



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

## **Porovnání letecké nehody ultralehkého letadla a letecké nehody kluzáku**

# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Studijní program:

**OCHRANA OBYVATELSTVA**

**Autor:** Bc. Lucie Kubišová

**Vedoucí práce:** Mgr. Zuzana Freitinger-Skalická, Ph.D.

České Budějovice 2020

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem „*Porovnání letecké nehody ultralehkého letadla a letecké nehody kluzáku*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 8. 6. 2020

.....

### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Zuzaně Freitinger-Skalické, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, za zkušenosti a informace, které mi poskytla. Velké díky za cenné rady patří také odborným poradcům – Bc. Ondřeji Jilečkovi (instruktor motorových a bezmotorových kluzáků a pilot ultralehkých letadel) a Petru Konvičkovi (dopravní a obchodní pilot letounů), s kterými jsem spolupracovala. Nakonec bych poděkovala mé rodině, přátelům, partnerovi a spolupracovníkům, kteří mě morálně a psychicky podporovali.

# Porovnání letecké nehody ultralehkého letadla a letecké nehody kluzáku

## Abstrakt

Tématem této diplomové práce je porovnání letecké nehody ultralehkého letadla a letecké nehody kluzáku. V teoretické části je popsáno civilní letectví – organizace zabývající se letectvím, letiště na území České republiky, plochy pro sportovní létající zařízení na území České republiky či informace o ultralehkém letadle a bezmotorovém letadle (kluzák). Dále je v teoretické části zmíněn integrovaný záchranný systém (základní a ostatní složky integrovaného záchranného systému) a zásah složek integrovaného záchranného systému u mimořádné události: letecká nehoda.

Výzkumná otázka této práce se zabývá tím, zda se liší vyšetřovací postupy a závěrečné zprávy Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod u leteckých nehod ultralehkých letadel a leteckých nehod kluzáků s ohledem na odlišné parametry, technické vlastnosti a kapacitu míst uvedených letadel. Odpověď na zmíněnou otázku zní, že postupy ani závěrečné zprávy se nijak neliší. Rozdíl spočívá pouze ve výsledcích a závěrech leteckých nehod. Odchytky v závěrečných zprávách nesouvisí s technickými odlišnostmi uvedených letadel, ale souvisí s faktory, které ovlivňují vznik letecké nehody (provozovatelé, způsobilost letadel k letu, osvědčení pilotů o jejich zdravotní způsobilosti, platnost pilotních průkazů, vliv meteorologické situace, vliv lidského faktoru).

Druhý cíl se zaměřuje na vyhodnocení zásahu jednotek požární ochrany u mimořádné události – nehoda sportovního letadla. Výsledkem rozboru tohoto vyhodnocení je zjištění, že na místo zásahu se během dvanácti minut dopravila jednotka sboru dobrovolných hasičů Strunkovice nad Blanicí a až jako druhý se na místo zásahu dostavil Hasičský záchranný sbor územního odboru a stanice Prachatice. Plošné pokrytí území jednotkami požární ochrany je dle této informace jednoznačně důležité a významné.

**Klíčová slova**

Letectví; ultralehké letadlo; kluzák; nehoda; integrovaný záchranný systém; hasičský záchranný sbor; policie; zdravotnická záchranná služba.

# **Comparison of an ultralight aeroplane accident with an accident of a glider**

## **Abstract**

The topic of this thesis relates to the comparison of an ultralight aeroplane accident with an accident of a glider. In the theoretical part, the civil aviation is described – organizations related to aviation, airports within the territory of the Czech Republic, areas designated to sport aircraft in the territory of the Czech Republic or information regarding ultralight aeroplane and unpowered aircraft (glider). Consequently, Integrated Rescue System (primary emergency services and other bodies of the Integrated Rescue System) is mentioned in the theoretical part of this study, as well as an emergency operation of the bodies of the Integrated Rescue System during an emergency occurrence: an aircraft accident.

The research question of this study focuses on the potential differences between the investigation procedures and final reports published by Air Accidents Investigation Institute. These can relate either to an ultralight aeroplane accidents or accidents of gliders, considering different parameters, technical features and seat capacity of the mentioned aircrafts. The answer to this question is that neither procedures or the final reports differ in any of the two cases. The differences consist only in the results and conclusions of the aeroplane accidents. Those deviations in the final reports do not relate to any technical differences of the aircrafts mentioned above, nevertheless do relate to the factors which caused the aircraft accident (operators, airworthiness, pilot's medical certification, pilot licence validity, weather conditions, and human factor influence).

The second aim of the present study deals with the evaluation of the Fire Rescue Service bodies emergency operation during an emergency occurrence: a sport aircraft accident. The result of the analysis of this report shows us that the Volunteer Fire Department from Strunkovice nad Blanicí came to the accident point in twelve minutes, on the contrary the professional Fire Rescue Unit of the area of the town Prachatice came later. Hence, the region-wide coverage by fire rescue units is undoubtedly of a supreme importance.

**Key words:**

Aviation; ultralight aeroplane; glider; accident; Integrated Rescue System; Fire Rescue Unit; Police; Medical Rescue Service.

## Obsah

Úvod.....	10
1. Teoretická část .....	11
1.1 Civilní letectví.....	11
1.1.1 Organizace .....	11
1.1.2 Letiště .....	16
1.1.3 Plochy pro sportovní létající zařízení .....	21
1.1.4 Ultralehké letadlo .....	23
1.1.5 Bezmotorové letadlo.....	25
1.2 Integrovaný záchranný systém .....	28
1.2.1 Základní složky IZS .....	28
1.2.2 Ostatní složky IZS .....	34
1.3 Zásah složek integrovaného záchranného systému u mimořádné události: Letecká nehoda .....	35
1.3.1 Charakter mimořádné události .....	35
1.3.2 Taktická úroveň řízení .....	37
1.3.3 Operační úroveň řízení .....	40
1.3.4 Strategická úroveň řízení .....	40
1.3.5 Stupeň poplachu .....	40
1.3.6 Časové vymezení mimořádné události .....	41
1.3.7 Síly a prostředky složek IZS a dalších subjektů .....	41
1.3.8 Operační střediska složek IZS a stálé služby .....	42
1.3.9 Kompetence operačních středisek IZS a stálých služeb .....	43
1.3.10 Kompetence jednotek požární ochrany .....	46
1.3.11 Kompetence hlídek, jednotek, skupin a řídicích orgánů Police České republiky .....	48
1.3.12 Kompetence zdravotnické záchranné služby kraje.....	49
1.3.13 Kompetence Komise ÚZPLN.....	50
1.3.14 Kompetence České inspekce životního prostředí.....	50
1.3.15 Asistenční centrum pomoci .....	50



2. Cíl práce a výzkumná otázka .....	52
2.1 Cíl práce .....	52
2.2 Výzkumná otázka.....	52
3. Metodika .....	53
4. Výsledky .....	54
4.1 Informace o letadlech.....	54
4.2 Informace o pilotech .....	59
4.3 Informace o leteckých nehodách.....	63
4.4 Zpráva o zásahu u letecké nehody .....	69
5. Diskuse.....	74
6. Závěr .....	81
7. Seznam literatury a zdrojů .....	83
8. Seznam příloh a obrázků.....	88
9. Seznam zkratk .....	90

## Úvod

Civilní letectví je letecká činnost provozovaná v České republice civilními letadly. Tato rekreační záliba roste na popularitě a zaznamenává výrazný „boom“. Létání je nádherný zážitek, kdy lze pozorovat svět z ptačí perspektivy, ale přináší i jistá rizika. S přibývajícím počty pilotů a letadel přibývají též i letecké nehody. Zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů a hlášení událostí spadá do kompetence Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod.

V praktické části diplomové práce jsou uvedeny informace týkající se civilního letectví – organizace působící v této činnosti, podrobnosti a kompletní seznamy letišť a ploch pro sportovní létající zařízení na území České republiky či vlastnosti a parametry ultralehkých letadel a kluzáků. Jedním z cílů práce je porovnání leteckých nehod – motorového ultralehkého letadla s nádržemi s leteckým benzínem a bezmotorového letadla (kluzáku), které nedisponuje žádnými pohonnými hmotami. Navazující praktická část spočívá ve zpracování a vyhodnocení dat získaných ze závěrečných zpráv Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod.

Druhý úsek praktické části je zaměřen na integrovaný záchranný systém a zásah složek integrovaného záchranného systému u mimořádné události: letecká nehoda. Tyto teoretické informace slouží jako základ pro zpracování druhého cíle práce, a to vyhodnocení zásahu jednotek požární ochrany u mimořádné události – nehoda sportovního letadla. Stěžejním materiálem pro tento úkol je zpráva o zásahu u letecké nehody, ve které jsou zpracována data o zásahu jednotek požární ochrany v místě zásahu.

## 1. Teoretická část

### 1.1 Civilní letectví

Civilním letectvím se zabývá zákon č. 49/1997 Sb. ze dne 6. března 1997.

*„Civilním letectvím se rozumí letecké činnosti provozované v České republice civilními letadly jakékoliv státní příslušnosti pro civilní účely, jakož i letecké činnosti provozované letadly státní příslušnosti České republiky v cizině pro civilní účely a provozování civilních letišť a poskytování leteckých služeb na území České republiky.“ (Zákon č. 49/1997 Sb., 1997, str. 1266)*

#### 1.1.1 Organizace

##### Letecká amatérská asociace České republiky

Letecká amatérská asociace České republiky (LAA ČR) vznikla 17. března roku 1990 v Brně. Cílem této organizace bylo zorganizovat nové letecké hnutí pilotů paraglidingu, závěsného létání, motorových závěsných kluzáků, ultralehkých letadel a stavitelů všech těchto letadel (Laacr.cz, Historie, 2019).

