



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 00 Praha 9 - Letňany

CZ-25-0216

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
UL letounu EV-97 Eurostar SL
poznávací značky OK-SUR 88
pole na východním okraji LKCB
ze dne 2. března 2025**

Praha
srpen 2026

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.

Obsah

Použité zkratky	4
Použité jednotky	4
A) Úvod	5
B) Informační přehled	5
1 Faktické informace	6
1.1 Průběh letu	6
1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu	6
1.1.2 Kritický let	6
1.1.3 Výpovědi svědků	6
1.2 Zranění osob	9
1.3 Poškození letadla	9
1.4 Ostatní škody	9
1.5 Informace o osobách	9
1.5.1 Pilot	9
1.5.2 Letová praxe	9
1.6 Informace o letadle	10
1.6.1 Všeobecné informace	10
1.6.2 Technický popis	10
1.6.3 Informace o UL letounu poznávací značky OK-SUR 88	11
1.6.4 Rozměrové a výkonové charakteristiky	11
1.6.5 Hmotnostní a centrážní charakteristiky	11
1.6.6 Pohonná jednotka	11
1.6.7 Provoz UL letounu	12
1.6.8 Výpočet vzletové hmotnosti UL letounu	12
1.7 Meteorologická situace	13
1.7.1 Všeobecné informace o počasí	13
1.7.2 Výpis ze zpráv SYNOP	13
1.7.3 Radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery	13
1.8 Radionavigační a vizuální prostředky	14
1.9 Spojovací služba	14
1.10 Informace o letišti	14
1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	15
1.11.1 Letové zapisovače	15
1.11.2 Navigační přístroj Garmin GPSMAP 196	15
1.12 Popis místa nehody a trosek	15
1.12.1 Ohledání místa nehody a trosek	15
1.12.2 Odborné ohledání trosek	19
1.13 Lékařské a patologické nálezy	19
1.14 Požár	20

1.15	Pátrání a záchrana	20
1.16	Testy a výzkum.....	21
1.16.1	Posouzení stavu motoru.....	21
1.16.2	Analýza a vyhodnocení dat navigačního zařízení GPS Garmin	21
1.17	Informace o provozních organizacích	21
1.18	Doplňkové informace	22
1.18.1	Závazný bulletin č. EV97-18a.....	22
1.18.2	Závazný bulletin č. EV97-027a SR.....	24
1.18.3	Vyjádření výrobce k aplikaci závazného bulletinu na OK-SUR 88.....	24
1.18.4	Vyjádření majitele/provozovatele UL letounu EV-97	25
1.18.5	Vyjádření Ministerstva dopravy ČR-Odbor civilního letectví	25
1.18.6	Technické stanovisko výrobce č. EV97-DI-0012	26
1.18.7	Předpisy Letecké amatérské asociace ČR	28
1.18.8	Titulní strana letové příručky	28
2	Rozbory.....	30
2.1	Posádka.....	30
2.1.1	Způsobnost a kvalifikovanost pilota	30
2.2	Letadlo.....	30
2.3	Provedení letu.....	31
2.3.1	Situace před kritickým letem.....	31
2.3.2	Kritická situace	31
2.4	Povětrnostní podmínky	32
2.5	Provozní organizace	32
3	Závěry	32
3.1	Zjištění komise.....	32
3.1.1	Pilot	32
3.1.2	UL letoun	33
3.1.3	Povětrnostní podmínky.....	33
3.1.4	Provoz UL letounu	33
3.2	Příčiny.....	33
4	Bezpečnostní doporučení.....	34
4.1	Bezpečnostní doporučení CZ-26-0008	34
4.2	Bezpečnostní doporučení CZ-26-0009	34
5	Přílohy	34

Použité zkratky

AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AME	Letecký lékař
ARP	Vztažný bod letiště
BKN	Oblačno až skoro zataženo
Cu	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
IAS	Indikovaná vzdušná rychlost
IZS	Integrovaný záchranný systém
LAA ČR	Letecká amatérská asociace ČR
LKCB	Veřejné vnitrostátní letiště Cheb
LKAA	Letová informační oblast Praha
MSL	Střední hladina moře
NIL	Žádný
RCC	Záchranné koordinační středisko
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RWY	Dráha
QNH	Atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
SAT	Střední aerodynamická tětíva
SEČ	Středoevropský čas
Sc	Stratocumulus
SCT	Polojasno
SKC	Jasno
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VRB	Proměnlivý
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařství
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice

Použité jednotky

ft	Stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
hPa	Hektopascal (jednotka atmosférického tlaku)
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h ⁻¹)

A) Úvod

Majitel: fyzická osoba
Výrobce letadla: Evektor Aerotechnik, a. s. Kunovice
Typ letadla: EV-97 Eurostar SL
Poznávací značka: OK-SUR 88
Místo události: pole na východním okraji LKCB
Datum a čas události: 2. 3. 2025, 14:29 UTC (časy ve výpovědích svědků jsou uvedeny v SEČ)

B) Informační přehled

Dne 2. 3. 2025 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě UL letounu EV-97 Eurostar SL, poznávací značky OK-SUR 88, na poli u těžební jámy pískovny Dřenice na východním okraji letiště Cheb. Pilot prováděl kondiční lety po okruhu. Po vzletu z RWY 05 pokračoval letem po levém okruhu a následně provedl letmé přistání a vzlet z RWY 05 a plynule stoupal ve směru dráhy. V cca 100 m nad zemí došlo k náhlé změně trajektorie letu a UL letoun pod strmým úhlem narazil do země ve vzdálenosti cca 700 m severovýchodně od prahových značek RWY 23 LKCB. Nárazem do země byl zcela zničen. Pilot svým zraněním na místě nehody podlehl.

Na místě letecké nehody zasahovaly jednotlivé složky IZS. Téhož dne se na místo nehody dostavili inspektoři ÚZPLN, kteří společně se soudním lékařem a s Policií ČR provedli odborné ohledání.

Příčinu události zjišťovala komise ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef Bejdák

Členové komise: Ing. Lada Ouhrabková

Ing. Jiří Dvořák

doc. MUDr. Miloš Sokol, Ph.D., MBA, LL.M., VÚSL ÚVN

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130

199 00 Praha 9 - Letňany

Dne 25. 8. 2026

Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

Informace o průběhu letu byly získány z výpovědí svědků, ohledání trosek a místa nehody.

1.1 Průběh letu

1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu

Okolnosti, které předcházely kritickému letu, popsala ve své výpovědi osoba blízká a instruktor UL letounů, který je zároveň členem obou sportovních leteckých klubů, působících na letišti Cheb. Obě osoby se nacházely v blízkosti ohlašovny provozních letových služeb, ve vzdálenosti cca 480 m severozápadně od prahových značek RWY 06. Z jejich výpovědí bylo zřejmé, že pilot přijel na letiště Cheb společně s osobou blízkou vlastním osobním automobilem a cca jednu hodinu si s přáteli povídali u kávy. Následně si pilot v kanceláři leteckého klubu vyzvednul klíče od letadla a krátce po 14:00 vytáhl UL letoun z hangáru a začal provádět předletovou prohlídku. Po jejím ukončení nastoupil do kabiny UL letounu. Po spuštění motoru s UL letounem pojížděl od hangáru na vyčkávací místo RWY 06, kde provedl motorovou zkoušku. Po vzletu z RWY 05 pokračoval v letu po levém okruhu s důrazem na protihlukové přiblížení s následným letmým přistáním na travnatou RWY 05. Přistávací manévry pozoroval instruktor, jehož výpověď je uvedena v bodě 1.1.3.

1.1.2 Kritický let

Kritická fáze letu nastala krátce po vzletu ve stoupání, kdy UL letoun letěl kurzem dráhy. V cca 100 m AGL došlo k náhlé změně trajektorie letu. UL letoun významně zvětšil sklon, následoval náklon doprava s přechodem do strmého klesání. UL letoun pod strmým úhlem narazil do země ve vzdálenosti cca 700 m severovýchodně od prahových značek RWY 23 LKCB.

1.1.3 Výpovědi svědků

Svědék č. 1 – instruktor UL letounů.

Instruktor se pohyboval v okolí ohlašovny provozních letových služeb a ve své výpovědi uvedl: „Dne 2. 3. 2025 jsem se sešel s panem (jméno pilota) na letišti Cheb. Pan (jméno pilota) si vzal klíče od letadla a šel si udělat předletovou přípravu. Jak jsem pana (jméno pilota) znal, tak byl velmi zodpovědný. Nepřišlo mi nic neobvyklé. Viděl jsem, jak předletovou přípravu provádí. Neviděl jsem, zda se pan (jméno pilota) v letadle připoutal. Následně letadlo nahodil a pojížděl na vyčkávací bod dráhy 06, kde letadlo zahříval. Tam už jsem mu nevěnoval pozornost. Vzlet jsem neviděl. Při přistání jsem pohledem viděl přiblížení na dráhu 06, Touch and Go a následný vzlet. Vše probíhalo, tak jak mělo. Příposlech jsem slyšel a všechna hlášení byla v pořádku. Pak jsem viděl, až závěrečnou fázi pádu cca posledních 100 metrů. Ve vysílačce jsem nic neslyšel. Letadlo padalo pod úhlem cca 90°, nerotovalo.“

Svědék č. 2 – první letecký modelář

Spolu s ostatními leteckými modeláři se nacházel v prostoru pro modelářskou činnost a ve své výpovědi uvedl: „K modelářské činnosti máme na letišti vyčleněný letový prostor, který se nachází na prahu dráhy 24 po pravé straně po vjezdu ze zadní brány na letiště. Jsme na konci letiště mimo dráhu na travnatém povrchu. Ve 14:00 jsme začali s modelářskou činností. V průběhu modelářské činnosti byl relativně větší provoz oproti běžným dnům. V průběhu modelářské činnosti byly na letišti různé odlety a přílety, kterým jsme se věnovali ve smyslu bezpečného letového provozu. Že bychom je přímo pozorovali to ne, pouze jsme

kontrolovali, když se mohli nacházet nad naším vyhrazeným místem. Při modelářské činnosti musíme využívat náš letový prostor a nevyužívat běžné dráhy pro letový provoz. Při naší činnosti v uvedený den jsem si nevšiml, že bychom něco, co se týče bezpečnosti porušili. Po nějaké době, kdy jsem měl ve vzduchu svůj model letadélka a kolega (jméno druhého leteckého modeláře) taktéž, tak jsem zrovna kontroloval prostor nad dráhou letiště, kde jsem viděl, jak vzlétává jedno z letadel, neřekl jsem, jaký to byl typ letadla. Koukal jsem jenom pro jistotu, zdali se nevychýlilo z dráhy. Během toho, jak to letadlo stoupalo, tak jsem si nevšiml žádných anomálií. Co vím, tak při vzletu kolem toho našeho prostoru to letadlo mohlo být ve výšce cca 80 m, zároveň jsem si nevšiml žádného podezřelého zvuku z motoru letadla. Jakmile vzlétlo, potom jsem jej dále nepozoroval a věnovali jsme se dále lítání. Naše modely mohou být v maximální výšce 120 m v našem vyhrazeném prostoru. Dále uvádím, že když vykonáváme modelářskou činnost, tak nemusíme tuto činnost přerušovat v době odletů a příletů letadel, jelikož se nacházíme mimo osu dráhy.

