



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

---

CZ-21-0184

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin vážného incidentu  
UL vrtulníku CH 7 Kompres Charlie  
poznávací značky I-D407  
nad vodní hladinou údolní nádrže Římov  
ze dne 14. května 2021**

Praha  
leden 2022

---

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
1.2 Zranění osob .....	7
1.3 Poškození letadla .....	7
1.4 Ostatní škody .....	7
1.5 Informace o osobách .....	7
1.6 Informace o letadle .....	7
1.6.1 Všeobecné informace o SLZ .....	7
1.6.2 Základní data a výkony .....	8
1.6.3 Provoz vrtulníku .....	8
1.7 Meteorologická situace .....	8
1.7.1 Výpis ze zpráv SYNOP .....	8
1.7.2 Radarový a družicový snímek .....	9
1.8 Spojovací služba .....	9
1.9 Informace o letišti .....	9
1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky .....	9
1.11 Popis místa vážného incidentu a poškození .....	10
1.11.1 Přeseknutý vodič na levém břehu – záznam z ohledání místa Policií ČR... 10	
1.11.2 Přeseknutý vodič na pravém břehu – záznam z ohledání místa Policií ČR 11	
1.11.3 Popis vysokonapěťového vodiče .....	11
1.11.4 Ohledání poškozeného UL vrtulníku .....	11
1.12 Testy a výzkum .....	12
1.12.1 Analýza dat navigace AvMap EKP IV .....	12
1.12.2 Odborné vyjádření z oboru kriminalistika, odvětví mechanoskopie .....	12
1.12.3 Odborné vyjádření z oboru kriminalistika, odvětví fyzikální chemie .....	12
1.12.4 Reálné poškození listu hlavního rotoru uvolněným krytem motoru .....	13
1.13 Informace o provozních organizacích .....	13
1.14 Doplnkové informace .....	13
1.14.1 Záznam z výpovědi pilota provedený policejním orgánem v odpoledních hodinách dne 15. 5. 2021 s účastí tlumočnice .....	13
1.14.2 Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 923/2012 .....	15
2 Rozbory .....	16
2.1 Pilot .....	16
2.2 Průběh letu .....	16
2.3 Letadlo .....	16

2.4	Povětrnostní podmínky .....	16
3	Závěry .....	16
3.1	Zjištění .....	17
3.2	Příčiny.....	17
4	Bezpečnostní doporučení.....	17
5	Přílohy .....	17

## Použité zkratky

AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AMSL	Nad střední hladinou moře
BKN	Oblačno až skoro zataženo
Cu	Cumulus
E	Východ
GPS	Globální polohový systém
LAPL	Průkaz pilota lehkých letadel
N	Sever
NIL	Žádný
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
SELČ	Středoevropský letní čas
Sc	Stratocumulus
SCT	Polojasno
SLZ	Sportovní létající zařízení
UL	Ultralehký
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla letu za viditelnosti

## Použité jednotky

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

## A) Úvod

Provozovatel: fyzická osoba  
Výrobce letadla: CH 7 Heli Sport, S.r.l.  
Typ letadla: UL vrtulník CH 7 Kompres Charlie  
Poznávací značka: I-D407  
Místo události: nad vodní hladinou údolní nádrže Římov na východním okraji města Velešín  
Datum a čas události: 14. 5. 2021, 16:56 UTC (ve výpovědích svědků jsou časy pro přehlednost ponechány v SELČ)

## B) Informační přehled

Dne 15. 5. 2021 ÚZPLN obdržel oznámení od Policie ČR, že dne 14. 5. 2021 v odpoledních hodinách, poblíž místa nouzového přistání UL vrtulníku CH 7 Kompres Charlie, došlo k poškození jednoho ze tří vodičů vedení vysokého napětí a jeho konce byly nalezeny na obou březích údolní nádrže Římov na východním okraji města Velešín. Poškození způsobilo aktivaci fázových ochran v rozvodně elektrické energie a výpadek dodávky elektrické energie. Policie provedla ohledání UL vrtulníku na místě přistání a s ohledem na zjevné poškození obou listů hlavního rotoru, bylo rozhodnuto o zajištění UL vrtulníku k dalšímu zkoumání. Inspektoři ÚZPLN se následně dostavili na místo uložení UL vrtulníku a v součinnosti s orgánem Policie ČR shromáždili informace významné pro odborné zjišťování příčin vážného incidentu.

