



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

CZ-08-118

Výtisk č.21

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
ULLa poznávací značky OK – GUR 26
dne 22.4.2008
u obce Staré Oldřůvky.**

Praha
Srpen 2008

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 zkratek

AGL	Nad úrovní země
AMSL	Nad střední hladinou moře
BKN	Oblačno až skoro zataženo, (kategorie množství oblačnosti, 5-7/8)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
FEW	Skoro jasno, (kategorie množství oblačnosti, 1-2/8)
GPS	Navigační systém
hPa	Hectopascal, (jednotka atmosférického tlaku)
IAS	Indikovaná vzdušná rychlost
IFR	Pravidla pro let podle přístrojů
KT (kt)	Uzel, jednotka rychlosti ($1,852 \text{ kmh}^{-1}$)
LAA	Letecká amatérská asociace
LK R3	Omezený prostor
LN	Letecká nehoda
LPH	Letecké pohonné hmoty
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
MHz	Megahertz, (jednotka kmitočtu)
m n.m.	metrů nad mořem
MTOW	Maximální vzletová hmotnost
N	Sever
PČR	Policie České republiky
PIC	Velitel letadla
RL	Radiolokátor
Q	Indikátor tlaku QNH v Hectopascalech
QNH	Nastavení tlakové stupnice výškoměru
RCC	Záchranné a koordinační středisko
S	Jih
SAR	Pátrání a záchrana
SELČ	Středoevropský letní čas
SLZ	Sportovní létající zařízení
T	Teplota
TWR	Letištní služba řízení letového provozu
ULLa	Ultra lehké letadlo řízené aerodynamicky
UTC	Světový koordinovaný čas
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
W	Západ

A) Úvod

Provozovatel:	Vlastník letadla – soukromá osoba
Výrobce a model letadla:	Evektor Kunovice, EV 97
Poznávací značka:	OK-GUR 26
Volací znak:	OKGUR26
Místo události:	N49:45:22, E17:38:10
Datum:	22.4.2008
Čas:	15:02 SELČ (13:02 UTC, dále všechny časy v UTC)

B) Informační přehled

Dne 22.4.2008 na základě oznámení ztráty vizuálního a radiového kontaktu letounu letícím ve formaci s OK-GUR 26 bylo po něm zahájeno pátrání. Trosky letounu byly nalezeny 23.4.2008 v 04:54. ÚZPLN obdržel od PČR oznámení o letecké nehodě ULLa výše uvedené poznávací značky. Na základě oznámení bylo zahájeno odborné zjišťování příčin letecké nehody.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef Procházka, ÚZPLN
Členové komise: Jan Rychnovský, ÚZPLN
Ing. Lubomír Stříhavka, ÚZPLN
MUDr. Václav Horák, Vojenský ústav soudního lékařství

Závěrečnou zprávu vydal:
ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99
dne 4. srpna 2008

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 ÚZPLN)

1. Faktické informace

1.1 Průběh letu

Na základě dohovoru posádek dvou ULLa byl proveden let po trati - plocha SLZ Choceň (LKCO-U), Budišov nad Budišovkou, oblétnutí omezeného prostoru LK R3, Hranice, přistání Kunovice (LKKU) a let zpět po identické trati. Lety byly uskutečněny ve formaci s přerušovaným vizuálním kontaktem. V nepravidelných intervalech se posádky obou SLZ vzájemně informovaly o svých polohách. Uvedené lety byly provedeny pro vlastní potřebu bez letového plánu za VFR.

Vzlet z letiště LKKU byl proveden v 12:02 hod.

V průběhu letu Kunovice - Choceň pilot OK-GUR 26 v prostoru severně Hranice pravděpodobně vlétl do prostoru s nízkou dohledností a nízkou spodní základnou oblačnosti. V tomto prostoru meteorologické podmínky neodpovídaly podmínkám pro let za VFR. Letoun narazil v klesání pod úhlem 10° - 20° do zvlněného terénu v cca 531 m n.m.

1.2 Zranění osob

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

1.3 Poškození letadla

Zničeno nárazem a následným požárem.

1.4 Ostatní škody

Nebyly hlášeny.

1.5 Informace o osobách

Obě osoby na palubě měly platný pilotní průkaz vydaný LAA ČR a platný průkaz zdravotní způsobilosti.