Po nějaké chvíli, nedokážu přesně určit, ale bylo to v řádu vteřin jsem uslyšel dutou ránu z mé pravé strany, načež jsem otočil zrak do směru vzletu letadla, které jsem předtím sledoval a uviděl jsem ve vzduchu poletující část, které mi připomínaly trosky letadla. Jelikož jsem měl podezření, že letadlo havarovalo, tak jsem s panem (jméno) naše modely ve vzduchu předal dalším lidem. S panem (jméno druhého leteckého modeláře) jsme doběhli k autu a vydali se k možnému místu pádu. Po cestě k možnému místu jsme potkali paní, které jsme se zeptali, co viděla. Paní mi řekla, že spadlo letadlo. Ukázala směrem, kterým jsme také jeli. Já jsem se paní ptal, jestli už volala záchranku a paní mi řekla, že ještě ne, tak jsem jí řekl, že zavoláme. Což poté kolega (jméno druhého leteckého modeláře) udělal. Jeli jsme poté směrem k pískovně, kdy cestou jsme ho nikde neviděli. U pískovny nedaleko staré radarové stanice jsme zastavili s autem a běželi jsme směrem k hranici pískovny, kde je provedena skrývka zeminy. Vylezli jsme na skrývku, abychom viděli lépe do dálky a uviděli jsme bílý dým na druhé straně skrývky. V tu chvíli tam přiběhl další člověk, který měl u sebe lékárničku. Ten člověk s panem (jméno druhého leteckého modeláře) běželi směrem k tomu místu, kde jsme viděli ten dým a já jsem se vrátil k vozidlu s tím, že najdu lepší přístupovou cestu k místu pádu a případně abych byl nápomocný při příjezdu IZS.“

Svědék č. 3 – druhý letecký modelář

Spolu s dalším leteckým modelářem se nacházel v prostoru pro modelářskou činnost a ve své výpovědi uvedl: „Onen den v cca 15:00 odpoledne jsem se nacházel v prostorách letiště v Chebu, na konci dráhy, kde jsme prováděli modelářskou činnost. V ten moment z letiště vzlétalo několik menších letadel, kterým jsem nevěnoval úplnou pozornost. Každopádně u všech těch vzlétajících letadel, které jsem přímo nepozoroval, spíše podvědomě, jsem si jistý, že kdybych slyšel nějakou nepravidelnost motoru u těch letadel, tak bych se určitě tím směrem pokusil podívat. V průběhu toho jsem stále pokračoval v modelářské činnosti, kdy jsem poté, po několika vteřinách uslyšel dosti hlasitou ránu. V ten moment mě ani úplně nedošlo co by to mohlo být, ale (jméno prvního leteckého modeláře) napadlo, že by to mohlo být eventuálně jedno z letadel. Mně to poté taky nedalo a společně jsme se vydali autem směrem k místu, kde jsem slyšel ránu. Přesné místo, kde k tomu došlo jsem neviděl, jelikož z toho místa, kde jsem byl, to nebylo možné spatřit.

Po cestě, ale až po rozhovoru s neznámou paní jsem si do telefonu přednastavil tísňové volání na linku 112. Dále jsme cestou k možnému místu dopadu potkali další neznámou starší paní, která byla na kole. My jsme u ní přibrzdili, a zeptali se jí, jestli něco neviděla, protože my jsme slyšeli hlasitou ránu. Ona nám řekla a ukázala rukou směrem k pískovně

na nedaleké pole, že tam došlo k pádu letadla. Potom jsem již byl v kontaktu s dispečerkou na lince 112. Z toho místa, kde jsme potkali paní, jsme stále nic neviděli. Potom jsme se vydali po silnici s vozidlem směrem k pískovně, na kraj k valům zeminy. Tam jsme zaparkovali vozidlo a oba jsme se šli podívat. Kolega se poté vrátil do auta a já jsem pokračoval směrem k místu, kde jsem již viděl kouř, který posléze přestal. Po cestě jsem potkal ještě dalšího neznámého muže, který se mnou šel k tomu místu, kde se kouřilo. Jakmile jsme obešli ty valy zeminy, už jsem viděl trosky letadla, které byly v zemině na poli zapíchnuté. V ten moment už se z letadla nekouřilo. Po celou dobu jsem byl na telefonu s dispečerkou z linky 112. Poté, co jsem s tím neznámým mužem došel k troskám letadla, tak jsem na první pohled nikde nezahlédl pilota a poté jsem se ohlédl do okolí dopadu a 20-25 m od trosk letadla jsem viděl bezvládné tělo. Potom jsem šel s tím mužem se podívat k tomu tělu, kdy jsem na první pohled nedokázal identifikovat o koho se mohlo jednat, potom mi došlo, že ten pilot by mohl být (jméno pilota), to už tam ale byly složky IZS. Před příjezdem složek IZS jsme ještě zkontrolovali životní funkce (tep na krku a ten muž i na zápěstí). To jsem vše říkal i operátorce, která mě potom požádala, abych tělo zkusil otočit na záda. Tohle mi přišlo, že je nemožné, jelikož tělo bylo samo o sobě v nepřírozených polohách. S tělem jsem nikterak nemanipuloval, ani ten další muž. Ihned na to se na místo dostavily složky IZS.“

Svědky č. 4 – cestující v osobním automobilu

Jela společně s manželem v osobním automobilu a seděla na sedadle spolujezdce. UL letoun pozorovala ze vzdálenosti cca 1 km. Ve své výpovědi uvedla: „V neděli dne 2. 3. 2025 v 15:15 jsem jela jako spolujezdec ve vozidle s manželem, který řídil. Jeli jsme od Chebu po staré silnici směrem k čerpací stanici, tedy k tzv. Ypsilonce. Podívala jsem se doprava a viděla jsem letadlo, barvu nevím, které letělo od letiště. Nevím, jestli stoupalo, ale náhle se zvedl předek letadla, najednou se stočilo doleva, čumákem dolů a začalo padat. Žádný kouř z letadla nešel ani při letu ani při dopadu. Myslela jsem si, že se jedná o větší model letadla. Žádné zvuky jsem neslyšela, měli jsme puštěné rádio, tudíž nevím, zda měl puštěný motor. Od silnice nebylo poznat, zda se letadlu točí vrtule. Každopádně ve vzduchu letadlo bylo vcelku. Na tu vzdálenost nejsem schopna odhadnout v jaké byl výšce. Z mé strany to vypadalo, že dolů letí střemhlav. Z naší strany bylo vidět, že dopadl za nějakou hromadu hlíny, takže přímo po dopadu nebylo letadlo vidět a nešel z něho kouř, proto jsme si mysleli, že šlo o model letadla.“

Svědky č. 5 - cyklistka

Stála se svým kolem na místě a telefonovala. Ve své výpovědi uvedla: „Onen den okolo 15:00 hod jsem sama vyjela ze svého aktuálního místa bydliště na kole. Jela jsem směrem z domova na letiště v Chebu. Kudy přesně jsem jela nedokáži přesně popsat, ale mījela jsem určitě bývalou prodejnu koberců nedaleko letiště. Od té bývalé prodejny koberců jsem jela směrem k tomu letišti a poblíž téčkové křižovatky vedoucí k letišti a k pískovně jsem se zastavila. Poblíž té křižovatky jsem se zastavila a chtěla jsem zavolat své sestře. Jakmile jsem si vyndávala telefon, tak jsem zahlédla na nebi, jak letí relativně nízko od země letadlo menších rozměrů a během chvíle letadlo dále klesalo, kdy jsem si všimla, jak ze samotného letadla vypadávají jakési předměty připomínající papírky, které litaly od letadla v době, kdy klesalo k zemi. Když to letadlo padalo, tak jsem si všimla, že padalo kolmo dolů k zemi a následně narazilo na zem. Celá událost se odehrála v několika málo vteřinách. Po dopadu jsem slyšela ránu, nic dalšího jsem neviděla. Potom vím, že jsem potkala náhodné lidi (pán a paní), kteří jeli autem okolo, a řekla jsem jim, aby zavolali o pomoc. Ihned poté jsem se zajela podívat směrem k pískovně, kde jsem zase potkala tu neznámou paní, která mi řekla,

že pán už mezitím, než jsem přijela utíkal k tomu letadlu. Poté jsem si všimla, že už na místo vyjeli sanitky, hasiči a policisté.“

1.2 Zranění osob

Pilot UL letounu utrpěl při letecké nehodě zranění neslučitelná se životem. Na zemi nebyl nikdo zraněn.

Tab. č. 1 – Počty zraněných osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	1	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/0	0/0	0/0

1.3 Poškození letadla

UL letoun byl nárazem do země zcela zničen.

1.4 Ostatní škody

Při letecké nehodě ani během manipulace s troskami nedošlo ke škodám na majetku třetí osoby. ÚZPLN nebyly do vydání závěrečné zprávy hlášeny žádné následné škody.

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 77 let,
- platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy, bez omezení,
- platný pilotní průkaz LAA ČR,
- platná kvalifikace pilot,
- platný omezený průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

1.5.2 Letová praxe

Na levém sedadle seděl pilot, který získal pilotní průkaz LAA ČR s kvalifikací pilot UL letounu dne 22. 7. 2004. Následně pokračoval v létání postupně na několika typech UL letounů. V listopadu 2020 se přeškolil na typ UL letounu EV-97. Dle záznamů z letadlové knihy prováděných instruktorem na letišti Cheb nalétal na výše uvedeném typu 14 h 16 min a provedl 80 vzletů. Kondiční a rekreační lety prováděl převážně v okolí LKCB sám nebo s osobou blízkou, která ve své výpovědi uvedla: „Na letišti v Chebu jezdíme od roku 2004, takže si jsem jistá, že udělal vše tak jak měl. Když lezl do letadla, tak jsem ho neviděla na tu dálku, zda se poutal, ale vždy, když jsem s ním létala, tak jsme se oba poutali. Do letadla si sedl před hangárem, tam jsem nedohlédla, abych věděla, zda se připoutal. Byl velmi pečlivý, to se týkalo letounu i samotného létání. Celkově byl pečlivý na všechno ve svém životě, nebyl na nic lajdák. Víím, že důkladně studoval i předpisy a dokumentaci k letounu. Kdyby zjistil nějakou nesrovnalost mezi dokumentací a technickým stavem letounu, určitě by na to upozornil. Při letech s ním jsem na příručku v kabině nikdy nenarazila. Jsem přesvědčena, že by v případě nouze postupoval v souladu s letovou příručkou.“

Tab. č. 2 – Nálet pilota na UL letounech

Nálet za:	Za 24 h	Za 90 dní	Celkem
Typ UL letounu EV-97:	00:06	00:20	14:16
Všechny typy UL letounů:	00:06	00:20	446:00

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Všeobecné informace

UL letoun EV-97 Eurostar SL je model aerodynamicky řízeného SLZ s maximální vzletovou hmotností 450 kg, vyráběný českou společností Evektor – Aerotechnik, a. s., Kunovice. Je to dvoumístný, jednomotorový, samonosný dolnoplošník, určený k výcviku a rekreačnímu létání.