Příčinu události zjišťovala komise ve složení:  
Předseda komise: Ing. Josef BEJDÁK  
Člen: Karel BURGER

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD  
Beranových 130  
199 01 PRAHA 9

Dne 27. 1. 2022

### Hlavní část zprávy obsahuje:

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

## 1 Faktické informace

### 1.1 Průběh letu

Náhodní svědkové spatřili dne 14. 5. 2021 v odpoledních hodinách létat nezvykle nízko nad vodní hladinou údolní nádrže Římov několik malých vrtulníků. Jeden ze svědků se nacházel na mostě vedoucím přes údolní nádrž v místě zvaném Svatý Ján a ve své výpovědi doslova uvedl: „Pracuji pro Povodí Vltavy a zrovna jsem byl na velešínské straně mostu, když jsem viděl pět malých vrtulníků, které prolétaly pod mostem nízko nad hladinou. Toto bylo někdy v odpoledních hodinách. Jestli došlo ke střetu s vedení vysokého napětí nebo ne, to nevím, osobně jsem nic takového neviděl.“

Následně byly tyto vrtulníky spatřeny jiným svědkem po přistání na louce, navazující na ulici U Hřiště na severovýchodním okraji města Velešín. Jednalo se o pět UL vrtulníků. Čtyři UL vrtulníky po 20. hodině SELČ odlétly a pátý UL vrtulník typu Kompres Charlie, poznávací značky I-D407 zůstal stát na místě do následujícího dne. Svědek ve své výpovědi doslova uvedl: „Kolem 18:45 dne 14. 5. 2021 došlo k výpadku elektřiny a já jsem volal na dispečink společnosti EG.D, abych zjistil, kdy bude opět fungovat dodávka elektrické energie. Dispečer mi řekl, že momentálně nic neví a že musí zjistit, co se stalo. Já jsem mu pouze řekl, že to nemusí zjišťovat, protože jsem právě viděl nad přehradou několik malých vrtulníků a elektřina vypadla zrovna v době, když tam proletěly. Navíc ty vrtulníky letěly právě tam, kde je vedení a je tedy nanejvýš pravděpodobné, že to způsobil právě jeden z těchto vrtulníků. Každopádně střet vrtulníku s vedením napětí jsem neviděl. Následně jsem ještě viděl jeden z těch vrtulníků, jak je pod učilištěm ve Velešíně, kde kolem něj běhalo několik osob, které se o něčem německy dohadovaly.“



Obr. č.1 – Okolí místa události

Pilot se v dopoledních hodinách dne 15. 5. 2021 pohyboval na místě přistání a s dalšími osobami nakládal UL vrtulník na transportní vozík. Na místě se hlídce Policie ČR představil jako majitel UL vrtulníku a dále jí sdělil následující informace: „S tímto vrtulníkem jsem nouzově přistál včerejšího dne, tj. 14. 5. 2021 okolo 16:00 hodin, protože jsem měl technický problém s řízením a cítil jsem vibrace. Proto jsem se rozhodl přistát, abych nehavaroval. Do Čech jsem letěl s kamarády a celkem nás bylo pět. Letěli jsme z Geroldhausenu v Bavorsku do Českých Budějovic, podívat se na česká jezera a vodní plochy. Z místa přistání mne odvezl kamarád, který poté dnešního rána odletěl zpět do Německa a pro mne přijeli rodiče. K tomu, že bych vrtulníkem poškodil dráty vysokého napětí uvádím, že kdybych do nich naboural, tak určitě spadnu a zabiju se.“

Hlídka Policie ČR se pilota zeptala na zjevné poškození listů hlavního rotoru a pilot uvedl: „Jednou jsem zapomněl zabezpečit kryt motoru, který se při zahřívání motoru zvedl a listy vrtule ho rozbily. Od toho jsou na listech, ze spodní strany, viditelné šmouhy a z boků jsou listy odřené.“ V úředním záznamu Policie ČR je dále uvedeno, že vrtulník nemá odpovídač, ani žádné záznamové zařízení, které zaznamená přesnou trasu letu. Později policii sdělil, že předcházejícího dne zde létal pouze on a jeho další kamarád, který ráno odletěl, ale byli tu jen oni dva. Poté sdělil, že okolo 16:00 SELČ byl dle fotografií v telefonu v okolí Černé v Pošumaví. Pilot dále souhlasil, že bude jeho vrtulník zajištěn pro potřeby zkoumání ze strany znalců.

## 1.2 Zranění osob

V souvislosti s vážným incidentem nebyl nikdo zraněn.

## 1.3 Poškození letadla

UL vrtulník byl poškozen v malém rozsahu.

## 1.4 Ostatní škody

Došlo k poškození majetku třetí osoby. Zástupce provozovatele dotčeného elektrického vedení odhadl škodu na cca 40 000 Kč a potvrdil, že dodávka elektrické energie byla přerušena v 18:56 SELČ (16:56 UTC).

## 1.5 Informace o osobách

Pilotem byl muž (cizí státní příslušník), věk 27 let, držitel platného průkazu pilota UL letadla s platnou kvalifikací „microlight helicopter-single seater“, vydaného Aero Clubem D'ITALIA dne 29. 4. 2021. Poslední vyšetření pro prodloužení osvědčení zdravotní způsobilosti LAPL absolvoval dne 9. 2. 2021. Ve výpovědi uvedl, že ve výcviku v pilotní škole nalétal s UL vrtulníkem stejného typu 40 hodin a po získání pilotního průkazu nalétal se svým UL vrtulníkem 15 až 20 hodin.