Pilot č. 1 (muž) - věk: 54
Počet nalétaných hodin: 223
Hmotnost pilota: 108 kg (při lékařské prohlídce dne 1.3.2008)

Pilot č. 2 (muž) - věk: 52
Počet nalétaných hodin: 101
Hmotnost pilota: 91 kg (při lékařské prohlídce dne 8.3.2008)

1.6 Informace o letadle

Typ:	Evektor Kunovice, EV 97
Rok výroby:	2001
Nálet k 20.1. 2008:	554:30 hod
Technický průkaz ULLa:	platný
Zpráva o přezkoušení SLZ:	platná
Zkušební protokol ULLa:	platný
Pojistný certifikát:	platný
Prázdná hmotnost (bez LPH):	302,6 kg
MTOW:	450 kg
Motor:	ROTAX 912ULS (spotřeba paliva 10-14 lh ⁻¹)
Vrtule:	SR 2000b (rok výroby 2006)

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Rozbor meteorologické situace ČHMÚ (odborný odhad pravděpodobného počasí v místě letecké nehody, Budišov nad Budišovkou), dne 22.4.2008, 13:02.

Situace: Území ČR ovlivňovala mělká tlaková níže se středem nad severní částí Rakouska. Podél jižní hranice ležela okluzní fronta.

Výškový vítr:	2000 ft, 080°/12 kt, T 9°, 5000 ft, 120°/08 kt.
Přízemní vítr:	Severovýchodní 10 – 15 kt, v okolí kopců 20 - 30 kt.
Dohlednost:	Mimo nízkou oblačnost 5–10 km, v oblastech výskytu nízkého ST pod 1 km.
Stav počasí:	Zataženo, místy oblačno (nízká oblačnost), kouřmo.
Oblačnost:	Rozbor družicových snímků a výpisů meteorologických měření potvrzuje rozdílné pokrytí nízkou oblačností na severní Moravě. V údolích bylo oblačno a průměrná výška spodní základny oblačnosti St, Cu byla 300 - 500 m AGL. V okolí kopců a nad lesy bylo zataženo a spodní základna 050 – 300 m AGL. Spodní základnu oblačnosti je možné odhadnout, podle nejbližších meteorologických stanic na maximálně 300 m AGL. V této oblasti se průměrná výška spodní základny oblačnosti pohybovala v intervalu 100 – 300 m AGL s tím, že na četných místech byla i nižší. Její horní hranici lze odhadovat kolem 2 až 3 km AMSL. Z RL snímků vyplývá, že se nevyskytovala v této oblačnosti žádná konvektivní oblačnost.
Turbulence:	Slabá až mírná mechanická – zvláště kolem kopců.
Námraza:	Výška nulové izotermie okolo 1500 – 2000 m n.m.

1.7.2 Počasí na LKKU dne 22.4.2008 v období od 09:00 – 14:00.

Zpočátku foukal jihovýchodní vítr okolo 5 kt, postupně se změnil na severní až severozápadní a zesílil na 14 – 18 kt.

Bylo oblačno až skoro zataženo oblačností nad 3000 ft bez význačného počasí, dohlednost byla nad 10 km po celou dobu pozorování. Tlak QNH byl v rozmezí 1001 – 1002 hPa.

METAR LKKU

220900Z 12005KT 050V200 9999 FEW019 BKN028 16/09Q1001
221000Z 35012KT 9999 FEW025 BKN040 13/10 Q1001
221100Z 36014KT 9999 FEW028 BKN042 14/10 Q1001
221200Z 35014KT 9999 FEW030 BKN041 14/10 Q1002
221300Z 34017KT 9999 SCT040 BKN086 13/09 Q1002
221400Z 34018KT 9999 FEW040 SCT090 14/10 Q1002

1.7.3 Z výpovědi posádky letounu letící s OK-GUR 26 ve formaci

Trať jsme měli identickou jako pro let do LKKU. Do Hranic jsme letěli do 2000 ft AGL. Počasí, 1–2/8 vyšší oblačnosti, dohlednost 15 – 20 km. Za Hranicemi jsme vlétli nad oblačnost 5-6/8 s dohledností 5-8 km. V tomto prostoru bylo několik oblaků s vertikálním vývojem. Tyto se z našeho pohledu dali bezpečně obletět.