LAA ČR je oprávněna vydávat certifikace, pilotní a technické průkazy, poskytuje pojištění nebo řídí provoz Správy logistického zabezpečení (zahrnuje motorový paragliding, paragliding, vrtulníky, vírníky, závěsné létání, letadla řízena změnou těžiště, amatérsky postavená ultralehká letadla, ultralehké kluzáky a aerodynamicky řízená letadla) (Laacr.cz, Historie, 2019).

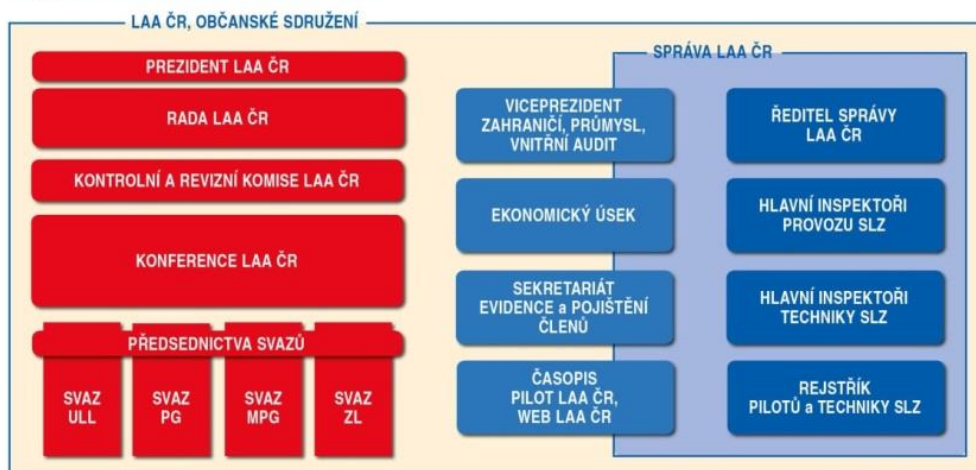
Na níže přiložených obrázcích lze vidět znak a organizační struktura Letecké amatérské asociace České republiky.



**Obrázek 1: Znak Letecké amatérské asociace České republiky**

Zdroj: (Laacr.cz, 2019)

### Organizační struktura LAA ČR:



**Obrázek 2: Organizační struktura Letecké amatérské asociace České republiky**

Zdroj: (Laacr.cz, 2019)

### Úřad pro civilní letectví České republiky

Úřad pro civilní letectví České republiky (ÚCL ČR) je úřad, který ustanovil stát ve shodě s Mezinárodní organizací pro civilní letectví (ICAO) a je podřízen Ministerstvu dopravy. Má za úkol vykonávat dohled nad civilním letectvím nad územím České republiky (ČR), uděluje pilotům licence a certifikuje letadla a letecká technická zařízení. Vede evidenci letišť na území ČR a poskytuje metodické pokyny a poradenské materiály k provozu letišť v ČR. Dále ÚCL ČR udává informace o letové technice či provozu letecké dopravy. Znak tohoto úřadu je přiložen na obrázku pod odstavcem (Rlp.cz, 2019; Zákon č. 49/1997 Sb., 1997).



**Obrázek 3: Znak Úřadu pro civilní letectví České republiky**

Zdroj: (Aeroweb.cz, 2019)

## Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

Tento ústav je organizační složkou státu a vznikl 1. ledna 2003. Cílem této organizace je šetření leteckých nehod a závažných incidentů v civilním letectví na území České republiky. V rámci svého působení shromažďuje, zpracovává a vyhodnocuje systémové nedostatky, které ohrožují nebo by mohly ohrožovat bezpečnost civilního letectví. Dalšími úkoly organizace, na kterých se podílí, jsou vytváření koncepce bezpečnosti českého civilního letectví a příprava podkladů pro změny technologických předpisů a legislativy. Znak Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN) se nachází na konci této kapitoly.

ÚZPLN oznamuje veškeré letecké nehody a vážné incidenty Mezinárodní organizaci pro civilní letectví. Organizační struktura ÚZPLN zabývající se všemi uvedenými úkoly je názorně zobrazena na obrázku níže. (Cs.wikipedia.org, ©2020, Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod).

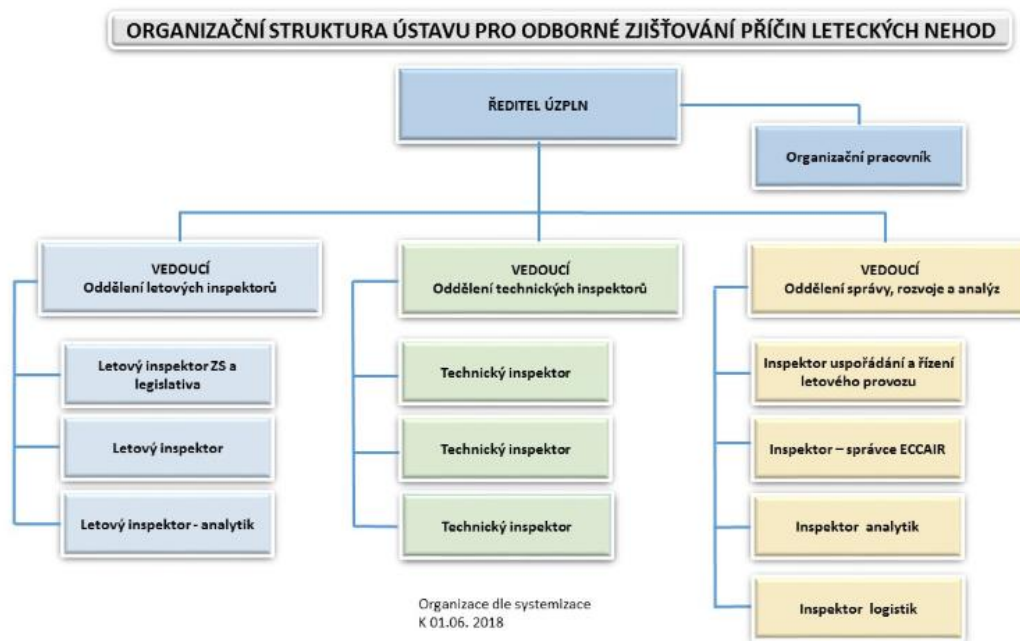
### Pověření právnických osob šetřením leteckých nehod a incidentů:

*„Právník může požádat ÚZPLN o pověření zjišťovat příčiny leteckých nehod, při nichž nedošlo k usmrcení osob a incidentů. Pověření může být vydáno právníkovi osobě splňující podmínky stanovené ustanoveními §55c, zákona číslo 49/1997 Sb., o civilním letectví. Pověřená právníkovi osoba postupuje při zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) číslo 996/2010, o šetření a prevenci nehod a incidentů v civilním letectví. Současně plní i povinnosti uložené nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) číslo 376/2014, o hlášení událostí v civilním letectví, analýze těchto hlášení a navazujících opatření.“*  
(Uzpln.cz, ©2020)



**Obrázek 4: Znak Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod**

Zdroj: (Uzpln.cz, 2019)



**Obrázek 5: Organizační struktura Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod**

Zdroj: (Uzpln.cz, 2019)

### **Mezinárodní organizace pro civilní letectví**

International Civil Aviation Organization (ICAO) neboli Mezinárodní organizace pro civilní letectví je organizace mezivládního charakteru a vznikla 7. prosince 1944. Tato organizace, stejně jako ty předešlé, má svůj typický znak, ten je přiložen níže na obrázku. ICAO napomáhá usměrňovat civilní letectví a jejím cílem je rozvoj mezinárodního civilního letectví se zaměřením na jeho bezpečnost, uspořádanost, ekonomičnost aj (Rlp.cz, 2019; Štěrbová, 2014).



**Obrázek 6: Znak Mezinárodní organizace pro civilní letectví**

Zdroj: (Icao.usmission.gov, 2019)

### **Organizace civilních poskytovatelů letových provozních služeb**

Mezinárodní organizace Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO) je nevládní organizace sídlící v Amsterdamu. Jejím cílem je zabezpečit vzájemnou spolupráci a koordinaci ekonomického charakteru, a to mezi poskytovateli letových provozních služeb (Canso.org, ©2020; Rlp.cz, 2019).

### **Evropská agentura pro bezpečnost letectví**

European Aviation Safety Agency (EASA) je agentura pod záštitou Evropské unie a angažuje se v oblasti bezpečnosti letectví. Jejím cílem je podporovat v oblasti civilního letectví standardy bezpečnosti a ochrany životního prostředí. Znak Evropské agentury pro bezpečnost letectví je zobrazen na obrázku pod tímto textem (Rlp.cz, 2019).



### **Obrázek 7: Znak Evropské agentury pro bezpečnost letectví**

Zdroj: (Madrídaerospace.es, 2019)

### **Evropská organizace pro bezpečnost leteckého provozu**

Mezinárodní civilně-vojenská organizace European Organisation for the Safety of Air Navigation (EUROCONTROL) má za cíl a úkol rozvoj systémů a postupů pro plynulé řízení letového provozu a pro umožnění dalšího rozvoje letecké dopravy při udržení vysoké úrovně bezpečnosti a snižování nákladů. Obecně řečeno je zaměřena na podporu evropského letectví. Znak této organizace si lze prohlédnout na obrázku nacházejícím se níže (Eurocontrol.int; Rlp.cz, 2019).