## 1.6 Informace o letadle

### 1.6.1 Všeobecné informace o SLZ

CH 7 Kompress Charlie je ultralehký jednomotorový, jednomístný UL vrtulník. Je klasické konstrukce s dvoulístým kompozitním hlavním rotorem, dvoulístou hliníkovou ocasní vrtulkou a ližinovým podvozkem. Je určen zejména k rekreačnímu létání.

- Typ: CH 7 Kompress Charlie
- Poznávací značka: I-D407



- Výrobce: CH 7 Heli Sport S.r.l., Itálie
- Rok výroby: 2000
- Výrobní číslo: K 10
- Celkový nálet: 980 h
- Pojištění odpovědnosti za škodu: platné do 1. 1. 2022

#### 1.6.2 Základní data a výkony

- Cestovní rychlost: 160 km·h<sup>-1</sup>
- Objem palivových nádrží: 40 litrů
- Spotřeba paliva: 15-18 l·h<sup>-1</sup>
- Dolet: 450 km
- Vytrvalost: 3 h
- Maximální vzletová hmotnost: 450 kg
- Celková výška: 2 350 mm
- Průměr hlavního rotoru: 6 279 mm
- Celková délka: 7 050 mm

#### 1.6.3 Provoz vrtulníku

Vrtulník byl vlastněn a provozován současným majitelem, který jej koupil od prvního majitele v Itálii. UL vrtulník byl podle poznávací značky evidován v italském rejstříku.

### 1.7 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 16:56 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 14. 5. 2021.

Situace: Kolem oblasti nižšího tlaku vzduchu nad jižní Skandinávií proudil nad území České republiky vlhký oceánský vzduch od západu.

Přízemní vítr: 230-320°/4-12 kt

Výškový vítr: 2 000 ft AMSL 280°/8 kt

Dohlednost: nad 10 km

Stav počasí: polojasno až oblačno, ojediněle s přeháňkami

Oblačnost: SCT/BKN Sc, ojediněle Cu se základnou kolem 1 000 m AGL

Turbulence: NIL

REG QNH: 1 007 až 1 008 hPa slabý vzestup, postupně setrvalý stav

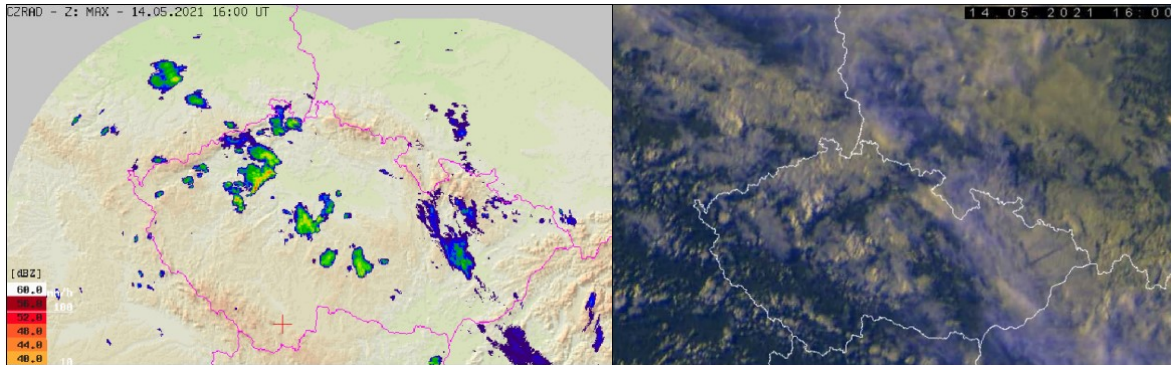
#### 1.7.1 Výpis ze zpráv SYNOP

Tab. č. 1 - Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice České Budějovice ze dne 14. 5. 2021

Čas [h:min]	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [m·s <sup>-1</sup> ]	Nárazy větru [m·s <sup>-1</sup> ]	Oblačnost [osminy/m AGL]	Teplota [°C]
15:00	10	330°	3	NIL	3 Sc 1 300	17,0
16:00	10	320°	3	NIL	1 Sc 1 800	16,0



### 1.7.2 Radarový a družicový snímek



Obr. č. 2 – Radarový a družicový snímek

V oblasti vážného incidentu UL vrtulníku CH 7 Kompres u města Velešín vál v čase 16:56 UTC převážně severozápadní vítr o rychlosti kolem  $3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Dohlednost se pohybovala nad 10 km. Obloha byla polojasná, později skoro jasná, s výskytem nízké oblačnosti typu Sc. Nevyskytovaly se žádné srážky ani jiné nebezpečné jevy počasí. Teplota dosahovala  $17 \text{ }^\circ\text{C}$ . Turbulence ani námraza nebyla předpovídána.