1.7.4 Informace od velitele posádky vrtulníku SAR

Po vzletu (z letiště Přerov, LKPO) ve 13:15 jsem pokračoval nejkratším směrem do prostoru vyhledávání. V prostoru obce Kozlov, VVP Libavá, se zhoršily meteorologické podmínky, dohlednost 1 km a méně, spodní základna oblačnosti 50 až 100 m, místy až na zem. Z toho důvodu jsem se rozhodl obletět prostor Libavá jihem, směrem na Šternberk a zkusit to od západu. Dostali jsme se po Moravský Beroun, kde meteorologické podmínky nevyhovovaly pro let - dohlednost pod 1 km, spodní základna oblačnosti 50 m a méně. Vrátil jsem se na Šternberk, obletěl jsem prostor VVP jihem přes Dolní Újezd – Hranice – Odry – Vítkov s tím, že se pokusíme dostat do prostoru pátrání od severu. Za Vítkovem meteorologické podmínky nevyhovovaly pro další let – dohlednost 500 m a méně, spodní základna oblačnosti 50 m a méně.

Poté jsem se ještě několikrát pokusil proletět do prostoru pátrání údolními, ale všude byly meteorologické podmínky nevyhovující pro let.

V 15:25 UTC byla zachycena radiová korespondence vrtulníku PČR, který hlásil, že se vrací z úkolu pátrání z důvodu nevyhovujících povětrnostních podmínek.

1.7.5 Informace ze záletu počasí

Při záletu na letovou akci vrtulníkové základny v Přerově bylo zjištěno, že u Lipníku nad Bečvou je oblačnost na zemi a totéž i směrem na sever.

1.7.6 Z výpovědi svědků

Synoptik vrtulníkové základny z Přerova spolu s dalším svědkem, profesionálním řídicím letového provozu z Přerova.

V obci Klokočov, (540 m n.m. cca 5 km E od místa LN), ve které se oba dva ten den nacházeli, bylo celý den zataženo nízkým stratem na výšce od 0 m až maximálně 60 m, mrholilo, dohlednost 200 m až maximálně 500 m. Počasí bylo nevyhovující. Druhý den, když jsme se dozvěděli, že havaroval letoun, jsme se divili, jak tam mohl vůbec letět.

Příslušníci Městské policie v Budišově – členové pozemního pátracího týmu. Pátrání po pohřešovaném letounu dne 22.4. 2008 bylo v mlze, nízké oblačnosti, za neustálého mrhnutí. Dohlednost 200 – 300 m.

Svědek, se kterým člen posádky OK-GUR 26, na letišti LKKU hovořil. Během naší debaty se jeden z pilotů zmínil o nutnosti brzkého návratu, neboť počasí bylo nepřilíš vhodné pro lety ULLa, silný nárazový vítr a hlavně mraky, které už při cestě do Kunovic nebylo možné obletávat.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

NIL

1.10 Informace o letišti

Bez vlivu na průběh LN.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

ULLa nebylo vybaveno zapisovačem letových údajů.

1.12 Popis místa nehody a trosek

1.12.1 Místo LN

Místem LN byla louka na jihovýchodním svahu zvlněného, částečně zalesněného terénu v nadmořské výšce 531m /1680ft ve vzdálenost cca 150 m a s přenížením cca 7m od vrcholu.



Snímek prostoru LN

1.12.2 Popis trosek ULLa

Náraz letounu do země byl pod úhlem 10°-20°, kurzem 030°-040° jeho přední částí, následně náběžnou hranou křídla. Podle otisků na zemi bez náklonu. Destrukci byly poškozeny obě poloviny křídla. Trup a zejména kabina posádky byly poškozeny následným požárem po dopadu. Motor byl zaražen do země do hloubky 30-40 cm. Trup, křídlo i ocasní plochy zůstaly po dopadu v jednom celku.

Byly identifikovány letové a palubní přístroje: rychloměr, výškoměr, zatáčkoměr, tlakoměr paliva a palivoměr, GPS.

Ohledání trosk letadla, stav jeho řídicích a ovládacích prvků a pohonné jednotky bylo provedeno na místě LN. Dne 29.4.2008 byl motor rozebrán a byla provedena jeho vizuální prohlídka.