1.6.2 Technický popis

Drak UL letounu EV-97 Eurostar SL tvoří poloskořepinová konstrukce obsahující kovové a kompozitové prvky. Nosné části trupu jsou tvořeny kovovými výztuhami a přepážkami, ostatní části jsou kompozitové. Potah tvoří tenký duralový plech. Trup UL letounu má v příčném řezu v dolní části obdélníkový tvar, v horní části má tvar eliptický. Kýlová plocha je integrální součástí trupu. Ve střední části trupu je dvoumístná kabina s uspořádáním sedaček vedle sebe, se čtyřbodovými bezpečnostními pásy. Prostor kabiny je chráněn krytem z jednoho dílu organického skla, který se otevírá odklopením směrem dopředu. V přední části trupu se nachází motorový prostor, oddělený od kabiny požární přepážkou. Křídlo je obdélníkového půdorysu, je celokovové s kompozitovými konci. Má jednonosníkovou konstrukci s pomocným nosníkem pro uchycení klapky a křídélek. Dvě třetiny délky odtokové části každé poloviny křídla zaujímá vztlačková klapka. Vodorovné ocasní plochy jsou celokovové, poloskořepinové konstrukce a mají obdélníkový půdorys. Tvoří je stabilizátor a výškové kormidlo s vyvažovací ploškou na odtokové hraně. Svislá ocasní plocha je celokovová, lichoběžníkového tvaru a skládá se z kýlové plochy a směrového kormidla. Kýlová plocha je integrální součástí zadní části trupu a je tvořena duralovým nosníkem a potahem. Podvozek letadla je pevný, tříkolový, příďového typu s říditelným příďovým kolem.



Obr. č. 1 - UL letoun EV-97 Eurostar SL, poznávací značky OK-SUR 88

1.6.3 Informace o UL letounu poznávací značky OK-SUR 88

- Typ letadla EV-97 Eurostar SL
- Výrobce Evektor-Aerotechnik, a.s.
- Výrobní číslo 2008 3405
- Rok výroby 2008
- Provozovatel právnická osoba
- Majitel fyzická osoba
- Celkový nálet k 22. 2. 2025 492 h 03 min (+360 h u 1. majitele)
- Pojištění odpovědnosti za škodu platné do 31. 12. 2025
- Technický průkaz platný do 1. 9. 2025

1.6.4 Rozměrové a výkonové charakteristiky

- Rozpětí 8,1 m
- Délka 5,98 m
- Výška 2,47 m
- Nosná plocha 9,84 m²
- Nepřekročitelná rychlost V_{NE} 270 km·h⁻¹ IAS
- Pádová rychlost V_{S1} 64 km·h⁻¹ IAS
- Provozní násobky +4/-2 g

1.6.5 Hmotnostní a centrážní charakteristiky

- Hmotnost prázdného letounu 287,5 kg
- Maximální vzletová hmotnost 450 kg
- Povolný rozsah centráže 16 - 20 % SAT
- Max. množství paliva 65 litrů

1.6.6 Pohonná jednotka

Pro pohon UL letounu byl použit vzduchem a kapalinou chlazený, 4válcový, 4taktní motor Rotax 912 UL a 3listá vrtule Klassic WOODCOMP 170/3/R.

1.6.6.1 Motor

- Typ/model Rotax 912 UL
- Výrobce BRP-Rotax GmbH & Co. KG
- Výrobní číslo 4402401
- Rok výroby 2005
- Celkový nálet 493 h

1.6.6.2 Vrtule

- Typ/model Klassic 170/3R
- Výrobce WOODCOMP
- Výrobní číslo 5224633R (uvedeno v databázi LAA ČR)
- Výrobní číslo 11002-683R (uvedeno na štítku vrtule)
- Rok výroby 2005
- Celkový nálet nezjištěn

1.6.7 Provoz UL letounu

Podle evidence výrobce byl UL letoun EV-97 Eurostar SL výrobní číslo 2008 3405 prodán dne 21. 8. 2008 přes francouzského prodejce zákazníkovi do Francie.

Dne 11. 8. 2012 UL letoun, který byl poškozený při nehodě, zakoupil český majitel od původního francouzského vlastníka. Nový majitel k provozu UL letounu ve své výpovědi uvedl: „*Letoun jsem koupil v poškozeném stavu. Letoun jsem dával dohromady já společně s výrobním závodem v Kunovicích. Na letounu byl poškozený ocas a lehce poškozená křídla, což bylo zanedbatelné. Do Kunovic jsem letadlo přivezl a oni mi tam namontovali nový ocas letounu. Nejdříve jsem letoun půjčil na letiště Kunětická hora, tam byl asi 2 roky. Pak bylo letadlo hangárováno u mě. Asi před 2 lety jsem jej půjčil do Chebu. Do Chebu bylo letadlo půjčeno jen na ústní dohodu, žádná písemná smlouva neexistuje. Pravidelné kontroly letounu se provádějí po odlétaných 50 a 100 hodinách. Po 50 odlétaných hodinách je malá kontrola, která byla naposledy provedena dne 10. 8. 2022. Poslední 100hodinová kontrola byla provedena dne 15. 8. 2021. Letadlo bylo v Chebu velmi málo používáno. Za poslední 3 roky nenalétalo ani 50 hodin. Proškolení na letoun dostal pan (jméno instruktora) přímo ode mě, kdy on za letoun v Chebu zodpovídal a dále proškoloval lidi jako instruktor, co si letoun půjčovali.*“

Výrobce UL letounu uvedl: „*V roce 2013 si nový majitel objednal náhradní díly. Jednalo se převážně o náhradní díly pro opravu přední a zadní část trupu. Výrobce dodal náhradní díly a provedl akce požadované zákazníkem, na opravě se však významně nepodílel.*“

Zkušební protokol předmětného ULLa z 15. 8. 2013 v části Všeobecné informace, mimo jiné potvrzuje existenci letové příručky a letadlové knihy.

Zpráva o přezkoušení SLZ ze dne 1. 9. 2013 uvádí: „*Byla provedena technická prohlídka letounu po opravě. Na letounu provedena oprava po poškození křídla a celková oprava letounu. Část opravy provedena u výrobce. Po opravě je letoun v dobrém stavu s náletem 360 hodin. Provedeno nové vážení letounu a kontrola výchylek kormidel. Letoun bez zjevných závad, schopen provozu.*“ Dne 4. 9. 2013 byl UL letoun registrován u LAA ČR pod poznávací značkou OK-SUR 88.

Dne 12. 9. 2020 majitel zapůjčil UL letoun k dlouhodobému užívání fyzické osobě, působící jako instruktor na letišti Cheb. Zde byl UL letoun využíván k výcviku a rekreačním letům pro členy jednoho ze dvou sportovních leteckých klubů.

Poslední 100hodinová prohlídka byla provedena dne 15. 8. 2021 se závěrem „Schopen bez závad“. Od té doby UL letoun nalétal 88 h 56 min. Poslední 50hodinová prohlídka byla provedena dne 10. 8. 2022 a UL letoun od provedení prohlídky nalétal 42 h 53 min.

V den letecké nehody byly s UL letounem provedeny dva lety, včetně kritického, v trvání cca 6 min.

1.6.8 Výpočet vzletové hmotnosti UL letounu

Maximální vzletová hmotnost UL letounu byla výrobcem stanovena na 450 kg.

Hmotnost prázdného UL letounu:	287,5 kg
Hmotnost pilota:	83,0 kg
Hmotnost nákladu:	5,0 kg
Hmotnost paliva:	45,0 kg
Vzletová hmotnost:	420,5 kg

Hmotnost paliva je uvedena jako maximálně možná s ohledem na skutečnost, že se komisi nepodařilo zjistit, jaký byl celkový objem paliva v nádrži UL letounu před vzletem. V nádrži poškozené nárazem byl na místě nehody nalezen nepatrný zbytek paliva.

1.7 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 14:29 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 2. 3. 2025.

1.7.1 Všeobecné informace o počasí

Situace: nad území České republiky zasahoval z Britských ostrovů hřeben vysokého tlaku vzduchu. Příliv chladného vzduchu od severozápadu zvolna slábnul.

Přízemní vítr: severozápadních směrů o rychlosti 4–10 kt, místy slabý VRB do 4 kt.

Výškový vítr: 2 000 ft MSL 310°/8 kt.

Dohlednost: nad 10 km.

Stav počasí: jasno až polojasno.

Oblačnost: SKC/SCT Sc, Cu.

Výška nulové izotermy: 750–1 200 m.

Turbulence: slabá od země do 1 200 m.

Námraza: NIL.

REG QNH: 1 030–1 033 hPa, mírný až slabý pokles.

1.7.2 Výpis ze zpráv SYNOP

Tab. č. 3 – Výpis dat ze synoptické stanice Cheb

Čas [h: min]	Směr větru	Rychlost větru [kt]	Oblačnost (množství/druh/výška) [m]	Dohlednost [km]	Teplota/rosný bod [°C]
14:00	VRB	8	1 Cu/1 500	35	7/-6
15:00	VRB	2	1 Cu/1 500	35	8/-6

1.7.3 Radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery



Obr. č. 2 – Radarový a družicový snímek (křížkem je označeno místo nehody)



Obr. č. 3 – Snímek z webové kamery umístěné severozápadně od města Cheb.

V místě letecké nehody v blízkosti letiště Cheb vál v čase 14:30 převážně proměnlivý vítr o rychlosti 2 až 4 m·s⁻¹. Dohlednost se pohybovala nad 10 km, obloha byla jasná až skoro jasná s ojedinělým výskytem nízké oblačnosti. Nevyskytovaly se žádné srážky ani jiné jevy počasí. Teplota vystoupala k 8 °C.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

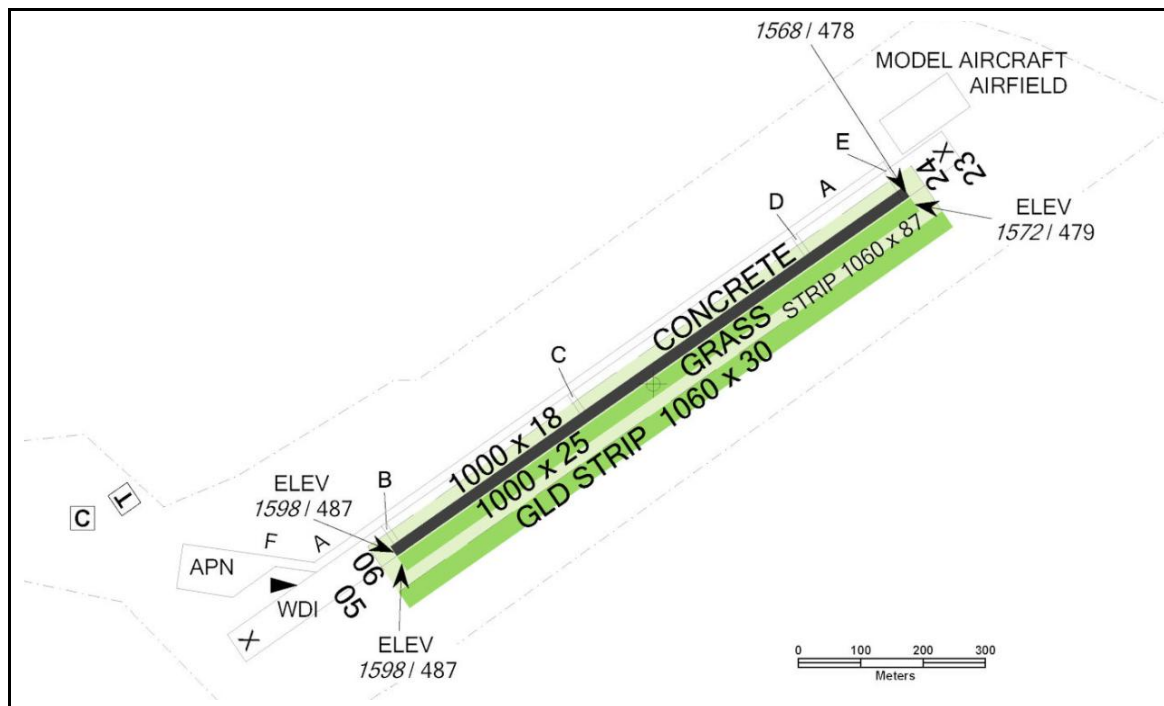
Vizuální prostředky na LKCB odpovídaly třídě letiště podle předpisu L 14.