### 1.8 Spojovací služba

Piloti UL vrtulníku mezi sebou komunikovali na předem dohodnuté frekvenci.

### 1.9 Informace o letišti

Pilot si pro nouzové přistání vybral louku na severovýchodním okraji města Velešín o rozměrech 100 x 80 m. Místo přistání se nacházelo cca 10 m od polní cesty, která po cca 40 m navazuje na ulici U Hřiště. Místo přistání je od místa události vzdáleno cca 900 m severozápadním směrem.



Obr. č. 3 – Snímek UL vrtulníku na místě nouzového přistání pořízený dne 15. 5. 2021

### 1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Vrtulník byl vybaven navigačním zařízením GPS Av MAP EKP IV, které neobsahovalo žádný záznam.

## 1.11 Popis místa vážného incidentu a poškození

Ke kontaktu UL vrtulníku se spodním vodičem nadzemního vedení vysokého napětí došlo ve výšce cca 20 m nad vodní hladinou údolní nádrže Římov, ve vzdálenosti cca 100 m od sloupu, který stojí na levém břehu v nadmořské výšce 479 m. V místě křížení vedení s vodní hladinou jsou od sebe oba břehy vzdáleny 120 m. Přesná poloha místa události je uvedena v následující tabulce:

Tab. č. 2 – Místo události

v zeměpisných souřadnicích:	N 48°49'48.772''
	E 14°28'41.533''
nadmořská výška:	490,0 m



Obr. č. 4 – Pohled severním směrem na nově nainstalovaný vodič

### 1.11.1 Přeseknutý vodič na levém břehu – záznam z ohledání místa Policií ČR

Od posledního sloupu vysokého napětí, který se nachází cca 70 m od levého břehu byl vidět jeden spadlý vodič, zachycený na vrcholcích stromů a křovin. Na samotném břehu byl předmětný vodič přehozený přes náletové dřeviny a jeho konec byl vyndaný z vody a přehozený přes břízu na břeh. Přeseknutý vodič se nacházel v pozici 48°49'48.829''N 14°28'40.476''E.



Obr. č. 5 – Sloup s přeseknutým koncem vodiče na levém břehu



### 1.11.2 Přeseknutý vodič na pravém břehu – záznam z ohledání místa Policií ČR

U vodní plochy byl nalezen smotaný drát vysokého napětí, jehož konec visel na drobných břízách nad vodní hladinou. Přeseknutý vodič se nacházel v pozici 48°49'48.166''N 14°28'47.771''E.



Obr. č. 6 – Přeseknutý konec vodiče na pravém břehu

### 1.11.3 Popis vysokonapěťového vodiče

Vysokonapěťový vodič má vnější průměr cca 12 mm a je tvořen vnějším opletem a jádrem. Vnější oplet je tvořen šesti kusy drátů o průměru cca 4 mm z hliníkové slitiny. Jádro je tvořeno sedmi kusy drátů o průměru cca 2 mm z pozinkované oceli.

### 1.11.4 Ohledání poškozeného UL vrtulníku

Prvotní ohledání poškozeného UL vrtulníku na místě nouzového přistání bylo provedeno hlídkou Policie ČR. Další ohledání bylo provedeno v policejních prostorech za přítomnosti inspektorů ÚZPLN a kriminální služby Policie ČR.

Byla provedena kontrola volnosti pohybu jednotlivých prvků řízení v pilotní kabině s odezvou na reakci rotujících výkonných prvků. Při kontrole hlavního rotoru bylo na náběžné hraně jednoho listu patrné mechanické poškození ve vzdálenosti cca 27 cm od středu hnací hřídele rotoru v délce 52 cm. Na druhém listu byly stopy na náběžné hraně ve vzdálenosti cca 43 cm od hřídele rotoru v délce 37 cm. Stejně poškození bylo nalezeno i na odtokové hraně listu ve vzdálenosti cca 34 cm od hřídele rotoru v délce 26 cm. Na tomto listu byly dále nalezeny oděry a rýhy na jeho spodní straně, a to přibližně na rozhraní ploch černé a šedé barvy.



Obr. č. 7 – Poškozená náběžná a odtoková hrana jednoho listu

Drobné poškození bylo nalezeno na hlavě hlavního rotoru a ocelovém táhlu ovládání úhlu nastavení listu hlavního rotoru. Po důkladné prohlídce vnější části UL vrtulníku nebylo nalezeno žádné jiné poškození. Z pilotní kabiny byl demontován na přístrojové desce umístěný navigační přístroj AvMap EKP IV z důvodu provedení odborného zkoumání dat.