Prohlídka trosk na místě nehody byla provedena se zaměřením na ovládací prvky řízení a pevnostní uzly draku letounu s následujícím závěrem:

a) na troskách, které nebyly zničeny destrukcí nebo požárem nebyla zjištěna nefunkčnost.

b) stav ovládacích prvků v kabině nebylo možné pro daný stupeň destrukce nárazem a zejména následným požárem zjistit (některé kovové komponenty byly roztaveny).



Trosky OK-GUR 26

Z provedené prohlídky motoru:

a) na místě LN nebyl po jeho vytažení zjištěn benzín v karburátorech, zbytcích palivové soustavy a v jámě vytvořené dopadem.

b) posouzením zjištěného stavu systémů motoru nezbytných pro jeho chod bylo konstatováno, že stav zapalování, mazání a chlazení nepříznivě neovlivnil chod motoru.

c) s ohledem na zjištěná mechanická poškození lze usuzovat, že motor v době nárazu do země pracoval na malý výkon nebo volnoběh.

d) vrtule při nárazu byla v provozu. Při nárazu došlo k celkové deformaci a oddělení listů vrtule.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

1.13.1 Ze zprávy soudně-lékařské expertízy:

Bezprostřední příčinou smrti obou pilotů byla vnitřní zranění. Oba zemřeli velmi krátce po nárazu letounu do země.

Na základě umístění těl v troskách letadla a dle pitevního nálezu lze uvést, že v okamžiku nehody pilot č.1 seděl v pilotní kabině na sedačce vlevo, pilot č.2 na pravé sedačce. Z nálezu bezpečnostních pásů lze u obou potvrdit jejich řádné zapnutí v okamžiku nehody.

Vznik zranění lze dobře vysvětlit mechanismem letecké nehody – nárazem letounu pod mírným úhlem (cca 10°-20°) bez výraznějšího stranového náklonu do země s následným vznícením a hořením.

Na základě zjištěných poranění na horních a dolních končetinách obou členů posádky s přihlédnutím termických změn, nelze jednoznačně určit jejich umístění na prvcích řízení a tedy určit, který ze členů posádky letadlo do okamžiku nehody pilotoval.

Při pitvě obou těl nebyly zjištěny úrazové změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody, jako je např. zásah střelou nebo výbuch na palubě apod.

Při pitvě obou pilotů nebyly zjištěny chorobné změny, které by se mohly podílet na vzniku havarijní situace nebo by je bylo možné klást do příčinné souvislosti s jejich úmrtím.

Toxikologickým vyšetřením nebyl v tělech zjištěn etanol ani jiné toxikologicky významné látky (pro let zakázané látky nebo drogy), které by mohly negativně ovlivnit průběh letu.

Na základě analyzovaných biochemických parametrů, v kontextu ostatních nálezů a zjištění (ohledání místa činu, pitvy, laboratorních analýz), lze po statistickém vyhodnocení výsledků vyšetření interpretovat závěry tak, že oba muži zemřeli prakticky ihned po nárazu letounu do země, před smrtí byli po celou dobu letu při vědomí, obdobně vnímali konečnou fázi letu jako kritickou a reagovali stresovou reakcí.

Z charakteru biochemických změn vyplývá, že silnější a déletrvající stresová reakce probíhala u pilota č.1. Z toho lze předpokládat, že mohl pociťovat vyšší odpovědnost za průběh letu a tedy je vyšší pravděpodobnost, že letoun v okamžiku nehody pilotoval.

1.13.2 Závěr

Soudně-lékařskou expertízou lze vyloučit zdravotní příčinu předmětné letecké nehody.

1.14 Požár

Po nárazu letounu došlo k jeho požáru zejména v prostoru motoru, centroplánu a kabiny. Požár nebyl uhašen aktivní lidskou činností a prostředky.

1.15 Pátrání a záchrana

- pátrání bylo zahájeno po oznámení pilota, že ztratil vizuální a radiový kontakt s letounem, letícím s ním ve formaci. Hlášení zachytily RCC, TWR LKMT a letoun ČSA v 13:02. Následně PIC ULLa oznámil tuto skutečnost i TWR LKPD;
- vzlet pátracího vrtulníku z LKPO (Přerov) byl proveden v 13:15;
- v 17:34 bylo přerušeno letecké pátrání pro nevyhovující povětrnostní podmínky.
- v 22:14 bylo přerušeno pozemní pátrání.
- dne 23.4.2008 v 04:54 bylo místo letecké nehody identifikováno vrtulníkem SAR.