1.9 Spojovací služba

Letiště Cheb mělo pro pozemní rádiovou stanici, určenou pro komunikaci v leteckém pásmu, přidělen kmitočtový kanál 120,610. Záznam komunikace na provozním kmitočtu není pořizován. V den letecké nehody byla služba RADIO na LKCB aktivována. Poskytování informací známému provozu bylo zajišťováno v českém jazyce.

1.10 Informace o letišti

Letiště Cheb je veřejné vnitrostátní letiště. Provozní použitelnost VFR den. Letiště se nachází cca 3 km GEO 135° od města Cheb. Má betonovou RWY 06/24 o rozměrech 1 000 x 18 m a travnatou RWY 05/23 o rozměrech 1 000 x 25 m. Nadmořská výška ARP je 1 585 ft / 483 m. Letečtí modeláři mají vytyčený prostor vlevo na východním konci RWY 06, na základě koordinační dohody s provozovatelem letiště Aeroklub Karlovy Vary. S modeláři jsou dohodnuta pravidla létání s ostatním provozem. Modeláři letový provoz monitorují příposlechem kmitočtového kanálu 120,610.



Obr. č. 4 – Sken areálu letiště Cheb z VFR příručky

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

1.11.1 Letové zapisovače

UL letoun nebyl vybaven letovým zapisovačem. Na palubě nebylo instalováno žádné navigační vybavení umožňující záznam dat o letu.

1.11.2 Navigační přístroj Garmin GPSMAP 196

V troskách kabiny UL letounu byl nalezen poškozený navigační přístroj Garmin GPSMAP 196, který byl odeslán na specializované pracoviště k provedení expertízy za účelem získání dat z kritického letu.

1.12 Popis místa nehody a trosek

1.12.1 Ohledání místa nehody a trosek

UL letoun dopadl na podmáčené pole porostlé obilím o výšce cca 5 cm ve vzdálenosti cca 700 m severovýchodně od prahových značek RWY 23. Přesná poloha místa dopadu je uvedena v následující tabulce.

Tab. č. 4 – Souřadnice místa letecké nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°04'30.01''
	E 12°25'48.50''
nadmořská výška:	481 m



Obr. č. 5 - Místo letecké nehody

Značně zdeformovaný trup UL letounu ležel v poloze na břiše, před směřovala na severovýchod. Řídící a nosné plochy byly nalezeny na svých místech. Jednotlivé prvky pro ovládání řídicích ploch se nacházely na svých místech. Táhlo pro ovládání výškového kormidla bylo zlomeno v místě za kabinou. Ovládání křidélek a vztlačových klapek bylo přerušeno v místě zlomu pravé poloviny křídla od trupu. Lanovody pro ovládání směrového kormidla byly celistvé. Kabina byla zničena. Na otáčkoměru motoru byl zaznamenán údaj 493 motohodin. Bezpečnostní pásy na levém sedadle byly rozepnuty. Levá pilotova bota byla nalezena v troskách kabiny.



Obr. č. 6 - Trosky UL letounu na místě nehody

Před vrakem UL letounu se až do vzdálenosti cca 37 m nacházely úlomky organického skla překrytu pilotní kabiny a úlomky plastů (pozice 9), pravá bota pilota (pozice 12), pilotova čepice (pozice 8), zničený kompozitový rám překrytu pilotní kabiny s otevřeným jednopohovým zámkem (pozice 10) a tělo pilota (pozice 11).



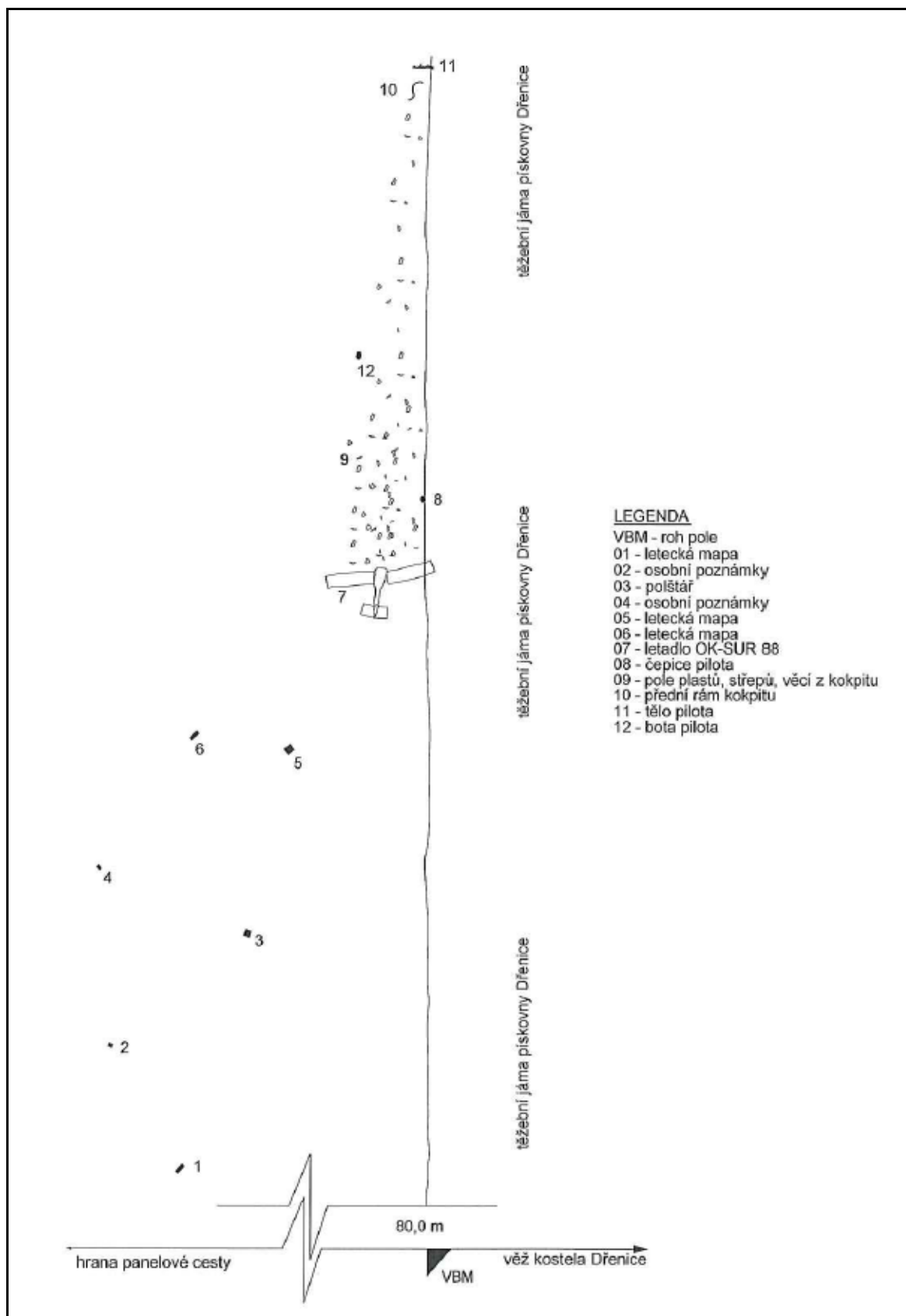
Obr. č. 7 – Pohled na prostor před vrakem UL letounu, detail otevřeného jednopohového zámku (pozice 10)

Za vrakem UL letounu až do vzdálenosti 45 m se nacházely předměty, které za letu vypadly z pilotní kabiny. Letecké mapy (pozice 1, 5, 6), list papíru s poznámkami (pozice 2, 4), polštář (pozice 3).



Obr. č. 8 – Pohled na prostor za vrakem UL letounu, detail polštáře (pozice 3)

Na místě nehody byly jednotkou HZS cíleně mechanicky odděleny od trupu pravá polovina křídla a ocasní plochy. Trosky byly následně přepraveny do hangáru ÚZPLN k dalšímu zkoumání.



Obr. č. 9 – Situační zákres místa nehody v měřítku 1:500 provedený policejním orgánem

1.12.2 Odborné ohledání trosek

Inspektoři ÚZPLN provedli ohledání trosek UL letounu na místě letecké nehody a následně proběhlo odborné ohledání trosek v místě jejich uložení v hangáru ÚZPLN.

Přední část UL letounu byla zničena nárazem do země. Pohonná jednotka poškozená nárazem zůstala spojená s trupem UL letounu. Vrtule byla zničena. Dva listy třílisté vrtule byly poškozeny, ale zůstaly spojeny s nábojem vrtule, jeden list byl ulomen u kořene. Motor byl očištěn od nánosů hlíny, demontován z motorového lože a následně dopraven k odborné expertíze u opravárenské organizace.

Pilotní kabina byla zcela zničena. S cílem nalézt letovou příručku byly detailně prohledány trosky kabiny, ale příručka nebyla nalezena. Přístrojová deska byla posunuta až do prostoru přední hrany pilotních sedadel. Palivový kohout na levé boční stěně kabiny byl v otevřené poloze a palivová instalace byla v místě průchodu protipožární přepážkou motoru přerušena. Palivová nádrž UL letounu byla zdeformována a v místech ostrých deformací byla perforována. Byly ztotožněny jednotlivé části laminátového rámu překrytu kabiny a praktickou zkouškou bylo potvrzeno, že v rámu byl naistalován jednoplochový zámek překrytu.

Obě poloviny křídla byly významně zdeformovány v místě náběžné hrany a částečně vylomeny z trupu. Levá polovina jen mírně, pravá polovina o cca 20°. Vztlkové klapky byly nalezeny v poloze pro vzlet, křídélka v neutrální poloze. Ovládání křidélek a vztlkových klapek bylo přerušeno v místě zlomu pravé poloviny křídla od trupu. Hlavní podvozkové nohy byly při nárazu UL letounu do země vylomeny z konstrukčních uzlů upevnění. Přední podvozková noha byla vražena do přední spodní části trupu.