### **Obrázek 8: Znak Evropské organizace pro bezpečnost leteckého provozu**

Zdroj: (Eurocontrol.int, 2019)

### 1.1.2 Letiště

Na území České republiky se nacházejí letiště různých typů. Rozdílnost těchto letišť tkví v jejich vybavení, určení a provozních podmínkách. Dělení dle zmíněných parametrů je následující:

- vnitrostátní – letiště určená a vybavená pro lety na území České republiky (není překročena státní hranice)
- mezinárodní – celní letiště určená a vybavená pro lety na území České republiky, ale i mimo ni (překročení státní hranice)

Další typy letišť jsou podle jejich charakteru a okruhu uživatelů. Letiště dle těchto kritérií jsou:

- civilní – tato letiště jsou využívána pro potřeby civilní letecké dopravy; do této skupiny patří veřejná letiště (přijímají letadla dle provozních a technických kapacit) a neveřejná letiště (přijímají letadla dle provozních a technických kapacit po předchozí domluvě provozovatele letadla s provozovatelem letiště)
- vojenská – tato letiště jsou využívána pro potřeby ozbrojených sil ČR (Aim.rlp.cz. 2009; Zákon č. 49/1997 Sb., 1997)

**Tabulka 1: Seznam letišť na území České republiky**

název letiště	druh letiště	ICAO kód
Benešov	neveřejné mezinárodní	LKBE
Benešov	veřejné vnitrostátní	LKBE
Bohuňovice	neveřejné vnitrostátní	LKBO
Brno Tuřany	veřejné mezinárodní	LKTB
Broumov	veřejné vnitrostátní	LKBR
Břeclav	veřejné vnitrostátní	LKBA
Bubovice	veřejné vnitrostátní	LKBU
Čáslav	neveřejné mezinárodní vojenské	LKCV
Česká Lípa	veřejné vnitrostátní	LKCE
České Budějovice	veřejné vnitrostátní	LKCS
České Budějovice	neveřejné mezinárodní	LKCS
Dvůr Králové nad Labem	veřejné vnitrostátní	LKDK
Erpužice	neveřejné vnitrostátní	LKER



Frýdlant nad Ostravicí	veřejné vnitrostátní	LKFR
Havlíčkův Brod	neveřejné mezinárodní	LKHB
Havlíčkův Brod	veřejné vnitrostátní	LKHB
Hodkovice nad Mohelkou	veřejné vnitrostátní	LKHD
Hořice	veřejné vnitrostátní	LKHC
Hořovice	neveřejné vnitrostátní	LKHV
Hosín	veřejné vnitrostátní	LKHS
Hradec Králové	veřejné vnitrostátní	LKHK
Hradec Králové	neveřejné mezinárodní	LKHK
Hranice	veřejné vnitrostátní	LKHN
Cheb	veřejné vnitrostátní	LKCB
Chomutov	neveřejné mezinárodní	LKCH
Chomutov	veřejné vnitrostátní	LKCH
Chotěboř	veřejné vnitrostátní	LKCT
Chrudim	veřejné vnitrostátní	LKCR
Jaroměř	veřejné vnitrostátní	LKJA
Jičín	veřejné vnitrostátní	LKJC
Jihlava	veřejné vnitrostátní	LKJI
Jindřichův Hradec	veřejné vnitrostátní	LKJH
Karlovy Vary	veřejné mezinárodní	LKKV
Praha Kbely	neveřejné mezinárodní vojenské	LKKB
Kladno	veřejné vnitrostátní	LKKL
Klatovy	veřejné vnitrostátní	LKKT
Kolín	veřejné vnitrostátní	LKKO
Krnov	veřejné vnitrostátní	LKKR
Kroměříž	neveřejné vnitrostátní	LKKM
Křižanov	veřejné vnitrostátní	LKKA
Kříženeč	neveřejná vnitrostátní	LKKC
Kunovice	neveřejné mezinárodní	LKKU
Kyjov	veřejné vnitrostátní	LKKY
Letkov	veřejné vnitrostátní	LKPL
Letňany	neveřejné mezinárodní	LKLT
Letňany	veřejné vnitrostátní	LKLT

Liberec	neveřejné mezinárodní	LKLB
Medlánky	veřejné vnitrostátní	LKCM
Mikulovice	veřejné vnitrostátní	LKMI
Mladá Boleslav	veřejné vnitrostátní	LKMB
Mnichovo Hradiště	veřejné mezinárodní	LKMH
Moravská Třebová	veřejné vnitrostátní	LKMK
Most	veřejné vnitrostátní	LKMO
Náměšť	neveřejné mezinárodní vojenské	LKNA
Nové Město	veřejné vnitrostátní	LKNM
Olomouc	veřejné vnitrostátní	LKOL
Ostrava Mošnov	veřejné mezinárodní	LKMT
Panenský Týnec	veřejné vnitrostátní	LKPC
Pardubice	veřejné mezinárodní	LKPD
Pardubice	veřejné mezinárodní vojenské	LKPD
Plasy	veřejné vnitrostátní	LKPS
Plzeň - Líně	neveřejné mezinárodní	LKLN
Plzeň - Líně	veřejné vnitrostátní	LKLN
Podhořany	veřejné vnitrostátní	LKPN
Polička	veřejné vnitrostátní	LKPA
Praha Ruzyně	veřejné mezinárodní	LKPR
Prostějov	neveřejné vnitrostátní	LKPJ
Přerov	neveřejné mezinárodní	LKPO
Přerov	veřejné vnitrostátní	LKPO
Příbram	veřejné vnitrostátní	LKPM
Příbyslav	veřejné vnitrostátní	LKPI
Rakovník	veřejné vnitrostátní	LKRK
Raná	veřejné vnitrostátní	LKRA
Rokycany	neveřejné vnitrostátní	LKRY
Roudnice	neveřejné mezinárodní	LKRO
Roudnice	veřejné vnitrostátní	LKRO
Sazená	veřejné vnitrostátní	LKSZ
Skuteč	veřejné vnitrostátní	LKSK
Slaný	veřejné vnitrostátní	LKSN

Soběslav	veřejné vnitrostátní	LKSO
Staňkov	veřejné vnitrostátní	LKSA
Stichovice	neveřejné vnitrostátní	LKSB
Strakonice	veřejné vnitrostátní	LKST
Strunkovice nad Blanicí	veřejné vnitrostátní	LKSR
Šumperk	veřejné vnitrostátní	LKSU
Tábor	veřejné vnitrostátní	LKTA
Tachov - Oldřichov	neveřejné vnitrostátní	LKTD
Točná	neveřejné vnitrostátní	LKTC
Toužim	veřejné vnitrostátní	LKTO
Ústí nad Labem	neveřejné vnitrostátní	LKUL
Ústí nad Orlicí	veřejné vnitrostátní	LKUO
Velké Poříčí	veřejné vnitrostátní	LKVP
Vlašim	veřejné vnitrostátní	LKVL
Praha Vodochody	neveřejné mezinárodní	LKVO
Vrchlabí	veřejné vnitrostátní	LKVR
Vysoké Mýto	veřejné vnitrostátní	LKVM
Vysoké Mýto	neveřejné mezinárodní	LKVM
Vyškov	veřejné vnitrostátní	LKVY
Zábřeh	veřejné vnitrostátní	LKZA
Zbraslavice	veřejné vnitrostátní	LKZB
Zlín	neveřejné vnitrostátní	LKZL
Znojmo	neveřejné vnitrostátní	LKZN
Žamberk	veřejné vnitrostátní	LKZM
Žatec - Macerka	neveřejné vnitrostátní	LKZD

Zdroj: (Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště; Caa.cz, ©2020)

## **Mezinárodní letiště**

Mezinárodní letiště jsou letiště, na kterých lze odbavovat pasažéry před mezinárodními, ale i vnitrostátní lety. Níže jsou uvedena naše největší a nejvýznamnější mezinárodní veřejná letiště.

### Praha Ruzyně

Obchodní název největšího letiště v České republice je Letiště Václava Havla Praha, který byl uveden do provozu po smrti bývalého prezidenta Československa a České republiky Václava Havla. Toto letiště ročně odbaví až 15 milionů cestujících a lze z něj cestovat až do 160 destinací po celém světě (Aeroweb.cz, Letiště Praha Ruzyně, ©2005-2020; Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště; Cs.wikipedia.org, ©2020, Václav Havel; Prague.eu, ©2005-2020).

### Brno Tuřany

Veřejné mezinárodní letiště v Brně Tuřanech je druhé největší v České republice. Toto letiště slouží dále jako základna letecké záchranné služby či pro soukromou leteckou dopravu. Lze zde ale i získat pilotní průkaz po absolvování letecké školy (Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště Brno Tuřany; Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště).

### Ostrava Mošnov

Obchodní a známější název tohoto letiště je Letiště Leoše Janáčka Ostrava a jedná se o veřejné mezinárodní letiště. Obchodní název tohoto letiště je spojen s Leošem Janáčkem, českým skladatelem klasické hudby, který zemřel právě v Ostravě (Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště Ostrava Mošnov; Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště; Cs.wikipedia.org, ©2020, Leoš Janáček).

### Karlovy Vary

Toto letiště je veřejné mezinárodní letiště (Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště Karlovy Vary; Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště).

### Pardubice

Pardubické letiště je veřejného mezinárodního charakteru (Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště Pardubice; Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště).

### 1.1.3 Plochy pro sportovní létající zařízení

V tabulce níže jsou uvedeny plochy pro přistání a vzlety sportovních létajících zařízení (SLZ) registrovaných LAA ČR. Tyto plochy mají veřejný či neveřejný charakter, to znamená, že na veřejných plochách mohou letadla přistávat a vzletat kdykoliv. Naopak u neveřejných ploch tomu tak není a může nastat situace, že vzlet či přistání není pilotovi dovoleno (Zákon č. 49/1997 Sb, 1997).