1.16 Testy a výzkum

1.16.1 Ohledání letových přístrojů:

Rychloměr s ručkou ukazatele údaje zablokovanou na stupnici přístroje po nárazu na hodnotě 200 kmh^{-1}



Výškoměr s nastaveným tlakem v okénku 999. Hodnota indikovaná na stupnici přístroje byla 1350 ft.



Tlakoměr paliva, poškozený požárem. Poloha ručky na přístroji odpovídá tlaku paliva nízkého režimu chodu motoru.



Zatáčkoměr beze stop po otisku ručky ukazatele na stupnici přístroje. Poškozen nárazem a požárem.

Palivoměr, silně poškozený požárem.

GPS byla silně poškozená nárazem a požárem.

1.16.2 Letový test

Test byl proveden se stejným typem letounu na zjištění úhlu klesání při dané rychlosti na volnoběžném režimu motoru.

Na testovacím letounu i na OK-GUR 26 byl instalován variometr s maximální indikovanou hodnotou 10 ms^{-1} .

Při letovém testu byly zjištěny následující hodnoty:

IAS kmh^{-1}	úhel klesání	klesání ms^{-1}
100	2°	3,5
150	6°	6,5
200	11°	přes 10
250	18°	

Naměřené hodnoty za letu při IAS 200 kmh^{-1} odpovídaly hodnotám odečteným z nalezených přístrojů a ze zjištěného úhlu dopadu letounu na místě LN.

1.17 Informace o provozních organizacích

NIL

1.18 Doplnkové informace

V rámci zjišťování příčin letecké nehody byl proveden výslech posádky letounu letícího s OK-GUR 26 ve formaci.

Z jejich výpovědi:

S posádkou OK – GUR 26 jsme se dohodli o společném přeletu z Chocně do Kunovic a zpět. Na let jsme se společně připravovali 22.4.2008 cca od 7:30 do 9:00 hod (SELČ). Vzhledem k aktivaci prostoru LK R3 jsme trať naplánovali severněji od něj. S TWR LKKU jsme telefonicky domluvili možnost přiletu. Informaci o počasí jsme získali z internetu a telefonicky z TWR LKKU.

Startovali jsme jako druzí s intervalem cca 2 min. Vizuální kontakt jsme s nimi navázali cca po 30 km. Další let byl proveden s přerušovaným vizuálním kontaktem. V nepravidelných intervalech jsme se vzájemně informovali o svých polohách. Do otočného bodu Budišov nad Budišovkou jsme letěli 2500-3500 ft AGL, dohlednost 15 – 20 km, 1-2/8 nad námi. V LKKU jsme přistávali jako první.

Před letem zpět jsme si zjistili počasí z internetu a provedli jsme dohovor s TWR. Nedokážeme s určitostí říci, kdo seděl na jakém místě. (V OK – GUR 26.)

Odstartovali jsme v 14:08 (SELČ) jako první s cca 1/2 min intervalem. Trať jsme měli identickou jako pro let do LKKU. Do Hranic jsme letěli do 2000 ft AGL. Počasí 1 – 2 / 8 vyšší oblačnosti, dohlednost 15 – 20 km. Za Hranicemi jsme vlétli nad oblačnost 5 - 6/8 s dohledností 5 - 8 km. V tomto prostoru bylo i několik jednotlivých oblaků s vertikálním vývojem. Tyto se z našeho pohledu daly bezpečně obletět. V prostoru Spálov OK-GUR 26 ohlásil změnu kurzu na 280° . Upozornili jsme je, že vzhledem ke LK R 3, brzy. V tomto prostoru jsme s nimi měli i poslední vizuální kontakt.

Cca po 2-3-min jsme slyšeli zaklíčování s upozorněním „stoupej, stoupej“. Po krátké chvíli 5, 10 sec bylo slyšet druhé zaklíčování bez komunikace. Po těchto zaklíčováních jsme je na domluvené frekvenci sháněli. Bezúspěšně.