Trup UL letounu byl zlomen v místě za pilotní kabinou a v místě před kýlovou plochou. Trup nesvíral s křídlem pravý úhel. Zadní část trupu byla mírně vyosena doleva o cca 10°. Kýl byl zdeformován v celé délce náběžné hrany, výrazněji v horní části. Stabilizátor vodorovné ocasní plochy nebyl poškozen. Obě kormidla (výškové i směrové) nebyla poškozena a byla pohyblivá v plném rozsahu. Vyvažovací ploška na odtokové hraně výškového kormidla byla nalezena v poloze mírně dolů.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Soudní lékař VÚSL ÚVN Praha vypracoval pro potřeby vyšetřující komise ÚZPLN soudně - lékařskou expertízu s těmito závěry:

1. Bezprostřední příčinou smrti pilota bylo těžké polytrauma-sdružené poranění více orgánových systémů. Utrpená poranění byla jednoznačně smrtící pro svoji všeobecnou povahu. Pilot zemřel téměř okamžitě po nárazu UL letounu do země na místě nehody.
2. Ze soudně - lékařského a letecko - lékařského hlediska lze z charakteru a lokalizace jednotlivých poranění uvést, že na postavu pilota, sedícího v pilotní sedačce, působilo tupé násilí velké intenzity působícího na velké ploše. Všechna poranění mohla dobře vzniknout mechanismem pádu letadla s nárazem do země pod relativně větším úhlem dopadu a vymrštěním těla pilota směrem vpřed mimo kabinu letadla. Poranění na horních končetinách pilota lze interpretovat tak, že při nárazu UL letounu do země jimi svíral válcovitý předmět, např. páku řízení. Končetiny nebyly pasivně opřeny o okraje kabiny či palubní desku, např. v obecně ochranném reflexu, ale v aktivní ve snaze zvrátit negativní průběh poslední fáze letu. Dolní končetiny se

nacházely pod palubní deskou, nelze s jistotou určit, zda na pedálech řízení nebo v jejich blízkosti.

3. Dle šetření na místě nehody lze potvrdit, že pilot v okamžiku nehody (nárazu UL letounu do země) nebyl připoután bezpečnostními pásy.
4. Při pitvě nebyly zjištěny úrazové změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody, jako je např. zásah střelou, výbuch na palubě apod.
5. Při pitvě pilota nebyly zjištěny závažnější chorobné změny. Nebyly zjištěny morfologické změny, které by mohly svědčit pro náhlé zhoršení zdravotního stavu, tedy které by mohly vést ke vzniku havarijní situace, nebo které by se mohly spolupodílet na příčině smrti.
6. Toxikologickým vyšetřením nebyl v krvi zjištěn alkohol a nebyla prokázána přítomnost jiných toxikologicky významných látek.
7. Pilot měl dle vyžádané dokumentace platnou zdravotní způsobilost pro daný druh létání. Poslední lékařskou prohlídku podstoupil dne 27. 1. 2024 u určeného AME se závěrem schopen pro daný druh létání. Hmotnost oblečeného pilotova těla zjištěná při pitvě byla 83 kg.
8. U pilota bylo provedeno biochemické vyšetření somato - psychického stavu. Na základě výsledků provedeného vyšetření, výsledků z pitvy a doplňujících laboratorních vyšetření lze uvést, že pilot utrpěné poranění nepřežíval. V těle zemřelého se před smrtí rozvinula intenzivní biochemická reakce s aktivací energetického metabolismu, s čerpáním zásobních sacharidů ve všech sledovaných tkáních, bez významnější tvorby laktátu. Hypoxie tkání nebo bolestivé podněty jako úraz během letu nebo rozvoj náhlé srdeční příhody před smrtí lze vyloučit. Biochemické parametry lze interpretovat tak, že se u pilota rozvinula několik desítek sekund před smrtí intenzivní duševní zátěž, kdy se intenzivně soustředil na okolnosti letu. Krátce před smrtí došlo i k negativní psychické emoci-stresu, při uvědomění si kritické až bezvýchodné situace. Pilot byl tedy v průběhu letu při vědomí, určitou dobu před nehodou se intenzivně soustředil na nějakou nezvyklou okolnost letu, po vzniku havarijní situace ji vnímal jako ohrožení života.
9. Při kompletní soudně lékařské expertíze nebyly zjištěny aktuální změny zdravotního stavu, které by bylo možno klást do příčinné souvislosti s předmětnou leteckou nehodou. Zdravotní stav pilota byl stabilizovaný, nebyl v průběhu letu pod vlivem alkoholu či jiných, pro let zakázaných látek.

1.14 Požár

Nedošlo k požáru trosek. Pohonná jednotka se z velké části zabořila do promáčené hlíny. S nárazem poškozené palivové nádrže vyteklo nezjištěné množství paliva.

1.15 Pátrání a záchrana

Pátrání nebylo RCC organizováno. Náhodní pozorovatelé oznámili leteckou nehodu na lince 112. Na místě zasahovaly všechny složky IZS.

Tělo pilota bylo nalezeno před troskami UL letounu ve vzdálenosti cca 35 m bez zjevných známek života. S tělem nebylo do příjezdu komise na místo letecké nehody manipulováno.

Jeho ohledání provedl soudní lékař VÚSL ÚVN Praha ve spolupráci s inspektory ÚZPLN a výjezdní skupinou Policie ČR.

1.16 Testy a výzkum

1.16.1 Posouzení stavu motoru

Předmětem odborného posouzení motoru Rotax 912 UL bylo rozebrání a posouzení jeho stavu po letecké nehodě u certifikované servisní organizace. Při rozebírce byla zjištěna mechanická poškození karburátorů, která vznikla při nárazu UL letounu do země. Zapalovací svíčky byly částečně znečištěny rozmáčenou hlinou a poškozené v důsledku nárazu, ale vykazovaly normální průběh spalování. Palivový, olejový a chladicí systém motoru pracovaly až do okamžiku letecké nehody bez závad. Poškození motoru bylo způsobeno nárazem do země.

1.16.2 Analýza a vyhodnocení dat navigačního zařízení GPS Garmin

Navigační přístroj Garmin GPSMAP 196, výrobní číslo 65501711 byl nalezen v troskách kabiny UL letounu. Přestože byl přístroj poškozen, pokus o datovou komunikaci s pamětí byl úspěšný. Získané datové soubory zkoumaného přístroje části letového záznamu dat Active Track Memory Log obsahovaly 100 % paměti přístroje. Tyto uložené záznamy v paměti však neobsahovaly data letového záznamu trajektorie posledního letu v době události na letišti Cheb dne 2. 3. 2025. Důvodem bylo pilotní nastavení záznamového módu přístroje do zvláštního režimu FILL, při kterém se paměť naplní do 100% a záznam se ukončí. Po naplnění kapacity 100% paměti byl záznam ukončen posledním záznamem dne 7. 10. 2023 a žádné další lety již nebyly zaznamenány. Doporučené pilotní nastavení GPSMAP 196 pro běžný letový provoz bez dalších zásahů je automatický mód WRAP (trvalý záznam). V tomto módu je záznam stále zapnutý a po naplnění kapacity paměti se odmazává začátek záznamu tak, aby byly zapisovány nové aktuální poslední lety a zůstaly uloženy v paměti.

1.17 Informace o provozních organizacích

UL letoun vlastnila fyzická osoba a provozovala společnost majitele. Dne 12. 9. 2020 majitel zapůjčil UL letoun k dlouhodobému užívání fyzické osobě působící jako instruktor na letišti Cheb. Zde byl UL letoun využíván k výcviku a rekreačním letům pro členy jednoho ze sportovních leteckých klubů. Instruktor k užívání UL letounu uvedl následující informace: „V září roku 2020 jsem s letadlem OK-SUR 88 přilétl z Plzně a od té doby je hangárováno, zde v Chebu. S letadlem jsem minimálně 1x za rok, někdy i vícekrát letěl na kontrolu do Plzně. Ten, kdo s tímto letadlem chtěl letět, mi oznámil záměr a pokud bylo letadlo způsobilé, mohl si jej půjčit. Po všech osobách, co mohly s letadlem létat, jsem vyžadoval oznámení mé osobě. Jednalo se o naše nepsané pravidlo, abych měl přehled. Na letišti Cheb fungují dva sportovní letecké kluby. Jeden je ÚLC Cheb a druhý je AEROKLUB Karlovy Vary. Já jsem člen obou dvou klubů a u obou klubů jsem činný jako pilot a instruktor ultralehkých letadel. Technický průkaz letadla předkládám ke spisu. Letadlo OK-SUR 88 bylo zapůjčeno mé osobě, a to bez smlouvy, jedná se o ústní dohodu s panem majitelem. Letadlo mělo platnou technickou prohlídku. K letadlu je ještě letadlová kniha, do které se zapisují opravy, provedené bulletiny a nalétaný čas, ale tuto knihu má majitel letadla u sebe. V letadle by měla být, ale ne povinně letová příručka, do které se nic nezapisuje, ale je to manuál k používání letadla. Letadlo bylo po technické stránce v pořádku a mělo platné doklady.“

Majitel vedl evidenci počtu letů a náletu hodin od 23. 5. 2015 do 22. 8. 2017 na volných listech formuláře LD AČSSR 8/78. Tyto záznamy byly od 28. 6. 2016 přepsány na volné neočíslované stránky formuláře Palubní deník. Záznamy na tomto formuláři končily dne 31. 12. 2018. Od 8. 5. 2019 byly záznamy opět prováděny na volných listech formuláře LD AČSSR 8/78. Poslední záznam provedený majitelem byl na straně označené číslem 23 dne 12. 9. 2020, kdy byl UL letoun předán k užívání nájemci do Chebu.

Nájemce pokračoval v provádění záznamů o letech na jednotlivých listech formuláři LD AČSSR 8/78. Jednotlivé strany byly označeny čísly 23 až 34. První záznam o letu provedl dne 13. 9. 2020 na stránce označené číslem 23. Poslední záznam byl proveden dne 22. 2. 2025 na straně označené číslem 34, kde je uveden celkový nálet 492 h 03 min. Chyběl list se stranami označenými čísly 30 a 31, kde byly pravděpodobně záznamy o letech z druhé poloviny roku 2022.

1.18 Doplnkové informace

1.18.1 Závazný bulletin č. EV97-18a

Dne 2. 4. 2012 vydal výrobce Závazný bulletin č. EV97-18a, který odkazuje na změny v Letové příručce (Nouzové postupy, 3. A Otevření překrytu kabiny za letu a Normální postupy, 4. Bylo poukázáno na Ověření funkce uzavírání překrytu kabiny).