**Tabulka 2: Seznam ploch pro sportovní létající zařízení na území České republiky**

název letiště	typ plochy	ICAO kód
Borek	neveřejná	LKBORE
Brťov	neveřejná	LKBRTO
Budkovice	neveřejná	LKBUDK
Bynovec	neveřejná	LKBYNO
Bystřice nad Perštejnem	veřejná	LKBYST
Částkovice	neveřejná	LKCAST
Český Dub	neveřejná	LKCDUB
Dětrichov Oáza	neveřejná	LKDETR
Doudleby	neveřejná	LKDOUD
Druzcov u Lípy	neveřejná	LKDRUZ
Dušníky	veřejná	LKDUSN
Hať u Hlučína	neveřejná	LKHATH
Hatě Excalibur	neveřejná	LKEXCA
Horní Počaply	neveřejná	LKPOCA
Hradčany	neveřejná	LKHRAD
Charvátce Sever	neveřejná	LKCHAS
Choceň	veřejná	LKCHOC
Choteč	veřejná	LKCHOT
Chotěšov	veřejná	LKCHOV
Chrástřany	neveřejná	LKCHRA
Chřibská	neveřejná	LKCHRI
Chvojenec	neveřejná	LKCHVO
Kejžlice	neveřejná	LKKEJZ

Kotvrdovice	veřejná	LKKOTV
Kramolín	veřejná	LKKRAM
Kříženec	neveřejná	LKKRIZ
Kvasiny	neveřejná	LKKVAS
Letovice	veřejná	LKLETO
Libáň	neveřejná	LKLIBA
Lomnice nad Popelkou	neveřejná	LKLOMN
Loučeň	neveřejná	LKLOUC
Luhačovice	neveřejná	LKLUHA
Milovice	neveřejná	LKMILO
Míroslav	veřejná	LKMIRO
Míroslav AirCon	veřejná	LKMIRA
Místek	veřejná	LKMIST
Mladá	neveřejná	LKMLAD
Náchod	neveřejná	LKNACH
Napajedla	neveřejná	LKNAPA
Nová Včelnice	neveřejná	LKNVCE
Nymburk	neveřejná	LKNYMB
Opava	neveřejná	LKOPAV
Osičiny	neveřejná	LKOSIC
Ostrov	neveřejná	LKOSTR
Písek Krašovice	neveřejná	LKPISK
Ramš	neveřejná	LKRAMS
Slušovice	neveřejná	LKSLUS
Strážnice	neveřejná	LKSTRZ
Štětí	neveřejná	LKSTET
Teplice	veřejná	LKTEPL
Terezín	neveřejná	LKTERE
Trutnov	neveřejná	LKTRUT
Velké Pavlovice	neveřejná	LKPAVL
Vrátkov	neveřejná	LKVRAT
Zlín Štípa	neveřejná	LKSTIP

Zdroj: (Aeroweb.cz, ©2005-2020, Letiště; Laacr.cz, Registrované plochy SLZ)

#### **1.1.4 Ultralehké letadlo**

##### **ATEC 122 ZEPHYR**

*„Tento ultralehký letoun (sportovně létající zařízení) nepodléhá Úřadu pro civilní letectví ČR a je provozován na vlastní nebezpečí provozovatele.“*  
(ATEC 122 ZEPHYR Letová a provozní příručka, 2008, str. 2)

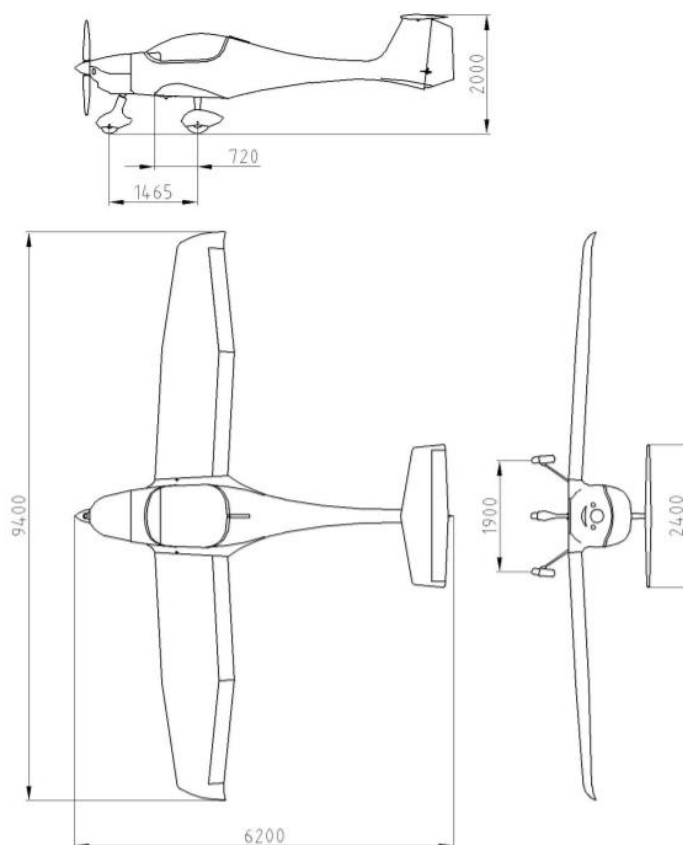
Ultralehkých letadel (ULL) je na území České republiky nespočet typů, proto jsem se rozhodla uvést letadlo ATEC 122 ZEPHYR jako zástupce ULL. Toto ultralehké letadlo je samonosný dolnoplošník se dvěma sedadly vedle sebe. Minimální hmotnost posádky je 50 kilogramů, naopak maximální hmotnost je 180 kilogramů. Podvozek tohoto letadla je tříkolový s říditelným předovým kolem. K pohonu slouží motor Rotax a dvoulístá nebo třílístá vrtule, která je pevná či stavitelná. Palivo používající se při létání zephyrem je automobilový bezolovnatý benzin Natural 95, které lze tankovat do nádrže o obsahu 60 litrů (i do alternativní o obsahu 80 litrů). Ultralehké letadlo zephyr slouží pouze k denním letům, tzn. za podmínek viditelnosti země (ATEC 122 ZEPHYR Letová a provozní příručka, 2008; Lněnička, 2006).

V tabulkách níže jsou uvedeny základní rozměry, rychlosti a hmotnosti ultralehkého letadla zephyr a dále trojrozměrný náčrt tohoto letadla.

**Tabulka 3: Rozměry ultralehkého letadla**

<b>hlavní rozměry (m)</b>	
rozpětí	9,4
délka	6,2
výška	2

Zdroj: (ATEC 122 ZEPHYR Letová a provozní příručka, 2008)



**Obrázek 9: Trojrozměrný náčrtes ultralehkého letadla**

Zdroj: (ATEC 122 ZEPHYR Letová a provozní příručka, 2008)

**Tabulka 4: Typy rychlostí ultralehkého letadla**

maximální rychlosti (km/h)	
nepřekročitelná	265
návrhová obratová	149
konstrukční cestovní	220
při vysunutých klapkách	130
pádová bez klapek	76
pádová v přistávací konfiguraci	65

Zdroj: (ATEC 122 ZEPHYR Letová a provozní příručka, 2008)



**Tabulka 5: Hmotnosti ultralehkého letadla**

hmotnost (kg)	
prázdného letadla	292
max. vzletová	450
max. zavazadel v zavazadlovém prostoru	5

Zdroj: (ATEC 122 ZEPHYR Letová a provozní příručka, 2008)

### ***1.1.5 Bezmotorové letadlo***

Bezmotorových letadel je mnoho druhů; jako vzorový model jsem vybrala kluzák L 23 SUPER BLANÍK. Toto bezmotorové letadlo je dvoumístný (sedadla jsou umístěna za sebou) samonosný hornoplošník celokovové konstrukce, ovšem potah jeho kormidel je plátěný. V přední části trupu je pilotní prostor pro oba piloty; tento pilotní prostor je překryt dvoudílným krytem, který lze v nouzovém případě za letu odhodit. V obou prostorech jsou situované veškeré ovládací prvky, tj. palubní desky a letové a navigační přístroje. „Blaník“ disponuje závěsy pro vzlet navijákem i pro vzlet aerovlekem. Co se týká konstrukce, tak křídla včetně křídélek a brzdících klapek jsou upevněna na trup šesti závěsy (každé křídlo), dále kýlová plocha se směrovým kormidlem je připevněna k zadní části trupu a nakonec vodorovné ocasní plochy jsou uchyceny na vrcholu kýlové plochy, a to díky závěsům (Letová příručka kluzáku L 23, 1989).

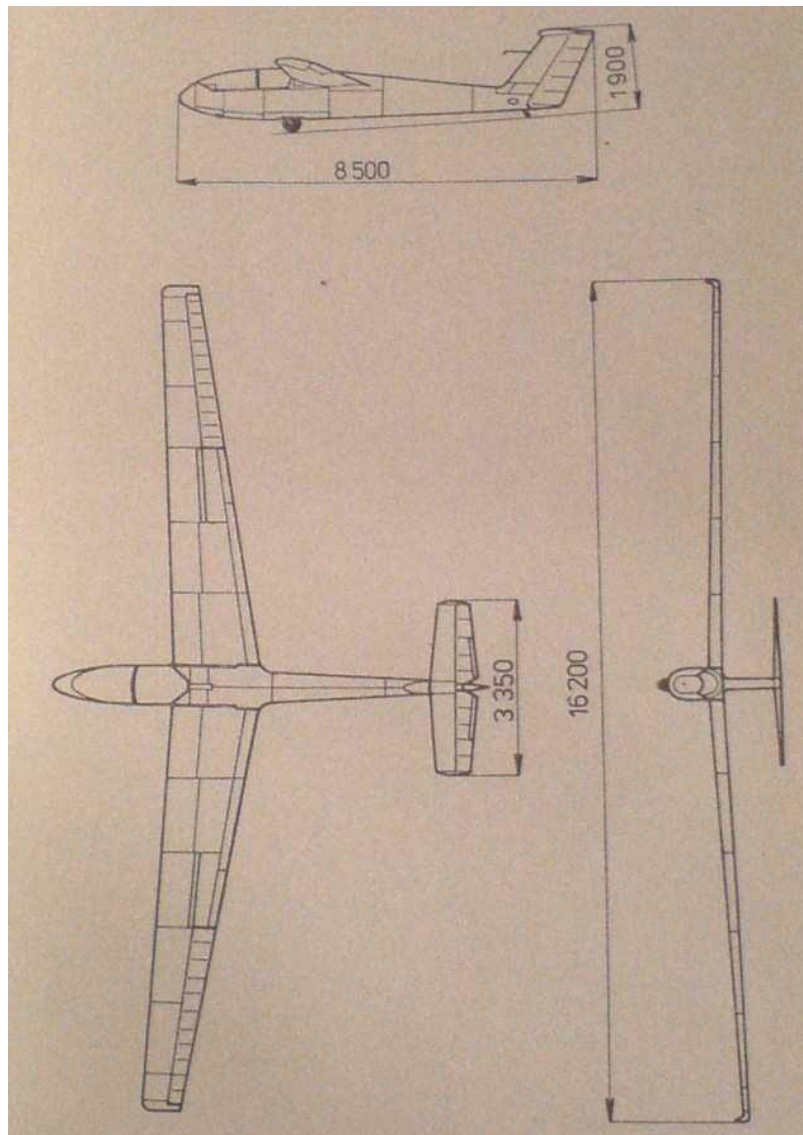
Pilotování kluzáku obsahuje ruční řízení výškového kormidla a křídélek pomocí táhel a lan a nožní pedálové řízení směrového kormidla opět pomocí táhel a lan. Dále pákami a páčkami se ovládají brzdící klapky a vyvažovací plošky výškového kormidla. Pro přistání je „blaník“ opatřen zaprvé hlavním podvozkem, který je mechanicky zasouvatelný a je vybaven hydropneumatickým tlumičem nárazů s mechanickou brzdou a zadruhé záďovým podvozkem (Letová příručka kluzáku L 23, 1989).