Po 2-3 min jsme provedli dvakrát ohlášení na frekvenci 121. 5 MHz. Neslyšeli jsme odezvu. Následně jsme slyšeli radiokorespondenci jiného letadla opakujícího naše hlášení. Nebyli jsme si jisti o přijetí naší zprávy, proto jsme stejnou zprávu předali TWR LKPU, která nám sdělila, že zprávu přijala a že je vyhlášeno pátrání.

Přistání jsme provedli v Chocni v 15:20 (SELČ).

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

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

2. Rozbory

2.1 Čas vzletu

- pilot provedl vzlet z letiště LKKU 12:08 UTC (14:08 SELČ) s předpokládaným přistáním na LKCO.

2.2 Výpočet pravděpodobné hmotnosti ULLa

- celková hmotnost obou mužů byla 199 kg;
- hmotnost ULLa s posádkou, bez LPH, byla více než 501 kg;
- MTOW ULLa byla překročena o 51 kg bez paliva;
- Překročení MTOW bylo vyšší o hmotnost paliva v nádrži ULLa pro předpokládané lety LKCO-U, LKKU, LKCO-U;
- doba trvání letu LKCO-U, LKKU byla cca 2 hod. + navigační záloha na 30 min letu;
- v LKKU osádka LPH nedoplňovala;
- Při uvažované minimální spotřebě LPH $10 \text{ l} \cdot \text{hod}^{-1} + 5 \text{ l}$ LPH jako navigační záloha musel být letoun při vzletu z LKCO-U naplněn minimálním množstvím 45l, což odpovídá cca 34 kg LPH;
- při vzletu z LKCO-U byl letoun přetížen o více než 85kg;
- při odletu z LKKU byl letoun přetížen o více než 70 kg;
- v čase letecké nehody byl letoun přetížen o více než 62 kg.

2.3 Počasí

- jako zdroj informací o počasí piloti využili internet;
- na severní Moravě bylo rozdílné pokrytí nízkou oblačností. Nehoda se stala na okraji rozsáhlé oblasti nízké oblačnosti vyskytující se na severu a severovýchodě Moravy. V okolí kopců a nad lesy bylo zataženo a spodní základna 50-300 m.

2.4 Trať a průběh letu

- vzdálenost mezi místem vzletu a místem LN byla cca 90 km;
- nebyla dodržena plánovaná trať letu. V prostoru Spálov pilot předčasně zatočil na kurz 280°;
- byl narušen vyhlášený prostor LK R3;
- v této části trati se nadmořská výška terénu začala zvyšovat;
- v tomto prostoru jsou velké plochy pokryté lesním porostem;
- v dalším letu pravděpodobně došlo ke vlétnutí do podlimitních meteorologických podmínek pro let za VFR;
- místo letecké nehody leželo uvnitř vyhlášeného omezeného prostoru LK R3, cca 1 km jižně od jeho severní hranice.

2.5 Nastavení výškoměru

- piloti měli nastaven výškoměr na tlak 999 hPa;
- tento tlak odpovídal regionálnímu QNH, který obdrželi od TWR LKKU.

2.6 ULLa

- ULLa nebylo vybaveno pro let za IFR;
- při vzletu ULLa nebyla dodržena MTOW.

2.7 Pilot

- piloti nebyli pod vlivem alkoholu nebo jiných, pro let zakázaných léků.
- piloti nebyli vycvičeni pro let v IMC

3. Závěry

- piloti měli platný průkaz způsobilosti pro řízení ULLa a měli platné osvědčení o zdravotní způsobilosti;
- ULLa mělo platný Technický průkaz;
- při vzletu nebyla dodržena MTOW a proto ULLa nebylo způsobilé k provedení letu;
- s jistotou nelze určit pilota řídícího ULLa;
- ohledáním trosk nebyla prokázána ani vyloučena technická příčina vzniku LN;
- piloti nevyslali radiostanicí žádnou informaci o eventuálních technických problémech;
- pravděpodobnou příčinou LN bylo vlétnutí do prostoru s nevyhovujícími meteorologickými podmínkami pro let VFR na trati a nezvládnutí techniky pilotáže po ztrátě prostorové orientace po vlétnutí do oblačnosti.

4. Bezpečnostní doporučení

- S leteckou nehodou seznámit členy LAA prostřednictvím bulletinu *Pilot* včetně rozboru.

V Praze dne 4. srpna 2008