	EVEKTOR - AEROTECHNIK a.s. Letecká 1384 686 04 Kunovice Česká republika	Tel.: +420 572 537 111 Fax: +420 572 537 900 email: marketing@evektor.cz www.evektoraircraft.com
ZÁVAZNÝ BULLETIN č.: EV97 – 018 a		
1. TÝKÁ SE:	Všech letounů EV-97 EuroStar	
2. DŮVOD:	V případě, že za letu dojde z jakýchkoliv důvodů k otevření překrytu kabiny, je doporučeno postupovat podle nouzového postupu uvedeného v Letové příručce. V letových příručkách starších modelů letounů Eurostar nebyl tento postup obsažen.	
3. OPATŘENÍ:	Doplnit Letovou příručku o nouzový postup při otevření překrytu kabiny za letu.	
4. OPATŘENÍ PROVÉST:	IHNED	
5. PROVEDE :	Majitel/provozovatel letounu.	
6. NÁKLADY HRADÍ :	Bez nákladů, pouze tisk přiloženého listu	
7. POTŘEBNÝ MATERIÁL :	PC s tiskárnou, řezačka (nůžky), děrovačka	
8. POSTUP PRÁCE :	1. Vytisknout přiložený list. 2. Ořezat na formát A5. 3. Vložit na konec kapitoly 3. Nouzové postupy do letové příručky 4. Zapsat vložení listu do Záznamu změn v letové příručce a novou stranu zapsat do Seznamu platných stran. 5. Zapsat provedení bulletinu do Letadlové knihy.	
9. PŘÍLOHY:	Nouzový postup „Otevření kabiny za letu“ do Letové příručky	

	LETOVÁ PŘÍRUČKA	EV-97 EuroStar
NOUZOVÉ POSTUPY 3. A Otevření kabiny za letu VÝSTRAHA Před letem se vždy ujistěte, že překryt kabiny je správně a úplně zavřen a zajištěn! V případě, že za letu dojde z jakékoliv příčiny k otevření překrytu kabiny, způsobí úplav za otevřeným překrytem vibrace vodorovných ocasních ploch a v důsledku toho i řídicích pák a tím je ovlivněna ovladatelnost letounu. Pro řešení takového stavu postupovat následovně: Pevně uchopit řídicí páku a tím snížit vibrace vodorovných ocasních ploch v důsledku úplavu za otevřeným překrytem kabiny. - Zachovat klid. VÝSTRAHA Prioritou je zajistit říditelnost letounu. <i>Pokusy zavřít překryt kabiny jsou druhořadé.</i> - Upravit výkon motoru pro horizontální let při rychlosti 100-110 km/h - Vyvážit letoun - Přivřít překryt, pokud to okolnosti umožňují (čas, dostatečná výška, zkušenost posádky), uchopením za rám na bocích a přitažením dolů. Po přivření překrytu dojde ke snížení vibrací vodorovných ocasních ploch a letoun bude lépe ovladatelný. Pravděpodobně ale nebude možné překryt zcela zavřít a zajistit zámkem, to je z důvodu deformací překrytu od vzdušných zatížení. - Pokud okolnosti neumožňují přivření překrytu kabiny, pak se plně věnovat zajištění říditelnosti letounu. - Vybrat vhodnou plochu nebo letiště pro nouzové přistání. - Se zvýšenou opatrností provést přistávací manévry. - Vztlakové klapky nastavit do polohy Přistání I (30°), p řípusť dle potřeby, vyvážit. UPOZORNĚNÍ Při letu v sólo obsazení, pokud pilot jednou rukou drží přivřený překryt a druhou řídí, je nutné krátkodobě sevřít řídicí páku mezi koleny a uvolněnou rukou vysunout klapky, stáhnout přípusť a upravit vyvážení. Poté ihned uchopit řídicí páku a věnovat se řízení. - Provést přistání - Po přistání je nutné provést kontrolu stavu a uchycení kabiny, systému zavírání a zajištění. Rovněž kontrolu stavu a uchycení vodorovných ocasních ploch a systému řízení.		
Dokument.č. EV-97 – 018a	Datum vydání: 02.04.2012	Revize: -
		3-A

1.18.2 Závazný bulletin č. EV97-027a SR

Dne 16. 6. 2014 byl výrobcem vydán závazný bulletin č. EV97-27 a SR (bezpečnostní doporučení) s vlivem na bezpečnost.

 EVEKTOR - AEROTECHNIK a.s. Letecká 1384 686 04 Kunovice Česká republika		Tel.: +420 572 537 111 Fax: +420 572 537 900 email: marketing@evektor.cz www.evektoraircraft.com
ZÁVAZNÝ BULLETIN č. EV97-027a SR S VLIVEM NA BEZPEČNOST: SPORTSTAR – 029a SR SPORTSTAR MAX PTF-007a SR Harmony ELSA-007a SR		
1. TÝKÁ SE:	Všech letadel typů Eurostar, SportStar, Harmony s laminátovým překrytím kabiny a 1 polohovým zámkem kabiny. Netýká se starších modelů těchto letadel s kovovým rámem kabiny. Netýká se typu SportStar RTC.	
2. DŮVOD:	Provozní zkušenost se starším typem 1 polohového automobilního zámku.	
3. OPATŘENÍ:	Provést kontrolu typu zámku (1 nebo 2 polohový) dle přílohy. 2 polohový zámek spolehlivě jistí kabinu proti otevření i v případě, že nebyla plně důvěřena a zámek plně nezacvakl.	
4. OPATŘENÍ PROVÉST:	Kontrolu typu zámku před nejbližším vzletem. Výměnu 1 polohového za 2 polohový po obdržení sady od výrobce. V případě jakýchkoliv problémů se spolehlivostí zavírání kabiny kontaktovat výrobce pro dohodnutí dalšího postupu.	
5. PROVEDE :	Majitel/provozovatel letounu. Výměnu zámku: UL: osoba s příslušnými zkušenostmi LSA : mechanik nebo A/P mechanik	
6. NÁKLADY HRADÍ :	Náklady na prohlídku typu zámku a jeho výměnu majitel/provozovatel letounu. Výrobce letounu zašle zdarma 2 polohové zamky na výměnu	
7. POTŘEBNÝ MATERIÁL :	viz. Kontrola a výměna zámku kabiny	
8. POSTUP PRÁCE :	viz. Kontrola a výměna zámku kabiny	

1.18.3 Vyjádření výrobce k aplikaci závazného bulletinu na OK-SUR 88

Na otázku komise, zdali majitel/provozovatel UL letounu reagoval na závazný bulletin č. EV97-027a SR žádostí výrobcí o zaslání nového zámku pro výměnu stávajícího zámku kabiny zástupce výrobce odpověděl: „Bulletin EV97-027a SR (závazný s vlivem na bezpečnost) se týkal výměny jednopohového zámku za dvoupohový z důvodu lepšího zajištění zámku kabiny, a především minimalizace možné chyby pilota při zavírání kabiny. Bulletin byl vydán v roce 2014. Tady se nám nepodařilo dohledat žádné další relevantní informace o tom, že by si majitel objednal díly pro realizaci tohoto bulletinu na OK-SUR 88. Proto tedy, pokud byl EV97-027a SR instalován na OK-SUR 88, musí o tom být záznam v provozní dokumentaci letounu. My, jako výrobce letounu, jsme tento bulletin na OK-SUR 88 nerealizovali.“

1.18.4 Vyjádření majitele/provozovatele UL letounu EV-97

Majitel na otázku komise, proč neprovedl Závazný bulletin EV97-27a SR na UL letounu EV-97 poznávací značky OK-SUR 88, ve své výpovědi uvedl: „Žádné výzvy na *bulletiny* mi nikdo neposílá. To si musím vyhledat sám. Co vím, tak poslední bulletin vyšel, že se mají vyměnit šrouby na uchycení motoru, což bylo asi loni. *Bulletiny* si vyhledávám a provádím sám, nikam do fabriky s letounem nejezdím.

Na to, proč byl na kabině v době nehody zámek kabiny jednoplošový, a ne dvouplošový vám nedokáži zodpovědět. Každopádně je jedno, jestli je tam zámek jedno nebo dvouplošový, vždy kabinu zavřete. Víím o tom, že se měnily zámky na dvouplošový, ale nemělo to smysl. Nic to neřešilo“.

1.18.5 Vyjádření Ministerstva dopravy ČR-Odbor civilního letectví

Na žádost policejního orgánu, jak jsou závazné *bulletiny* vydávané výrobcem pro majitele/provozovatele závazné, vypracoval Odbor civilního letectví Ministerstva dopravy ČR následující stanovisko: „*Základní požadavky, za nichž je možné ve vzdušném prostoru České republiky provozovat letadlo, čímž je z hlediska definice obsažené v ustanovení § 81 odst. 1 zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZCL“), myšleno také SLZ, jsou obsaženy v ustanovení § 12 ZCL. Ustanovení § 12 odst. 1 písm. c) ZCL stanoví, že ve vzdušném prostoru ČR nelze provozovat letadlo, jehož technický a provozní stav neodpovídá stanoveným požadavkům bezpečnosti létání a ochrany životního prostředí, popřípadě ustanovení § 12 odst. 2 a) ZCL ukládá provozovateli letadla udržovat jeho letovou způsobilost a e) vést záznamy o provozu letadla.*

Konkrétní výslovná povinnost provést závazný bulletin platnou právní úpravou v současné době stanovena není, nicméně ustanovení předpisu LAA ČR LA 1 – Organizační systém a postupy k zajišťování vymezených činností LAA ČR při správě SLZ, Hlavy 12 – Oprávnění k výrobě, opravám, zkušebnictví a dovozu SLZ a jejich dílů, konkrétně ustanovení článku 12.12. - Povinnosti držitele oprávnění k výrobě a opravám, stanoví, že d) (výrobce je povinen) významné změny konstrukce zveřejnit (např. v bulletinu LAA ČR) a informovat majitele již prodaných výrobků, pokud se jich změny týkají, a e) (výrobce) je povinen sledovat výrobek v provozu, a v případě zjištění jeho poruch, nesprávné činnosti, závad a podobně, které mají nebo mohou mít vliv na bezpečnost provozu, neprodleně o těchto informovat hlavního inspektora techniky a na základě analýz poruch výrobku vydávat opatření ke zvýšení bezpečnosti.

V projednávaném případě výrobce, tj. obchodní společnost Evektor Aerotechnik, a. s., své povinnosti splnila a reagovala na potíže, které se v provozu vyskytly (v několika případech došlo ke špatnému dovření kabiny startujícím pilotem), právě vydáním uvedeného závazného bulletinu. Tento závazný bulletin doručila každému vlastníkov/provozovateli dotčených typů letadel, a to včetně návodu na výměnu a sady dvou nových dvou-plošových zámků. Součástí bulletinu je též oznámení, že o provedení výměny zámků musí být proveden záznam do Letadlové knihy (typ provozní dokumentace k SLZ).

K zaslanému stanovisku vlastníka dotčeného SLZ ohledně hodnocení závažnosti, respektive vlivu vydaného závazného bulletinu na zajištění bezpečnosti letového provozu, lze obecně konstatovat následující. Je čistě na odpovědnosti výrobce, jak vyhodnotí závažnost zjištěného problému, jestli je možné, jako v tomto případě, aby si výměnu provedl majitel dotčeného SLZ sám, či zda například svolá všechny vlastníky k provedení opravy či úprav do servisní organizace. Vždy ale platí, že vlastník (majitel)/provozovatel SLZ by závažnost bulletinu neměl zlehčovat, přičemž je v jeho zájmu, aby se doporučeními výrobce

řídil, obzvláště v případech jako je tento, kdy je letadlo půjčováno či pronajímáno dalším osobám.“

1.18.6 Technické stanovisko výrobce č. EV97-DI-0012

Na žádost komise vypracoval výrobce UL letounu EV-97 Eurostar Technické stanovisko k vývoji zámku kabiny.

Tato technická zpráva je vypracována na žádost Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod jako odborný podklad pro závěrečnou zprávu o vyšetřování nehody CZ-25-0216. Tato nehoda se týkala letounu EV-97 Eurostar, poznávací značky OK-SUR 88. Tento dokument poskytuje komplexní chronologický přehled vývoje, testování a implementace systémů zamykání překrytu kabiny na letounech typu EV-97. Zpráva se zaměřuje na evoluci od původního jednoplošového řešení až po zavedení modernizovaného dvuplošového zámku, včetně technického zdůvodnění a bezpečnostních přínosů každého řešení. Tato zpráva nejprve analyzuje původní konstrukční řešení a jeho provozní charakteristiky.