Posádka letadla je tvořena dvěma pasažéry, z toho minimálně jeden je pilot. Pokud letí s letadlem jeden pilot, sedí na předním sedadle a jeho minimální hmotnost (včetně padáku) je 70 kg. Pokud váží méně, je nutné použít sedačku s přítěží o hmotnosti 15 kg. V tabulkách níže jsou zmíněny typy rychlostí, hlavní rozměry a hmotnosti kluzáku L 23 a dále obrázek s jeho trojrozměrným nákresem (Letová příručka kluzáku L 23, 1989).

**Tabulka 6: Rozměry kluzáku**

hlavní rozměry (m)	
rozpětí	16,2
délka	8,5
výška	1,9

Zdroj: (Letová příručka kluzáku L 23, 1989)



**Obrázek 10: Trojrozměrný nákres kluzáku**

Zdroj: (Letová příručka kluzáku L 23, 1989)

**Tabulka 7: Typy rychlostí kluzáku**

<b>maximální rychlosti (km/h)</b>	
přípustná	250
přípustná v turbulenci	160
v obratu	150
pro let navijákem	120
pro aerovlek	150

Zdroj: (Letová příručka kluzáku L 23, 1989)

**Tabulka 8: Hmotnosti kluzáku**

<b>hmotnost (kg)</b>	
max. letová hmotnost	510
hmotnost prázdného standardně	310 (možná odchylka 2 %)
min. hmotnost pilotů (včetně padáků)	55
max. hmotnost pilotů (včetně padáků)	110
max. užitečné zatížení	200

Zdroj: (Letová příručka kluzáku L 23, 1989)

## **1.2 Integrovaný záchranný systém**

V zákoně č. 239/2000 Sb. je integrovaný záchranný systém definován takto: „*integrovaným záchranným systémem koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací*“ (Zákon č. 239/2000 Sb., 2000, str. 3461).

### **1.2.1 Základní složky IZS**

#### **Hasičský záchranný sbor České republiky**

Zákon vztahující se k Hasičskému záchrannému sboru České republiky (HZS ČR): Zákon č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru). Níže je přiložen oficiální obrázek s logem HZS ČR.



**Obrázek 11: Znak Hasičského záchranného sboru České republiky**

Zdroj: (Hzscr.cz, 2020)

*„Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen „hasičský záchranný sbor“) je jednotný bezpečnostní sbor, jehož základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi<sup>1</sup>) a krizovými situacemi<sup>2</sup>.“ (Zákon č. 320/2015 Sb., 2015, str. 4307)*

## Organizace hasičského záchranného sboru

- Generální ředitelství
  - je jednou ze složek ministerstva
  - je nadřízený správní orgán ve věcech, ve kterých rozhoduje hasičský záchranný sbor kraje, záchranný útvar či škola
  - řídí HZS krajů, záchranný útvar i školu
- Hasičské záchranné sbory krajů
  - patří mezi organizační složky státu
  - jsou správními úřady věcí týkajícími se požární ochrany, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, integrovaného záchranného systému (IZS) a krizového řízení
  - zřizují operační a informační střediska
- Záchranný útvar
  - patří mezi organizační složku státu a zároveň je účetní jednotkou
  - zajišťuje plnění úkolů jednotky požární ochrany při řešení mimořádné události či krizové situace
  - stará se o zajištění úkolů během obnovy území zasaženého mimořádnou událostí či krizovou situací
- Škola
  - patří mezi organizační složku státu a účetní jednotku
  - nabízí studium a vzdělání v oblasti požární ochrany, ochrany obyvatelstva, IZS a krizového řízení (Zákon č. 320/2015 Sb., 2015)

HZS ČR je hlavním koordinátorem IZS, to znamená, že pokud na místě zásahu spolupracuje více složek IZS, většinou je velitelem zásahu příslušník Hasičského záchranného sboru ČR. Tato osoba během zásahu koordinuje záchranné a likvidační práce a řídí součinnost zasahujících složek. Velitel zásahu má při provádění těchto činností rozsáhlé pravomoci (zákon č. 239/2000 Sb.). Například má právo zakázat nebo omezit vstup osob na místo zásahu, nařídít jejich evakuaci nebo stanovit jiná dočasná omezení k ochraně života, zdraví, majetku a životního prostředí; velitel zásahu je rovněž ze zákona oprávněn vyzvat právnické a fyzické osoby k poskytnutí osobní nebo věcné pomoci. Firmy a občané mají ze zákona povinnost tuto žádost o pomoc při řešení mimořádné události vyslyšet (Špaček, 2009; Vilášek et al., 2014).

*„Operační a informační středisko IZS (je jím operační a informační středisko HZS ČR) povolává a nasazuje potřebné síly a prostředky jednotlivých složek IZS v konkrétních lokalitách. Na strategické úrovni je pak integrováný záchranný systém koordinován krizovými orgány krajů a Ministerstva vnitra.“ (Špaček, 2009)*

### **Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany**

Kdekoliv na území České republiky může dojít ke vzniku požáru či jiné mimořádné události, které ohrožují životy a zdraví obyvatel, majetek a životní prostředí. Proto byl vytvořen systém jednotek požární ochrany, který zabezpečuje na území České republiky účinnou pomoc do daného časového limitu s daným množstvím sil a prostředků, s kterými následně vykonávají záchranné a likvidační práce (Pecl, ©2019, Jednotky požární ochrany; Pecl, ©2019, Systém jednotek požární ochrany; Zakonyprolidi.cz, ©2020).

#### Organizace systému jednotek požární ochrany

Základní pravidlo pro organizaci systému jednotek požární ochrany určuje, že každému katastrálnímu území obce je podle stupně jeho nebezpečí stanoveno odpovídající zajištění jednotkami požární ochrany (JPO). Tento systém zaručuje dobu dojezdu JPO, operační hodnotu JPO podle jejich druhu a množství sil a prostředků JPO, které dopraví na místo zásahu.

Stupeň nebezpečí na území dané obce se stanovuje podle ohodnocení míry rizika vzniku mimořádné události (MU) v katastrálním území obce, a to v závislosti na počtu obyvatel, kteří zde trvale žijí, charakteru tohoto území a počtu zásahů JPO v daném katastrálním území. Všechna tato základní kritéria určují pravděpodobnost vzniku MU v daném katastrálním území obce. Vyšší počet obyvatel, historické budovy a historické centrum, rekreační a průmyslové oblasti či hustá dopravní komunikační síť zvyšuje pravděpodobnost vzniku MU. Všechny tyto uvedené aspekty jsou použity při stanovení doby dojezdu JPO a stanovení minimálního množství sil a prostředků JPO (Pecl, ©2019, Jednotky požární ochrany; Zákon č. 133/1985 Sb., 1985).

Ze statistických údajů bylo zjištěno, že na likvidaci průměrného požáru vystačí šest hasičů. Ti ale jen nehasí požár, ale vykonávají i další úkoly (záchrana a evakuace osob, průzkumné práce ad.). Z této informace vychází, že na průměrný požár je potřeba alespoň deset hasičů (Pecl, ©2019, Jednotky požární ochrany).

### **Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby**

Zákon vztahující se k Zdravotnické záchranné službě (ZZS): Zákon č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě.

Poskytovatelem zdravotnické záchranné služby je příspěvková organizace, které je zpravidla zřízena krajem a disponuje oprávněním k poskytování zdravotnické záchranné služby. Zdravotnická záchranná služba je na území kraje poskytována pouze jedním poskytovatelem ZZS, výjimka nastává v případě, že se na poskytování ZZS podílí poskytovatel zřízený jiným krajem. Poskytovatel ZZS patří mezi základní složky integrovaného záchranného systému a je povinen fungovat nepřetržitě (Zákon č. 374/2011 Sb., 2011).