Obr. č. 8 – Poškozená hlava hlavního rotoru a táhlo ovládání listu

## 1.12 Testy a výzkum

Analýza dat z navigačního zařízení instalovaného v kabině UL vrtulníku a zkoumání zjištěných stop na obou listech hlavního rotoru a na obou koncích přeseknutého vodiče bylo prováděno na specializovaných pracovištích Policie ČR.

### 1.12.1 Analýza dat navigace AvMap EKP IV

Ke zkoumání byl předložen navigační přístroj AvMap EKP IV, sériové číslo 6030012 R, včetně paměťové karty Compact Flash s kapacitou 4 GB. Provedenou základní prohlídkou bylo zjištěno, že navigace je opotřebovaná a je funkční. Znalecké pracoviště OKTE dostupnými technickými prostředky nezjistilo v navigaci žádné časoprostorové údaje (souřadnice GPS) o pohybu UL vrtulníku, ve kterém byla nainstalována.

### 1.12.2 Odborné vyjádření z oboru kriminalistika, odvětví mechanoskopie

Zkoumáním bylo zjištěno, že nalezené mechanoskopické stopy nevykazují dostatečný počet specifických znaků k provedení individuální identifikace nástroje (předmětu), kterým byly vytvořeny. Lze konstatovat, že listy hlavního rotoru předmětného UL vrtulníku druhově, svým tvarem i charakterem materiálu plně odpovídají nástroji, kterým byl přeseknut a na dalších místech poškozen vodič vysokého napětí, jehož dvě části byly předloženy ke zkoumání. Dále tento vodič druhově, včetně svého tvaru, odpovídá předmětu, kterým byly poškozeny listy hlavního rotoru na UL vrtulníku. Individuální identifikaci však vzhledem k nedostatečnému počtu specifických znaků odražených v mechanoskopických stopách stanovit nelze.

### 1.12.3 Odborné vyjádření z oboru kriminalistika, odvětví fyzikální chemie

Vzájemným srovnáním stop č. 1 (vodič elektrického napětí, místo zajištění Velešín, břeh vodní nádrže Římov) a č. 3 (vodič elektrického napětí, místo zajištění pod obcí Sedlce u vodní nádrže Římov) a srovnávacích materiálů č. 1, 2 a 3 bylo zjištěno, že některé anorganické prvky, zjištěné ve srovnávacích materiálech, odpovídají složení materiálu vodiče ze stop č. 1 a č. 3. Ve srovnávacích materiálech č. 1 (olep, místo zajištění, z místa poškození na listu hlavního rotoru), č. 2 (olep, místo zajištění, z místa poškození na listu

hlavního rotoru) a č. 3 (olep, místo zajištění, z místa poškození na listu hlavního rotoru) však nebyla zjištěna přítomnost hliníku, takže shoda byla pouze částečná. V olepech z listu hlavního rotoru byl tedy nalezen neúplný profil materiálu vodiče. Vzájemným srovnáním srovnávacího materiálu č. 4 (seškrab vzorku materiálu listu hlavního rotoru včetně povrchové úpravy, místo zajištění, z černě zbarvené části listu hlavního rotoru) a separovaných zbytků cizorodých hmot ze stop č. 1 a č. 3 bylo zjištěno, že nátěrový systém i hmota listu hlavního rotoru ze srovnávacího materiálu č. 4 odpovídají svým složením (a v případě nátěrového systému i barevností) uvedeným zbytkům hmot. Na vodiči byl tedy nalezen materiál odpovídající hmotě i povrchové úpravě listu hlavního rotoru.

#### 1.12.4 Reálné poškození listu hlavního rotoru uvolněným krytem motoru

Ve spolupráci se zástupcem výrobce UL vrtulníků v České republice byly komisi zpřístupněny snímky poškození listu rotujícího hlavního rotoru po kontaktu s nesprávně zavřeným motorovým krytem u stejného typu UL vrtulníku.



Obr. č. 9 – Poškození náběžné hrany listu hlavního rotoru motorovým krytem

### 1.13 Informace o provozních organizacích

UL vrtulník vlastnil a provozoval pilot k rekreačním letům pro vlastní potřebu.

### 1.14 Doplnkové informace

#### 1.14.1 Záznam z výpovědi pilota provedený policejním orgánem v odpoledních hodinách dne 15. 5. 2021 s účastí tlumočnice.