Během provozu původního jednoplošového zámku na letounech řady EV-97 byly identifikovány případy, kdy při nedbalém provedení uzavření kabiny a při nedostatečném provedení kontroly před letem došlo k otevření kabiny za letu. Proto výrobce v roce 2004 rozhodl realizovat letové zkoušky pro zjištění chování letounu v případě otevření kabiny za letu pro stanovení dalšího postupu, jak eliminovat chyby pilota a zvýšit úroveň bezpečnosti letounu. Zjištění chování tohoto systému za letu představovalo fundamentální východisko pro veškeré následné konstrukční úpravy, tvorbu nouzových postupů a komunikaci směrem k provozovatelům. V roce 2004 byly provedeny specifické letové zkoušky, jejichž účel byl ve zprávě Z-EV97-07/2004 definován jako: "Ověření chování letounu po otevření kabiny za letu". Cílem těchto testů bylo získat přesná data o aerodynamickém a provozním chování letounu v nestandardní situaci otevřeného překrytu kabiny.

Klíčové výstupy a zjištění z těchto testů jsou shrnuty níže:

- *Řiditelnost a ovladatelnost: Bylo prokázáno, že i s plně otevřeným překrytem kabiny zůstal letoun plně říditelný a ovladatelný. Toto zjištění bylo zásadní pro definování bezpečných postupů řešení dané situace.*
- *Parametry otevření: Během zkoušek byla přesně změřena velikost otevření překrytu kabiny, což poskytlo klíčová data pro pozdější analýzy aerodynamického zatížení.*
- *Možnost uzavření za letu: Testy rovněž zkoumaly, zda je možné překryt za letu opět plně uzavřít, a byla změřena síla, kterou musí pilot k tomuto úkonu vynaložit. Výsledky těchto zkoušek měly přímý dopad na návrh bezpečnostního doporučení, jak eliminovat pilotní chyby a nedůsledné postupy.*

Získaná data posloužila jako věcný podklad pro:

1. *Zpracování detailního popisu nouzové situace otevření kabiny za letu a jejího řešení do kapitoly 3 Letové příručky.*
2. *Vydání příslušné servisní informace, která aktivně upozorňovala provozovatele na možný vznik této situace a poskytovala jasný návod na její bezpečné zvládnutí.*

Zjištění z těchto testů tak nejen potvrdila robustnost konstrukce letounu, ale také vytvořila základ pro vývoj nového, bezpečnějšího řešení uzamykání kabiny.

Přechod na nový, dvoupolohový zámek nebyl pouze mechanickou modernizací, ale představoval cílený krok ke zvýšení celkové provozní bezpečnosti letounu. Hlavní motivací bylo zavedení robustnějšího systému, který by aktivně předcházel vzniku potenciálně nebezpečných situací v důsledku lidského faktoru. Technické důvody pro zavedení dvoupolohového zámku byly dva, přičemž druhý byl považován za primární:

1. Zlepšení zajištění:

Nová konstrukce poskytovala celkově lepší a spolehlivější zajištění zámku kabiny v uzavřené poloze.

2. Minimalizace lidské chyby:

Hlavním, a především deklarovaným cílem této inovace byla minimalizace možné chyby pilota při zavírání kabiny. Dvoupolohový mechanismus s pojistkou efektivně brání situaci, kdy by pilot mohl vzlétnout s nesprávně zajištěným překrytem, aniž by na to byl systémem upozorněn. Implementace této klíčové bezpečnostní úpravy byla provedena formou oficiálního nařízení výrobce – zavedení nového zámku bylo nařízeno prostřednictvím závazného bulletinu EV97-027a SR, který byl vydán v roce 2014. Tento dokument byl klasifikován jako bulletin "s vlivem na bezpečnost", což podtrhuje jeho význam pro bezpečný provoz flotily letounů EV-97. Následující kapitola podrobně rozebírá, jakým způsobem byla funkčnost a bezpečnost tohoto nového řešení ověřena.

Metodika ověření dvoupolohového zámku:

Metodika ověření bezpečnosti a funkčnosti nového dvoupolohového zámku se lišila od přístupu použitého u původního systému, což bylo dáno konstrukční podstatou nového řešení. S novým dvoupolohovým zámkem tedy nebyly prováděny podobné letové testy jako v roce 2004.

Technické zdůvodnění tohoto rozhodnutí je následující: konstrukce s integrovanou pojistkou byla navržena tak, aby v případě nesprávného uzavření (tj. zajištění pouze v první poloze) došlo pouze k "drobnému pootevření" překrytu po vzletu. Tento stav, na rozdíl od úplného otevření, nezpůsobuje výrazné zhoršení letových vlastností a umožňuje pilotovi bezpečně dokončit let a přistát.

Toto technické posouzení bylo založeno na datech získaných z původní zprávy Z-EV97-07/2004. Znalost aerodynamických sil působících na překryt, naměřených během původních testů, poskytla nezbytné vstupní parametry pro pevnostní výpočet a správné dimenzování nového jistícího prvku. Místo letových zkoušek bylo tedy provedeno "pevnostní posouzení". Jeho cílem bylo na základě známých sil správně dimenzovat pojistku zámku tak, aby spolehlivě udržela překryt v mírně pootevřené poloze a zabránila jeho plnému otevření. Klíčový bezpečnostní přínos dvoupolohového řešení tedy spočívá v prevenci. Jeho hlavní výhodou je eliminace rizika úplného otevření kabiny za letu v důsledku chyby pilota při předletové přípravě, čímž se zásadně zvyšuje bezpečnost letu v případě nesprávné manipulace.

Vývoj zámku kabiny na letounu EV-97 byl cíleným procesem s cílem zvýšit provozní bezpečnost na základě dat z reálných letových zkoušek a v reakci na potřebu minimalizovat rizika spojená s lidským faktorem.

V souhrnu lze konstatovat následující klíčové body:

- Původní jednoplošový zámek byl v roce 2004 důkladně otestován za letu. Tyto testy poskytly cenná data o chování letounu s otevřenou kabinou a staly se základem pro vytvoření oficiálních nouzových postupů a servisních informací.
- Nový dvouplošový zámek byl zaveden v roce 2014 prostřednictvím závazného bulletinu s vlivem na bezpečnost č. EV97-027a SR. Jeho primárním cílem bylo minimalizovat riziko chyby pilota při zajišťování kabiny před vzletem.
- Bezpečnostní přínos nového řešení byl ověřen analyticky s využitím dat z původních letových testů, což eliminovalo nutnost opakovat letové zkoušky s otevřením kabiny, jelikož nová konstrukce tomuto stavu efektivně předchází.

1.18.7 Předpisy Letecké amatérské asociace ČR

1.18.7.1 Provozní směrnice UL 1 Pravidla provozu sportovních létajících zařízení, Hlava 2, Povinnost velitele letadla/SLZ

2.3. Povinnosti velitele letadla/SLZ:

- a) Dodržovat ustanovení předpisů a postupů, vztahujících se k provozu SLZ, rozdělení vzdušného prostoru a pravidel létání.
- b) Znat provozní a technická data SLZ a jeho provozní omezení a v provozu je dodržovat,
- c) Znat technický stav SLZ.
- d) Provádět prohlídky v souladu s letovou a provozní příručkou.
- e) Vést v letadlové knize přehled nalétaných hodin a záznam o údržbě SLZ.
- f) Znat provozní řád používaného letiště.

1.18.7.2 Technická směrnice UL 2 Část I, Hlava G, II. Letová příručka (znění 2019)

II. Letová příručka

UL 2 § 1581 Všeobecně

1. Pro každý letoun musí být vytvořena a předložena Letová příručka. Musí obsahovat minimálně údaje stanovené v obou následujících paragrafech.
2. Všechny údaje, které nejsou stanoveny v obou následujících paragrafech, ale i další údaje, pokud jsou nutné pro bezpečný provoz nebo na základě neobvyklého typu konstrukce, neobvyklého způsobu provozu nebo neobvyklých provozních vlastností, musí být stanoveny v příručce.
3. Údaje rychlosti letu na ukazateli a v Letové příručce musí být ve shodných jednotkách.

UL 2 § 1585 Provozní údaje a postupy

1. Musí být poskytnuty údaje o normálních a nouzových postupech, jakož i další případné doplňkové údaje, které jsou nutné pro bezpečný provoz.

1.18.8 Titulní strana letové příručky

Pro ilustraci byl proveden sken titulní strany letové příručky EV-97 EUROSTAR SL s odstraněnými základními informacemi o konkrétním letadle. Volný překlad orámované

části titulní strany: Tento letoun musí být provozován v souladu s informacemi a omezeními obsaženými v této letové příručce. Tato letová příručka musí být k dispozici na palubě letadla.

PILOT'S OPERATING HANDBOOK FOR ULTRA-LIGHT AEROPLANE			
Model:		<i>EV-97 Eurostar SL</i>	
Registration:			
Serial No.:			
Approved by:			
Signature:			
Authority:			
Stamp:			
Date of approval:			
This English edition of the EV-97 Eurostar SL Pilot's operating handbook has been translated with care and is accurate to best of our knowledge. However, in all official matters the original Czech text is the authoritative and definite document.			
This aeroplane must be operated in compliance with information and limitations contained herein.			
This Pilot's operating handbook must be available onboard the aeroplane.			
Document No.: EV97SLLPEN	Date of Issue: 02/2008	Revision:	i

2 Rozbory

Nejvíce skutečností směřujících k určení příčiny letecké nehody vyplývá z důkazů nalezených v troskách UL letounu, z výsledků podrobné prohlídky místa nehody, informací z výpovědí svědků a odborných expertíz.

2.1 Posádka

2.1.1 Způsobilost a kvalifikovanost pilota

Pilot byl rozlétaný na typu a měl dostatečné dovednosti a návyky s jeho pilotováním. Od roku 2020, kdy se na typ přeškolil, létal bez větších přestávek, jiné typy UL letounů nelétal. Protože nebyl nalezen záznam letů z letadlové knihy za druhé pololetí roku 2022, je pravděpodobné, že pilot měl o několik hodin větší celkový nálet na typu. Přesto je nutné zdůraznit, že průměrný 5hodinový nálet za rok, není dostatečnou zárukou pro řešení a zvládnutí kritické situace za letu.

Pilot při předletové prohlídce UL letounu neprovedl důkladnou kontrolu dokumentace, protože provedl let bez letové příručky na palubě. Žádný předpis LAA ČR nestanovuje konkrétní místo uložení letové příručky. Výrobce UL letounu na titulní straně letové příručky jednoznačně stanovil, že letová příručka musí být k dispozici na palubě letadla.

Pilot se během kritické fáze letu po samovolném otevření kabiny pokusil o zavření překrytu a plně se nevěnoval řízení UL letounu v souladu s letovou příručkou, jejíž obsah ale nemohl být komisí zkontrolován. Pilot pravděpodobně intenzivně vnímal riziko spojené s utržením otevřeného překrytu kabiny a snažil se mu všemi silami zabránit.

Soudně–lékařskou expertízou nebyla u pilota prokázána přítomnost alkoholu, drog ani pro let zakázaných léků. Rovněž nebyla prokázána zdravotní příčina, která by mohla souviset se vznikem předmětné letecké nehody.

2.2 Letadlo

Na základě Zprávy o přezkoušení SLZ ze dne 1. 9. 2013 byl UL letoun dne 4. 9. 2013 zapsán do rejstříku LAA ČR a byl mu vydán technický průkaz typ P s platností do 4. 9. 2015. Poslední technická kontrola byla provedena dne 1. 9. 2023 a technický průkaz byl prodloužen do 1. 9. 2025. S ohledem na skutečnost, že Závazný bulletin č. EV97-027a SR byl výrobcem vydán dne 16. 6. 2014, lze konstatovat, že během provádění pěti posledních technických kontrol nebyla skutečnost o neprovedené výměně jednopolohového zámku za dvoupolohový zjištěna.