### Činnosti zdravotnické záchranné služby

- nepřetržitý příjem tísňového volání
- vyhodnocování stupně závažnosti tísňového volání
- správa a vedení přednemocniční neodkladné péče v místě zásahu
- kooperace s následným poskytovatelem akutní lůžkové péče
- vyšetření pacienta v místě zásahu a poskytnutí zdravotní péče
- soustavná zdravotní péče během přepravy pacienta k poskytovateli akutní lůžkové péče aj. (Zákon č. 374/2011 Sb., 2011)

### Poskytovatelé akutní lůžkové péče

- nepřetržitě informují o počtu volných akutních lůžek své kontaktní místo
- bezodkladně informují své kontaktní místo o provozních a technických poruchách, které významně omezují poskytování neodkladné péče
- přebírají pacienta do své péče, především, je-li pacient v přímém ohrožení života
- pokud má poskytovatel akutní lůžkové péče zřízen urgentní příjem, jedná se o specializované pracoviště s nepřetržitým provozem

- výše zmíněným kontaktním místem je pracoviště poskytovatele akutní lůžkové péče s nepřetržitým provozem; eviduje počet volných akutních lůžek a koordinuje převzetí pacienta (Zákon č. 374/2011 Sb., 2011)

### Organizace zdravotnického zařízení poskytovatele ZZS

- Ředitelství
  - centrální, řídicí a koordinační místo pro poskytování ZZS
- Zdravotnické operační středisko
  - centrální pracoviště operačního řízení pracující nepřetržitě
  - přijímá a vyhodnocuje tísňové volání
  - nařizuje pokyny výjezdovým skupinám na základě tísňového volání
  - spolupracuje s jinými zdravotnickými středisky, pomocnými operačními středisky a informačními středisky IZS
  - zabezpečuje komunikaci mezi poskytovatelem ZZS a poskytovatelem akutní lůžkové péče aj
- Výjezdové základny s výjezdovými skupinami
  - pracoviště, ze kterých jsou vysílány výjezdové skupiny
  - výjezdová skupina je tvořena alespoň dvěma zdravotnickými pracovníky vykonávajícími činnosti ZZS
  - dva typy výjezdových skupin: rychlá lékařská pomoc a rychlá zdravotnická pomoc
  - podle typů dopravních prostředků, které používají, se výjezdové skupiny dělí na pozemní, letecké a vodní
- Pracoviště krizové připravenosti
  - je určeno ke koordinaci úkolů z krizového plánu kraje, havarijního plánování a dokumentace IZS pro poskytovatele ZZS
  - dále například pro vzdělávání a výcvik poskytovatele ZZS
  - zpracovává návrh traumatologického plánu, popřípadě návrh jeho změny aj.
- Vzdělávací a výcvikové středisko (Zákon č. 374/2011 Sb., 2011)



## **Policie české republiky**

Zákon vztahující se k Policii České republiky (PČR): Zákon č. 273/2008 Sb. o Policii České republiky. Níže je uveden oficiální znak Policie České republiky.



**Obrázek 12: Znak Policie České republiky**

Zdroj: (Policie.cz, 2020)

*„Policie České republiky je jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor zřízený zákonem České národní rady ze dne 21. června 1991. Slouží veřejnosti. Jejím úkolem je chránit bezpečnost osob a majetku, chránit veřejný pořádek a předcházet trestné činnosti. Plní rovněž úkoly podle trestního řádu a další úkoly na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony, předpisy Evropských společenství a mezinárodními smlouvami, které jsou součástí právního řádu České republiky.“*  
(Policie.cz, ©2019)

### Organizace Policie České republiky

Policejní prezidium České republiky

- řídí činnost policie

Útvary policie s celostátní působností

- na návrh policejního prezidenta je zřizuje ministr vnitra

Krajská ředitelství policie

- hlavního města Prahy (Praha)
- Středočeského kraje (Praha)

- Jihočeského kraje (České Budějovice)
- Plzeňského kraje (Plzeň)
- Karlovarského kraje (Karlovy Vary)
- Ústeckého kraje (Ústí nad Labem)
- Libereckého kraje (Liberec)
- Královéhradeckého kraje (Hradec Králové)
- Pardubického kraje (Pardubice)
- kraje Vysočina (Jihlava)
- Jihomoravského kraje (Brno)
- Olomouckého kraje (Olomouc)
- Zlínského kraje (Zlín)
- Moravskoslezského kraje (Ostrava)

Útvary zřízené v rámci krajského ředitelství

- na návrh ředitele krajského ředitelství zřizuje policejní prezident (Zákon č. 273/2008 Sb., 2008)

### ***1.2.2 Ostatní složky IZS***

Ostatní složky integrovaného záchranného systému jsou využívány při záchranných a likvidačních pracích a poskytují při nich plánovanou pomoc na vyžádání (Mvcr.cz, ©2019; Remeš et al., 2013; Špaček, 2009; Štětina et al., 2014).

#### Patří sem

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil
- obecní policie
- orgány ochrany veřejného zdraví
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby
- zařízení civilní ochrany
- neziskové organizace a sdružení občanů (lze využít k záchranným a likvidačním pracím) (Mvcr.cz, ©2019; Remeš et al., 2013; Špaček, 2009)

### ***1.3 Zásah složek integrovaného záchranného systému u mimořádné události: Letecká nehoda***

Součástí katalogu typových činností je soubor typové činnosti pro složky IZS, kterým se řídí při společném zásahu u letecké nehody. Tento soubor s danou činností byl vydán 20. září 2005 a naposledy byl aktualizován 19. prosince 2016. Gestorem této typové činnosti je Ministerstvo vnitra – generální ředitelství (GŘ) HZS ČR (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

Soubor typové činnosti obsahuje postupy složek IZS a dalších subjektů při záchranných a likvidačních pracích v místě zásahu při letecké nehodě či jiném vážném incidentu týkajícím se leteckého provozu. Typová činnost se týká leteckých nehod všech letadel a sportovních létajících zařízení, která létají ve vzdušném prostoru České republiky. Typová činnost se nevztahuje na zásah složek integrovaného záchranného systému při letecké nehodě v ohraničeném letištním prostoru a v jeho bezprostřední blízkosti vymezené letištním pohotovostním plánem, nebo stane-li se nehoda ve vymezeném vojenském prostoru (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

#### ***1.3.1 Charakter mimořádné události***

##### **Součinnost složek integrovaného záchranného systému při zásahu**

Postup složek IZS při vykonávání záchranných a likvidačních prací obsahuje tyto činnosti:

- hledání letadla v nouzi
- průzkum v místě nehody (místo dopadu letadla či jeho trosk)
- průzkum stopy v místě dopadu letadla či jeho trosk, kde došlo k sekundárním mimořádným událostem (požár, poškození majetku)
- snížení rizika v místě mimořádné události, zásah v místě sekundárního dopadu letadla nebo trosk (požár, zřícení konstrukcí vlivem dopadu letadla či trosk, únik nebezpečných látek – pohonné hmoty)
- záchrana a hledání osob z vraku letadla
- evakuace osob z místa a okolí mimořádné události
- třídění raněných, poskytování neodkladné přednemocniční péče a převoz do nemocnice
- odhalení počtu a identifikace osob zasažených mimořádnou událostí

- poskytnutí psychosociální pomoci výše zmíněným osobám
- zajištění služeb soudního lékaře
- varování obyvatelstva na působení možných nežádoucích vlivů v souvislosti s leteckou nehodou
- při velkém počtu obětí a raněných zajistit informační centra (Asistenční centra pomoci) pro veřejnost
- zajištění bezpečného nakládání s důkazy týkajícími se letecké nehody
- zjištění příčiny či příčin letecké nehody (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016; Šenovský et al., 2007)

### **Při řešení mimořádné události lze očekávat tyto zvláštnosti**

- nasazení velkého počtu sil a prostředků složek IZS, a to hlavně v začátku zásahu
- záchrana a pátrání po osobách ovlivněných MU na velké ploše
- při zjištění místa MU a při organizaci záchranných a likvidačních prací nutnost koordinace složek IZS s řadou dalších složek a subjektů
- značné organizační požadavky na členění zásahu v místě MU a na řízení zásahu složek IZS
- nejasné místo letecké nehody a špatná dosažitelnost spjatá s terénními podmínkami
- výskyt nebezpečných látek souvisejících s konstrukcí letadla či jejich přepravou (pohonné hmoty, tlakové nádoby ad.)
- nezbytné poskytnutí psychické pomoci osobám zasažených a ovlivněných MU
- nutnost koordinace veškerých informací poskytovaných rodinám zraněných nebo obětí (zajišťuje informační centrum nebo Asistenční centrum pomoci)
- nekázeň pozůstalých při pátrání po obětech v místě MU
- mediální pozornost
- překážky mezi zasaženými osobami mu a záchranáři (jazykové, kulturní aj.) (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### ***1.3.2 Taktická úroveň řízení***

Velitelem zásahu v místě letecké nehody je velitel jednotky požární ochrany, který řídí a organizuje zásah a koordinuje součinnost složek integrovaného záchranného systému. Velitel zásahu komunikuje s operačním a informačním střediskem Hasičského záchranného sboru kraje (KOPIS) (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

Velitel zásahu zřídí v místě zásahu štáb velitele zásahu, který slouží jako poradní místo pro vedoucí osoby složek IZS, které se podílejí na řešení mimořádné události. Podle rozsahu a charakteru MU mohou být do štábu velitele zásahu přizváni i další zástupci. Zpravidla jsou přizváni:

- velitel PČR
- vedoucí zdravotnické složky
- vedoucí ostatních složek IZS podílejících se na záchranných a likvidačních pracích
- zástupce komise Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN), popřípadě zástupce komise Ministerstva obrany či Ministerstva vnitra
- zástupce Vojenské policie pokud se jedná o leteckou nehodu vojenského letadla
- zástupce zasažené obce
- psycholog HZS ČR
- zástupce Oblastního inspektorátu (Česká inspekce životního prostředí)
- další zástupci institucí nebo orgánů potřebných pro řešení MU (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Organizace v místě zásahu**

Velitel zásahu ve spolupráci s PČR vymezuje prostor v místě zásahu na tzv. vnější zónu. Tato vnější zóna je dostatečně velká pro činnosti složek IZS a brání přítomnosti nežádoucích osob. Ve vnější zóně je obsažena i stopa po letecké nehodě (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

Velitel zásahu následně vytyčuje sektor zdravotnické složky a sektor vyhledávání a záchrany (může obsahovat nebezpečnou zónu). Velitelem sektoru vyhledávání a záchrany je příslušník HZS ČR, který organizuje vyhledávání a vyprošťování osob v místě MU a dále zabezpečuje činnosti směřující k omezení rizik, kterým jsou vystaveni zachraňované osoby a zasahující záchranáři. Sektor je možné následně dělit na jednotlivé úseky. Druhý, již zmíněný sektor, je sektor zdravotnické složky, za jehož organizaci zodpovídá vedoucí zdravotnické složky. V tomto sektoru je cílem poskytnout raněným osobám přednemocniční neodkladnou péči a následný odsun do nemocnice. Sektor se tedy dělí na stanoviště třídících skupin, stanoviště přednemocniční neodkladné péče a stanoviště odsunu (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