Pilot ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „Včerejšího dne jsme s mým kamarádem letěli s helikoptérami. Já letěl v jedné a on v druhé. Oba jsme měli jednomístné helikoptéry, stejný model. Startovali jsme v 10:30 ze startovací plochy, nebylo to letiště, v Německu u města Wolnzach. Kamarád bydlí poblíž tohoto místa. Letěli jsme přes Bavorský les a pak jsme letěli do České republiky. Pak nevím, kudy jsme přesně měli letět, vedl nás ten můj kamarád, přeletěli jsme přes širokou vodní plochu, asi přehradní nádrž Lipno a začal jsem mít problémy s řízením. Helikoptéra se při letu začala třást a stupňovalo se to. Kamarád mi přes vysílačku řekl, že je bezpečnější letět výše, když mám problémy a letím přes vodu, protože bych mohl využít k přistání autorotaci, pokud by mi přestal fungovat motor. Původně jsme neplánovali přistát v Čechách, původně jsme chtěli letět zpět nad Bavorským lesem, protože jsme měli benzin asi tak na 3,5 až 4 hodiny letu. Od té chvíle, co mi helikoptéra začala



*vibrovat, tak jsem ještě pár minut letěl, protože jsem doufal, že se to zlepší, chvíli to totiž i lepší bylo, ale pak se to začalo zhoršovat a hledal jsem pak místo, kde bych mohl bezpečně přistát, aby tam nebyli lidi a ulice, a aby se tam dalo zajet autem, abych mohl helikoptéru odvézt. A poté, co jsem toto místo našel, tak jsem tam přistál. Takhle to trvalo pár minut, než jsem to místo našel, mohlo to být 5 a 7 minut. To místo bylo tam, odkud jsem helikoptéru dneska odvezl sem do Českého Krumlova. Tam jsem byl s helikoptérou asi 3 hodiny, než jsem v obtelefonoval mé rodiče, přátele, jestli mě mohou vyzvednout. Hledal jsem prostě způsob, jak dostat sebe a helikoptéru zpět domů do Německa. Pak pro mě přijel otec na to místo u helikoptéry a jeli jsme domů. Dneska ráno v 5 hodin jsme vyjeli pro helikoptéru do ČR s přívěsem na helikoptéru. Jeli jsme asi 4 hodiny. Předtím, než jsme tam přijeli, tak už tam policie 5 minut byla, ptal jsem se policisty, jak dlouho tam už jsou. Pak jsem napsal v němčině pro policisty popis toho, co se stalo a papír jsem jim předal. Bylo to ale stručnější, než teď tady vypovídám.“ Citace písemného záznamu pořízeného pilotem dne 14. 5. 2021: „Jméno pilota, narozený 29. 3. 1994 jsem dne 14. 5. 2021 letěl se svým UL vrtulníkem CH 7 vyhlídkový let z Bavorska v Německu nad Česko přes Bavorský les. Přistání v Česku jsem neplánoval. Během letu jsem si všimnul náhlého chvění a vibrací. Domnívám se, že problém byl v převodovce. U tohoto modelu jsou známé časté problémy s převodovkou. Z tohoto důvodu jsem se rozhodnul pro bezpečnostní přistání na zmíněném poli, kde jsem následujícího dne mluvil s policejním úředníkem. Bezpečnostní přistání proběhlo kolem 16:00 dne 14. 5. 2021. Můj otec přijel 15. 5. 2021 s přívěsem, aby převezl vrtulník.“*

Výpověď pilota byla doplněna následujícími otázkami:

Otázka: V blízkosti místa, kde jste včera přistál, došlo k přerušení elektrického vedení, které vede nad vodní plochou přehradní nádrže Římov, a došlo k tomu v době, kdy vy jste chvíli poté přistál poblíž s helikoptérou. Jste si vědom toho, že byste mohl toto elektrické vedení při letu s helikoptérou přerušit, poškodit?

Odpověď: „Ne, nejsem si toho vědom, já jsem přistál kvůli tomu problému, jak jsem uvedl. To není možné. Určitě bych okamžitě spadl, kdybych o dráty zavadil. Víím o tom, že i pětkrát větší helikoptéra, když zavadí o dráty vrtulí, tak není pak schopná letu a spadne a lidé v ní zemřou. Poškození, které mám na vrtuli, je nejméně 10 let staré, zavadila totiž o plastový kryt motoru, který se otevřel, když ho předchozí majitelé před odletem zapomněli zavřít. Ten kryt se o vrtuli rozbil, a byl tam dán nový v roce 2008. Tu helikoptéru jsem koupil od předchozího italského majitele na konci října nebo začátku listopadu 2020, tuto koupil mi zprostředkoval můj známý z Rakouska. Majitelem helikoptéry jsem já, pouze není ještě na mě přeregistrovaná, je registrovaná ještě v Itálii na předchozího majitele, papíry k helikoptéře jsou v originále ještě v Itálii a já mám pouze kopii. Je problém, trvá to dlouho, než mi z Itálie pošlou ty originální papíry k helikoptéře. Tu kopii, co mám, mohu poslat policii do ČR. Dne 15. 5. 2021 dobrovolně vydávám svůj vrtulník Ch-7 Kompress Turbo, žluté barvy, spolu s přepravníkem. Vrtulník jsem dne 14. 5. 2021 řídil v České republice a kolem 15:00 jsem s ním kvůli závadě, kterou nejsem schopen blíže identifikovat, přistál na louce poblíž nějaké vodní nádrže. Žádám o umístění vrtulníku do krytého stání z důvodu zabránění poškození vlivem povětrnostních vlivů.“

Otázka: Letěl jste včera s helikoptérou nad tou vodní plochou, kde jste dnes byl s policií při zajišťování přetrženého konce elektrického vedení?

