sec.

Části letu 1 – 6, od zapnutí GARMIN V do nasazení na trať pro přelet Jestřáb – Šumperk, byly provedeny s malou ztrátou výškou na jednotlivých přeletech a s jejím ziskem resp. udržením při kroužení. Absolutní výška byla po celou dobu této části letu větší než 517 m. Do této doby měl pilot absolutní převýšení nad překážkami po trati do vzdálenosti větší než 5 km.

Části letu 7 – 8, přelet Jestřáb – rybník, byly provedeny v klesání, kdy krátkodobý nárůst altitide o 46, 82, 27 a 19 ft, byl na úkor poklesu rychlosti o 9, 16, 30 a 12 kmhod<sup>-1</sup>. Při přeletu vrchu Volyň, trvajícím cca 1 min, poklesla absolutní výška na 393 m. Na ostatních částech tohoto přeletu se pohybovala mezi 506 až 692 m. V průběhu části letu 8 pilot postupně změnil kurz do údolí mezi svahy Kamenného vrchu a vrchu Trousnice.

Část letu 9 na trati rybník – osada Krásné, na trati pilot v délce trvání 1 min 30 sec sklesal o 172 ft ( tj. vertikální rychlostí 1,91 ftsec<sup>-1</sup>). V důsledku zvyšujícího se terénu na tomto úseku trati jeho absolutní výška ale klesla na 253 m.

Část letu 10, proběhla v údolí Kamenného vrchu a vrchu Trousnice. Absolutní výška při této fázi letu byla od 119 do 255 m. V katastru obce Krásné se nachází kamenolom, nad kterým bývá, podle zkušeností místních pilotů kluzáků, za slunečného počasí vzesupný proud. Místo dopadu je v jeho bezprostřední blízkosti.

## 3. Závěry

- pilot měl platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý
- pilot se zúčastnil předletové přípravy
- počasí pro daný let vyhovovalo



- kluzák byl po prohlídce po 100 odlétaných hodinách
- vzhledem k rozlétanosti pilota a naléтанému počtu hodin na tomto typu, bylo jeho rozhodnutí letět v klesajícím profilu letu do údolí nesprávné
- pilot nezvládl vybrání kluzáku z nezvyklé polohy v malé výšce
- pro daný let byl pilot nedostatečně rozlétán
- závadu na prvcích řízení kluzáku nebylo možné určit pro destrukci přední části trupu

#### **4. Bezpečnostní doporučení**

- při veřejných vystoupeních a soutěžích zodpovědně zhodnotit schopnosti pilota v souladu se směrnicí CAA-SLP-001-0/05 Podmínky pro pořádání leteckých veřejných vystoupení a leteckých soutěží. V bodě 6.4.2 d „ letový ředitel musí zvážit schopnost každého soutěžícího zvlášť s ohledem na jeho soutěžní úkol, konkrétní meteorologické podmínky, vlastnosti letadla a k provedení letu musí dát souhlas."