#### V místě zásahu se také zřizují

- týlový a nástupní prostor pro složky IZS
- stanoviště pro velitele zásahu
- nebezpečná zóna (pokud se v místě letecké nehody vyskytují nebezpečné látky)
- kontrolované místo pro vstup do nebezpečné zóny a naopak pro výstup z nebezpečné zóny
- dekontaminační stanoviště pro zasažené a zasahující osoby
- stanoviště pro poskytnutí přednemocniční neodkladné péče raněným členů složek IZS
- stanoviště poskytující psychickou pomoc
- stanoviště pro dočasné uschování obětí
- stanoviště pro oznamování informací sdělovacím prostředkům
- stanoviště pro oznamování informací o postižených osobách mimořádnou událostí (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

#### **Specifikace některých činností v místě zásahu**

##### Nebezpečné látky

Pokud se v místě zásahu vyskytují nebezpečné látky, je při jejich odstraňování nutná koordinace a spolupráce mezi jednotlivými složkami IZS (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### Zjišťování příčiny letecké nehody

Tato činnost zabezpečuje identifikaci obětí letecké nehody a odborně zjišťuje její příčiny. Zesnulé osoby, ostatky, trosky a osobní věci jsou ponechány na místě nehody a stávají se předmětem vyšetřování daných orgánů. Tyto orgány provádějí vyšetřování samostatně a zároveň souběžně s činnostmi složek IZS (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### Oběti

Velitel PČR obstará přivolání soudního lékaře a lékaře, který vždy ohledá tělo. Následně PČR provede identifikaci těla a zajistí místo, kde bylo nalezeno (popřípadě místa shromáždění, jedná-li se o více obětí). Na pokyn PČR jsou ze sektoru vyhledávání a záchrany vyneseny oběti a osoby nejevící známky života až jako poslední (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### Sdělovací prostředky

Složky IZS a ostatní subjekty jsou povinni poskytovat informace a podávat vyrozumění příbuzným zasažených osob. Velitel zásahu podává informace o záchranných a likvidačních pracích sdělovacím prostředkům. Pro tyto účely je zřízené speciální stanoviště (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### Psychosociální pomoc

Je poskytnuta osobám zasaženým mimořádnou událostí, je ale zajištěna i pro příbuzné, pozůstalé či záchranáře (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### Fotodokumentace

Fotodokumentace a filmové záběry mohou být prováděny pouze se souhlasem velitele zásahu a velitele PČR. Dále u letecké nehody civilního letadla po předchozí dohodě s předsedou komise ÚZPLN, u vojenského letadla s předsedou Komise Ministerstva obrany a u policejního letadla s předsedou Komise Ministerstva vnitra (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### ***1.3.3 Operační úroveň řízení***

Na operační úrovni spolupracuje místně příslušné operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru kraje s operačními středisky složek integrovaného záchranného systému a případně i s dalšími subjekty. Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru kraje (KOPIS) informuje dotčené obce a starostu obce s rozšířenou působností (ORP). Jedná-li se o mimořádnou událost 3. stupně poplachového plánu IZS informuje KOPIS také hejtmana kraje. Zdravotnická záchranná služba skrze zdravotnické operační středisko poskytuje informace veliteli zásahu a KOPIS o počtu ošetřených a hospitalizovaných osob zasažených MU (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### ***1.3.4 Strategická úroveň řízení***

Pokud je mimořádná událost většího charakteru může místně příslušný KOPIS HZS kraje zřídit štáb pro koordinaci záchranných a likvidačních prací. Tento štáb bude prostřednictvím již zmíněného KOPIS komunikovat s velitelem zásahu, zpracovávat jeho požadavky a řídit zásah na strategické úrovni (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### ***1.3.5 Stupeň poplachu***

Podle rozsahu letecké nehody vyhláší KOPIS odpovídající stupeň poplachu IZS; rozsah záležitosti na velikosti letadla a předpokládaných následků letecké nehody. Dle těchto aspektů se vyhláší tyto stupně poplachu:

1. stupeň poplachu IZS pro malá civilní letadla a SLZ, která se zřítila a vyvolala ohrožení jednotlivých osob
2. stupeň poplachu IZS pro vojenská letadla, která se zřítila a vyvolala ohrožení jednotlivých osob
3. zvláštní stupeň poplachu IZS pro všechna velká letadla přepravující osoby a letadla, která se zřítila v obydlené oblasti nebo tehdy, jestliže se zapotřebí provádět koordinaci záchranných a likvidačních prací na strategické úrovni, popřípadě je-li potřeba využít zahraniční pomoci nebo pomoci vojenských útvarů a zařízení ozbrojených sil České republiky (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)



### ***1.3.6 Časové vymezení mimořádné události***

Zásah složek IZS nastává v momentě, kdy KOPIS, operační a informační středisko (OPIS), nebo operační středisko jiné základní složky IZS dostane od Rescue Coordination Centre Praha (RCC Praha) oznámení o:

- a) letadle v nouzi
- b) letecké nehodě (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

Konec zásahu složek IZS v místě letecké nehody nastává ukončením záchrany osob, odvrácením bezprostředního ohrožení životů, zdraví, majetku a životního prostředí.

To znamená:

- a) ukončení pátrání po letadle v nouzi (letadlo nebylo objeveno)
- b) ukončení záchranných a likvidačních prací složek IZS v místě zásahu (byla nutná koordinace alespoň dvou složek IZS)

Zásah složek IZS lze skončit po předání místa zásahu PČR, ÚZPLN, vlastníkově aj. Velitel zásahu rozhodne o ukončení zásahu, oznámí tuto skutečnost KOPIS a ten předá informaci RCC Praha. Obnova území a následné kroky odborného zjišťování příčin letecké nehody nepatří do kompetencí složek IZS a nejsou zahrnuty ani do typové činnosti týkající se letecké nehody (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### ***1.3.7 Síly a prostředky složek IZS a dalších subjektů***

Síly a prostředky budou povolávány dle poplachového plánu IZS, případně dle Ústředního poplachového plánu IZS. Řídit se budou podle příslušné typové činnosti. Nezbytnost sil a prostředků určuje velitel zásahu v součinnosti s Krajským operačním a informačním střediskem HZS kraje a s vedoucími složek IZS. Síly a prostředky složek IZS a dalších subjektů, s kterými se obzvláště počítá:

- HZS ČR
  - požární technika základního typu
  - prostředky pro záchranné práce (věcné)
  - technika pro zásah na chemické laboratoře a nebezpečnou látku
  - specializovaní a atestovaní kynologové pro vyhledání osob
  - případně potápěči

- PČR
  - pořádková policie
  - síly a prostředky Letecké služby PČR
  - kriminální policie
  - pyrotechnici
  - cizinecká policie (pokud došlo k nehodě v blízkosti státních hranic nebo na mezinárodním letišti)
- Zdravotnická složka
  - síly a prostředky ZZS
  - výjezdové skupiny ZZS – rychlá lékařská pomoc (RLP), rychlá zdravotnická pomoc (RZP), letecká záchranná služba (LZS)
  - poskytovatelé akutní lůžkové péče
- ÚZPLN
- Ministerstvo obrany
- Armáda ČR
- Letecký dopravce
- Česká inspekce životního prostředí
- Horská služba
- Organizace pro psychosociální pomoc
- Pohřební služba
- Ostatní složky IZS a další subjekty požadující velitel zásahu, řídicí důstojník HZS kraje, starosta ORP nebo hejtman kraje (pokud se podílejí na koordinaci záchranných a likvidačních prací) (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### ***1.3.8 Operační střediska složek IZS a stálé služby***

Při zásahu složek IZS během letecké nehody je zajišťována velká část rozhodujících prvotních úkolů postupy operačního řízení. Tyto postupy jsou nezbytné pro úspěšné překonání dalšího vývoje letecké nehody. Procesy a postupy operačního řízení musí splnit:

- pomoc a servis složkám IZS a veliteli zásahu v místě zásahu
- koordinaci složek IZS a součinných orgánů mimo místo zásahu

- shromáždění všech informací nutných pro činnost věcně příslušných orgánů (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016; Šenovský et al., 2007)

Na uskutečňování úkolů a cílů operačního řízení záchranných a likvidačních prací při zásahu spolupracují hlavně:

- KOPIS
- operační středisko Policejního prezidia České republiky
- integrované operační středisko krajského ředitelství policie
- zdravotnické středisko územně příslušné ZZS
- operační a informační středisko Ministerstva vnitra (generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR)
- operační středisko Ministerstva obrany
- stálá služba RCC Praha
- stálá služba ÚZPLN (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016; Šenovský et al., 2007)

### ***1.3.9 Kompetence operačních středisek IZS a stálých služeb***

#### **Úkoly operačních středisek složek IZS**

- tato střediska si vzájemně poskytují důležité informace o vzniku mimořádné události a následném vývoji situace (záchranné a likvidační práce) v místě zásahu
- posílají odpovídající síly a prostředky základních složek IZS na místo zásahu k řešení mimořádné události
- kooperují s OPIS při řízení záchranných a likvidačních prací nebo při vyžádání sil a prostředků z Ústředního poplachového plánu IZS
- spolupracují s orgány zabývajícími se leteckou nehodou a s orgány trestního řízení
- řídí přenos informací všemi směry (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

#### **KOPIS**

- informuje vedení HZS kraje, krajského řídicího důstojníka a OPIS o průběhu zásahu během letecké nehody