Odpověď: „Nejsem si stoprocentně jistý, nemohu si úplně vzpomenout, protože jsem následoval toho mého kamaráda. Mluvil jsem s ním vysílačkou, a ještě jsem řešil ten technický problém, tak si to přesně neuvědomuji, jestli jsem nad tou vodou vůbec letěl.“

Otázka: Jak dlouho létáte s tímto vrtulníkem?

Odpověď: „*Já jsem pilotní licenci získal 29. 4. 2021 a předtím jsem chodil do pilotní školy, kde jsem létal se stejným strojem a nalétal jsem tam 40 hodin. S touto mojí helikoptérou jsem nalétal asi 15 až 20 hodin. Také proto, že nemám tolik zkušeností s létáním, řešil jsem ten problém s helikoptérou raději tak, že jsem hned hledal místo pro přistání, jak jsem už uvedl.*“

Otázka: Mohlo se stát, že byste se jen dotknul helikoptérou elektrického vedení, aniž byste o tom věděl?

Odpověď: „*Ne, to není možné. Kdybych se s tím drátem potkal, namotal by se na rotor a určitě bych spadl.*“

Otázka: V kolik hodin jste přistál na tom místě?

Odpověď: „*Myslím si, že to mohlo být asi v 15 hodin odpoledne. Pak jsem tam minimálně tři hodiny řešil tu situaci. Kamarád přistál se svou helikoptérou ve stejnou dobu, kousek vedle mě. On pak asi v 19:00 hodin odletěl pryč. To už tam byl i můj otec.*“

Otázka: Má vrtulník nějaké GPS zařízení nebo jiné záznamové zařízení?

Odpověď: „*Ne, nemá. To mají pouze větší helikoptéry, mají radarový systém. Já mám záznam o polohách pouze v mém telefonu na google mapách.*“

Otázka: Podle výpovědí několika lidí, včera k večeru přistávalo na té louce, jako vy, celkem pět vrtulníků. Co o tom víte?

Odpověď: „*Ne, byli jsme pouze mi dva, já a kamarád. Ale dneska ráno, tam byly celkem tři helikoptéry, přiletěli za mnou další dva kamarádi, kteří tam ke mně přistáli.*“

#### 1.14.2 Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 923/2012.

Nařízením se stanovují společná pravidla létání a provozní předpisy týkající se služeb a postupů v oblasti letecké navigace, stanoví v Oddílu 3 Obecná pravidla a vyhýbání se střetům, Kapitola 1 Ochrana osob a majetku:

##### SERA.3101 Nedbalé nebo neopatrné zacházení s letadlem

S letadlem se nesmí zacházet nedbalým nebo neopatrným způsobem, který by ohrozil život nebo majetek jiných.

##### SERA.3105 Minimální výšky

S výjimkou situací, kdy je to nezbytné pro vzlet nebo přistání nebo kdy to povolil příslušný úřad, nesmí letadlo letět nad hustě zastavěnými oblastmi měst, vesnic a jiných obydlených míst nebo nad shromážděním osob na volném prostranství, pokud není ve výšce, která by v případě vzniklé nouze umožnila přistání bez ohrožení osob nebo majetku na povrchu země. Tyto minimální výšky jsou pro lety VFR stanoveny v bodu SERA.5005 písm. f):

f) S výjimkou, kdy je to nezbytné pro vzlet a přistání nebo pokud tak povolí příslušný úřad, nesmí být let VFR prováděn:

1) nad hustě zastavěnými oblastmi měst, vesnic a jiných obydlených míst nebo nad shromážděním osob na volném prostranství ve výšce nižší než 300 m (1 000 ft) nad nejvyšší překážkou v okruhu 600 m od letadla;

2) kdekoli jinde, než je stanoveno v odstavci 1, ve výšce nižší než 150 m (500 ft) nad zemí nebo vodou nebo 150 m (500 ft) nad nejvyšší překážkou v okruhu 150 m (500 ft) od letadla.

Obdobně upravuje minimální výšky pro lety VFR ustanovení leteckého předpisu Pravidla létání L2 v Hlavě 4 – Pravidla pro let za viditelnosti, ustanovení 4.6.



## 2 Rozbory

Nejvíce skutečností, směřujících k určení příčiny vážného incidentu, vyplývá z důkazů nalezených na poškozeném UL vrtulníku, z výsledků podrobné prohlídky okolí místa události, z odborných expertíz specializovaného pracoviště Policie ČR, z výpovědí svědků a pilota.