Letová příručka UL letounu nebyla nalezena na místě nehody, ani v jejím blízkém okolí a ani v troskách UL letounu. Nebyla nalezena ani v prostorech využívaných leteckým klubem na letišti Cheb. Proto nebylo možné zjistit, zda byly majitelem UL letounu provedeny změny v letové příručce v souladu se Závazným bulletinem výrobce č. EV97-18a ze dne 2. 4. 2012. Letová příručka nebyla na palubě UL letounu, což bylo v rozporu s požadavky výrobce a proto lze konstatovat, že UL Letoun nebyl způsobilý letu.

UL letoun byl provozován v rozsahu povolené hmotnosti a centráže, což zabezpečovalo dostatečný rozsah řízení pro bezpečné pilotování. Maximální vzletová hmotnost letadla nebyla překročena. Technickým ohledáním a technickými expertízami bylo potvrzeno, že nedošlo k poruše mechanických částí potřebných pro řízení a pohon UL letounu.

Při ohledání trosek laminátového rámu překrytu pilotní kabiny bylo zjištěno, že uzavření kabiny zajišťoval původní jednoplošový zámek, který byl nalezen v otevřené poloze. Výrobce UL letounu potvrdil, že je-li nainstalován dvouplošový zámek s integrovanou pojistkou, dojde při nesprávném uzavření kabiny, kdy je zámek zajištěn pouze v první poloze, jen k mírnému pootevření jejího překrytu za letu. Tento stav, na rozdíl od úplného otevření, nezpůsobuje výrazné zhoršení letových vlastností UL letounu a umožňuje pilotovi bezpečně dokončit let a přistát.

Při ohledání na místě letecké nehody a následném technickém ohledání trosek UL letounu na speciálním pracovišti ÚZPLN nebylo zjištěno nic, co by svědčilo o tom, že příčinou nehody byla technická závada.

2.3 Provedení letu

2.3.1 Situace před kritickým letem

Pilot provedl vzlet z travnaté RWY 05 a pokračoval podle plánu letem po levém okruhu dráhy s dodržením protihlukového postupu. Během letu hlásil předepsané polohy na okruhu. Hlášení byla standardní a neobsahovala žádnou informaci o problémech s překrytem kabiny.

Při provádění letmého přistání a vzletu, došlo, buď při prvním kontaktu nebo během pohybu UL letounu po travnaté dráze, k uvolnění jednoplošového zámku z uzamčené polohy. Od tohoto okamžiku přestal být rám překrytu mechanicky fixován k rámu kabiny UL letounu.

2.3.2 Kritická situace

Kritická situace pravděpodobně nastala až po vzletu ve fázi stoupání, kdy došlo vlivem aerodynamických sil k samovolnému otevření překrytu pilotní kabiny. Otevřený překryt způsobil významné zhoršení letových vlastností a pro pilota, který pravděpodobně nebyl s tímto problémem důkladně seznámen a v minulosti se s ním nesešel, představoval vysoký stresový faktor. Pilot se pravděpodobně pokusil o opětovné zavření překrytu, protože intenzívně vnímal velké riziko, spojené s možným utržením otevřeného překrytu kabiny. S ohledem na omezený rozsah pohybu horních končetin po pilotní kabině s tělem fixovaným bezpečnostními pásy v pilotní sedačce, pravděpodobně provedl jejich cílené rozepnutí. Během manipulace s překrytem pilotní kabiny se plně nevěnoval řízení, které mohlo být v této fázi letu negativně ovlivněno úplavem za otevřeným překrytem kabiny. Vlivem úplavu dochází ke vzniku vibrací vodorovných ocasních ploch, v extrémním případě může dojít ke ztrátě podélné stability. Tím byla negativně ovlivněna ovladatelnost UL letounu, který ve stoupání ve výšce odhadnuté náhodnými svědky na cca 100 metrů nad terénem prudce přešel do neovladatelného pádu s mírným vybočením doprava. Ve strmém klesání docházelo k vypadávání volně uložených předmětů z otevřené pilotní kabiny. Tyto předměty byly na zemi nalezeny v prostoru za vrakem UL letounu. Pilotovi se překryt kabiny, s ohledem na deformace překrytu od vzdušných zatížení, nepodařilo zcela zavřít a zajistit zámkem. Pád UL letounu neměl pilot s ohledem na výšku letu šanci vybrat, protože výškové kormidlo bylo v tzv. aerodynamickém stínu a nereagovalo na zásahy pilota do řízení. UL letoun po strmém úhlem narazil do země a pilot byl při nárazu setrvačnými silami vymrštěn z kabiny. Nárazem těla do otevřeného překrytu došlo k roztržení organického skla překrytu a ulomení horní části kompozitového rámu překrytu s jednoplošovým zámkem. Jednotlivé prvky roztržené při nárazu UL letounu do země, které se od letadla oddělily, byly spolu s pilotovým tělem nalezeny v prostoru před vrakem UL letounu.

2.4 Povětrnostní podmínky

Meteorologické podmínky vyhovovaly provedení letu. Slabý přízemní vítr a dobrá dohlednost neztěžovaly pilotáž UL letounu.

2.5 Provozní organizace

V letadlové knize nebyl nalezen záznam o provedení Závazného bulletinu č. EV97-27a SR s vlivem na bezpečnost ze dne 16. 6. 2014. Majitel UL letounu se na základě svých vlastních dlouholetých leteckých zkušeností s provozem tohoto typu UL letounu rozhodl závazný bulletin neprovádět. Tímto rozhodnutím negativně ovlivnil bezpečnost provozu UL letounu.

V letadlové knize byly prováděny záznamy o údržbě. Poslední záznam o údržbě byl do letadlové knihy proveden dne 10. 8. 2022. Jednalo se o 50hodinovou prohlídku draku a motoru. Záznamy o náletu hodin a počtech letů byly vedeny na dvou zcela odlišných formulářích letadlového a palubního deníku nestandardním, mnohdy až ledabylým způsobem. Majitel od 16. 6. 2014 až do 2. 3. 2025 provozoval letadlo bez provedení nařízené konstrukční změny popsané v Závazném bulletinu č. EV97-27a SR s vlivem na bezpečnost a v tomto stavu ho předal nájemci k užívání.

UL letoun předal majitel nájemci na základě ústní dohody bez písemné smlouvy o pronájmu a případném písemném záznamu o předávané dokumentaci a provedených bulletinech. Protože nebyla nalezena letová příručka, nebylo možné ověřit, zda byl majitelem proveden Závazný bulletin výrobce č. EV97-18a ze dne 2. 4. 2012.

3 Závěry

Z šetření události vyplynuly následující závěry:

3.1 Zjištění komise

3.1.1 Pilot

- měl pro let VFR platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý,
- nebyly zjištěny zdravotní problémy, které by se mohly podílet na vzniku havarijní situace,
- měl dostatečné zkušenosti s létáním, ale na typu měl relativně malý nálet,
- provedl vzlet bez letové příručky na palubě,
- během prvního letu po okruhu nehlásil rádiem žádnou poruchu ani závadu,
- po samovolném otevření překrytu kabiny nepostupoval v souladu s letovou příručkou (komisi se nepodařilo zjistit, jestli letová příručka požadovaný postup obsahovala),
- ve snaze zabránit utržení otevřeného překrytu kabiny se pravděpodobně pokusil o jeho opětovné zavření,
- při marném pokusu o uzavření překrytu kabiny se plně nevěnoval řízení letadla,
- následný pád, s ohledem na výšku letu a zhoršenou ovladatelnost UL letounu v podélném směru způsobenou úplavem vzniklým za otevřeným překrytem kabiny, již nedokázal vybrat,
- při nárazu UL letounu do země byl setrvačnými silami vymrštěn z kabiny,
- zraněním na místě nehody podlehl.

3.1.2 UL letoun

- měl technický průkaz s označenou platností do 1. 9. 2025,
- měl platné zákonné pojištění,
- byl naplněn potřebným množstvím všech provozních kapalin,
- hmotnost UL letounu byla v předepsaných mezích,
- byl provozován v rozporu se Závazným bulletinem č. EV97-027a SR vydaným výrobcem dne 16. 6. 2014, protože jednoplošový zámek laminátového rámu překrytu pilotní kabiny nebyl vyměněn za dvouplošový,
- nebyl způsobilý k letu, z důvodu absence letové příručky na palubě během letu,
- v době prvního letu po okruhu pilot neoznámil žádnou poruchu nebo závadu, ani jinou povahu nesprávné funkce letadla,
- k samovolnému otevření překrytu pilotní kabiny došlo při druhém letu, ve stoupání po provedeném letmém přistání a vzletu,
- otevřený překryt pilotní kabiny umožnil vypadávání volně umístěných předmětů z pilotní kabiny,
- otevřený překryt pilotní kabiny významně negativně ovlivnil letové vlastnosti UL letounu,
- byl zničen působením sil při nárazu do země,
- při ohledání na místě letecké nehody a následném technickém ohledání trosek UL letounu v hangáru ÚZPLN nebylo zjištěno nic, co by svědčilo o tom, že příčinou nehody byla technická závada,
- motor byl podle odborné expertízy bez závad a pracoval normálně během celého kritického letu,
- z ohledání místa nehody a trosek komise zjistila, že dopadl na zem pod strmým úhlem a vysokou vertikální rychlostí klesání, která nedávala pilotovi žádnou šanci na přežití.

3.1.3 Povětrnostní podmínky

- neměly negativní vliv na průběh letu a vývoj kritické situace.

3.1.4 Provoz UL letounu

- majitel/provozovatel více jak 10 let provozoval letadlo nezpůsobilé letu a v tomto stavu ho zapůjčil k užívání.

3.2 Příčiny

Příčinou letecké nehody bylo náhlé samovolné otevření překrytu pilotní kabiny ve fázi stoupání po vzletu, kdy pilot ve snaze překryt uzavřít, ztratil kontrolu nad letadlem, které po ztrátě rychlosti přešlo do pádu a pod strmým úhlem narazilo do země.

4 Bezpečnostní doporučení

4.1 Bezpečnostní doporučení CZ-26-0008

Na základě zjištění komise, že nelze zpětně ověřit platnost informací o stavu SLZ, plynoucích z ústní dohody při zapůjčení letadla, doporučuje Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod Letecké amatérské asociaci ČR, aby na tento problém své členy vhodným způsobem upozornila a vytvořila formulář jednoduché Smlouvy o nájmu, resp. Smlouvy o poskytnutí SLZ k výcviku a létání. V této Smlouvě by musel majitel/provozovatel letadla mimo jiné výslovně prohlásit, že SLZ je předáváno v plně letově způsobilém stavu a splňuje všechny závazné bulletiny výrobce a Letecké amatérské asociace ČR.

4.2 Bezpečnostní doporučení CZ-26-0009

Na základě zjištění komise, že UL letoun poznávací značky OK-SUR 88 byl více jak 10 let provozován bez provedení závazného bulletinu, ale přesto měl v technickém průkazu potvrzenou platnost do 1. 9. 2025, doporučuje Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod Letecké amatérské asociaci ČR zvážit provedení revize stávajících postupů prodlužování technické způsobilosti.

5 Přílohy

NIL