### 2.1 Pilot

Pilot byl způsobilý letu za VFR. S ohledem na velmi malé zkušenosti s létáním si pravděpodobně neuvědomoval reálná nebezpečí letu nízko nad vodní hladinou v údolí pod úrovní okolního terénu s jednomotorovým UL vrtulníkem. Pilot neměl kompletní dokumentaci potřebnou pro provedení letu.

### 2.2 Průběh letu

Pilot pravděpodobně snížil výšku letu pod povolených 150 m AGL na jižním okraji údolní nádrže Římov, a již několik kilometrů před místem události se tedy pohyboval ve výšce, ve které není povolen žádný civilní letový provoz. Trať letu byl nucen přizpůsobit horizontální členitosti okolních břehů, které prakticky kopíroval. Pravděpodobně konstantní výšku letu udržoval periferním sledováním svažitých břehů a vodní hladiny. Výška letu odhadovaná na cca 20 m nad vodní hladinou byla v okamžiku kontaktu hlavního rotoru s překážkou prakticky stejná jako vzdálenost spodního vodiče od vodní hladiny. Tato skutečnost způsobila, že náběžná hrana listu hlavního rotoru přesekla spodní vodič, který oba listy poškodil pouze v místě blízkém k uchycení k rotorové hlavě. Po kontaktu hlavního rotoru s vodičem začal UL vrtulník vibrovat a zhoršila se jeho říditelnost. Pilot okamžitě vystoupal z údolí a s poškozeným vrtulníkem nouzově přistál na nejbližší vhodnou plochu, kterou před sebou spatřil.

Pilot neměl o existenci překážky na trati letu ani tušení a zoxidované vodiče nemohl proti tmavému pozadí dřevinami porostlých svažitých břehů zahlédnout. Lze s jistotou konstatovat, že v případě letu o několik desítek centimetrů výše, anebo při zahlédnutí vodičů těsně před nárazem, by pilot ve snaze vyhnout se překážce provedl takový zásah do řízení, po kterém by let s velkou pravděpodobností skončil fatální leteckou nehodou.

### 2.3 Letadlo

Přestože komise neměla možnost zkontrolovat příslušnou dokumentaci UL vrtulníku, důkladná kontrola neodhalila žádnou závadu, omezující letovou způsobilost. Kriminálně-technické expertízy jednoznačně prokázaly, že listy hlavního rotoru byly poškozeny za letu kontaktem s vodičem, který byl zároveň přeseknut listem hlavního rotoru.

### 2.4 Povětrnostní podmínky

Let byl prováděn za optimálních povětrnostních podmínek. Slabý přízemní vítr a dobrá dohlednost nestěžovaly pilotáž UL vrtulníku.

## 3 Závěry

Z šetření události vyplynuly následující závěry:

### 3.1 Zjištění

- pilot měl pro let platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý,
- z hlediska dovedností měl malé pilotní zkušenosti s létáním a na typu,
- meteorologické podmínky plně vyhovovaly pro let VFR,
- místo nárazu UL vrtulníku do vodiče bylo od levého břehu vzdáleno cca 30 m s ohledem na délku přeseknutého vodiče nalezeného na levém břehu,
- pilot o elektrickém nadzemním vedení vysokého napětí nevěděl, a protože stožáry nepřevyšují okolní trvalý porost na obou březích údolní nádrže Římov, pravděpodobně nemohl rozpoznat a zhodnotit možné nebezpečí,
- při letu v místě přechodu nadzemního elektrického vedení přes údolní nádrž pilot nedodržel ustanovení předpisu o minimální povolené výšce letu nad zemí nebo vodou a nad nejvyšší překážkou v okruhu 150 m od letadla,
- s ohledem na konkrétní místo poškození UL vrtulníku, průběh vodiče nad údolní nádrží a délku přeseknutého vodiče nalezeného na levém břehu, byla výška letu stanovena na cca 20 m nad vodní hladinou,
- UL vrtulník v horizontálním letu ve výšce cca 20 m nad vodní hladinou jedním ze dvou listů hlavního rotoru přeseknul spodní fázový vodič,
- vodič poškodil oba listy hlavního rotoru pouze v malém rozsahu v místech blízko uchycení listů k rotorové hlavě,
- po nárazu listu hlavního rotoru do překážky došlo k silným vibracím UL vrtulníku a zhoršila se jeho říditelnost,
- pilot se správně rozhodl pro okamžité přerušování letu a nouzově přistál na nejbližší vhodné ploše ve směru letu,
- pilot nouzové přistání neohlásil službě řízení letového provozu v souladu s platnou legislativou.

### 3.2 Příčiny

Příčinou vážného incidentu bylo nesprávné rozhodnutí o provedení letu v prostoru nad údolní nádrží Římov pod minimální povolenou výškou pro lety VFR a to v takové výšce nad vodní hladinou, která byla kolizní s překážkou (elektrickým nadzemním vedením).

## 4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na příčinu letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

## 5 Přílohy

NIL