- povolává složky IZS dle instrukcí velitele zásahu na místo zásahu ve shodě s poplachovým plánem IZS kraje
- informuje starostu ORP nebo hejtmána kraje o vyhlášení třetího stupně poplachu a hejtmána o vyhlášení zvláštního stupně poplachu
- vyžaduje pomoc od ostatních krajů
- informuje o situaci na místě zásahu vodoprávní úřady a Oblastní inspektorát České inspekce životního prostředí
- plní potřeby a požadavky velitele zásahu (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **OPIS**

- informuje dotčené orgány o vzniku letecké nehody a ukončení zásahu složek IZS v místě zásahu
- povolává síly a prostředky uvedené v ústředním poplachovém plánu IZS na vyžádání velitele zásahu
- povolává štáb GŘ HZS ČR (po rozhodnutí řídicího důstojníka)
- poskytuje informace příslušným orgánům
- vyžaduje pomoc zahraničních států (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Operační středisko Policejního prezidia ČR**

- zabezpečuje povolání a nasazení speciální sil a prostředků Policie České republiky
- zabezpečuje nasazení a povolávání Kriminalistického ústavu Praha (DVI tým)
- řídí nasazení posil Policie ČR
- podává informace příslušným zastupitelským úřadům o úmrtí či těžkých zranění osob (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Integrované operační středisko krajského ředitelství policie**

- na žádost velitele zásahu zajišťuje povolání sil a prostředků PČR a dopravní uzávěry ad. (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Zdravotnické operační středisko územně příslušné zdravotnické záchranné služby**

- uvádí v činnost traumatologický plán ZZS kraje
- aktivuje záložní síly a prostředky ve vztahu k traumatologickému plánu ZZS
- vysílá síly a prostředky ZZS na místo letecké nehody
- stanovuje vedoucí osobu zdravotnické složky
- podává informace kontaktním místům daných nemocnic na možnost výskytu velkého počtu zraněných osob
- zjišťuje informace o počtu volných lůžek daných nemocnic a řídí odsun pacientů do těchto nemocnic ad. (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Společné operační centrum Ministerstva obrany**

- nasazuje a povoluje síly a prostředky Armády ČR, které jsou zařazené IZS (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Stálá služba Záchraného koordinačního střediska (RCC Praha)**

- zajišťuje účinné provádění záchrany a pátrání
- informuje leteckého dopravce
- informuje o vzniklé situaci a předává OPIS informace nutné k provedení záchranných a likvidačních prací a ochraně obyvatelstva
- informuje odbor letecké dopravy Ministerstva dopravy ČR a ÚZPLN o vzniklé letecké nehodě (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Stálá služba a ÚZPLN**

- uvádí v činnost komisi pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (na základě rozhodnutí ředitele ÚZPLN)
- poskytuje OPIS informace o druhu nebezpečných látek či věcí v letadle a informace týkající se opatření na ochranu důkazů na místě letecké nehody (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Informační centrum**

U letecké nehody, u které se vyskytuje velký počet zraněných osob, lze očekávat propojení informačních toků vlastního zásahu složek IZS, kontaktních míst nemocnic a informačních toků nastavených v traumatologickém plánu vytvořeném pro území daného kraje.

Pokud počet zasažených osob roste a blíží se k hranici jednoho sta, je nutné eliminovat přehlcení komunikačních linek a zbytečné zatěžování záchranářů (dotazy atd.). Kvůli těmto důvodům je nutné zřídit informační centrum, které se zabývá dotazy veřejnosti a případně přepojuje tazatele na jiná kompetenční stanoviště a ta na dotazy odpovídají.

O zřízení informačního centra rozhoduje krajský řídicí důstojník Ministerstva vnitra – Generální ředitelství HZS ČR nebo vedoucí operačního střediska Policejního prezidia ČR. Informační centrum lze organizačně začlenit i do Asistenčního centra pomoci (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

#### ***1.3.10 Kompetence jednotek požární ochrany***

##### **Velitel zásahu a příslušník HZS ČR**

- určují celkovou organizaci v místě zásahu
- dávají pokyn ke zřízení velitelského stanoviště a stanoviště velitele štábu
- vytyčují jednotlivé sektory, určují jejich velitele a rozdělí do nich jednotlivé síly a prostředky složek IZS
- určují hranice vnější zóny, nástupní a týlový prostor složek IZS
- vymezují nebezpečné zóny a určují bezpečnostní opatření v místě zásahu při výskytu nebezpečných látek způsobených leteckou nehodou
- spolu s ostatními složkami IZS zřizují důležité organizační struktury (shromaždiště evakuovaných, shromaždiště zraněných osob, prostor pro identifikaci obětí ad.)
- organizují ve vnější zóně na návětrné straně mimořádné události hladký příjezd a odjezd techniky složek IZS, a aby při pohybu této techniky nedošlo k jinému zranění nebo usmrcení dalších osob. (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

Při letecké nehodě se pro práci v sektoru vyhledávání a záchrany zakládají tři samostatně působící skupiny – vyhledávací, záchranná a jistící skupina (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### **Průzkum**

Průzkum vykonávají jednotky požární ochrany v sektoru vyhledávání a záchrany, v sektoru pátrání a na místě druhotných vzniklých mimořádných událostí.

Cílem průzkumu je odhalit rozsah letecké nehody, nebezpečí hrozící zasahujícím silám a prostředkům, místo výskytu zasažených osob a jejich ohrožení a místo výskytu zdrojů rizik a míru ohrožení zasahujících osob.

K průzkumu je vhodné použít výškovou techniku, která se využívá pro přehled nad místem zásahu (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### **Úkoly jednotek požární ochrany na místě zásahu**

Práce na místě zásahu vykonávají jednotky požární ochrany při soustředění nutného množství sil a prostředků v součinnosti s ostatními složkami IZS na příkaz velitele zásahu. Tyto činnosti jsou:

- vyhledávání místa letecké nehody
- průzkumné práce
- vyhledávací práce
- vymezení zóny s výskytem nebezpečných látek
- organizování nástupního a týlového prostoru
- vypomáhání ostatním složkám IZS na jejich vyžádání
- varování obyvatelstva
- organizování záchranných prací aniž by došlo k poškození důležitých důkazů

Jednotky požární ochrany mohou být využity i k jiným činnostem, kterými jsou:

- konání režimových opatření
- vytvoření dekontaminačního stanoviště
- vytvoření shromaždiště evakuovaných osob

- vytvoření místa pro náhradní ustájení zachráněných, případně evakuovaných zvířat (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Síly a prostředky jednotek požární ochrany, součinnost s ostatními složkami IZS**

OPIS IZS vysílá síly a prostředky jednotek PO na základně vyhodnocení získaných informací, a to ve shodě s požárním poplachovým plánem a podle potřeb velitele zásahu. Velitel zásahu a velitelé jednotek PO kooperují s veliteli nasazených složek IZS (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016; Zakonyprolidi.cz, ©2020).

#### ***1.3.11 Kompetence hlídek, jednotek, skupin a řídicích orgánů Police České republiky***

Policie České republiky při letecké nehodě vykonává tyto činnosti:

- ochraňuje bezpečnost osob a majetku před nežádoucími vlivy letecké nehody
- pátrá po obětech letecké nehody
- identifikuje oběti letecké nehody
- v součinnosti s ÚZPLN vykonává ohledání místa zásahu, zajišťuje stopy a provádí fotodokumentaci
- informuje obyvatelstvo o mimořádné události
- provádí hlídkovou činnost na hranicích vnější zóny
- reguluje pohyb vozidel a osob ven a dovnitř vnější zóny
- řídí oblast nástupního prostoru, shromaždiště evakuovaných osob ad. (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### **Síly a prostředky Police České republiky**

Činnosti ve spojení s leteckou nehodou provádějí:

- Letecká služba PČR
- pořádková policie
- dopravní policie
- kriminální policie
- tým DVI
- pořádková policie



- cizinecká policie
- obecní nebo městská policie
- interpol
- kriminalističtí znalci (expertízy)
- pyrotechnici
- potápěči
- psychologové (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### ***1.3.12 Kompetence zdravotnické záchranné služby kraje***

Zdravotnickou složkou jsou výjezdové skupiny poskytovatele zdravotnické záchranné služby kraje a zaměstnanci zdravotnického zařízení. Dále se do této skupiny řadí i zaměstnanci IZS, kteří se podílejí na poskytování přednemocniční neodkladné péče. Činnost zdravotnické složky řídí vedoucí zdravotnické složky, tato osoba je vedoucí výjezdové skupiny poskytovatele ZZS, na jehož území se letecká nehoda vyskytla a který je vyslán zdravotnickým operačním střediskem. Jestliže je na místě zásahu vymezena nebezpečná zóna, členové zdravotnické složky nesmí bez vědomí velitele zásahu do tohoto prostoru vstupovat.

Při řešení mimořádné události postupuje ZZS ve shodě s traumatologickým plánem ZZS a traumatologickým plánem, který je zpracovaný pro dané území kraje.

Poskytování zdravotní péče v místě mimořádné události je uspořádáno tak, aby nedošlo k poškození důkazů důležitých pro hledání příčiny letecké nehody a identifikaci obětí (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### **Síly a prostředky zdravotnické záchranné služby**

K plnění zdravotnických úkolů v rozsahu této typové činnosti je zapotřebí:

- zdravotnického operačního střediska
- výjezdových skupin ZZS (RLP, RZP, LZS, setkávací systém)
- poskytovatelů zdravotnických služeb
- a dalších služeb na vyžádání (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016)

### ***1.3.13 Kompetence Komise ÚZPLN***

Komise ÚZPLN se nabývá odborným zjišťováním příčin leteckých nehod a incidentů, jejichž účastníkem bylo civilní letadlo včetně SLZ na území ČR (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### **Síly a prostředky Komise ÚZPLN**

Komise ÚZPLN je dle typu letecké nehody rozdělena na podkomise a pracovní skupiny. Komise ÚZPLN je také vybavena věcnými prostředky pro vykonávání dané činnosti v terénu (osobní automobily, letadlo, osobní ochranné pomůcky ad.) (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### **Plnění úkolů Komise ÚZPLN v místě letecké nehody**

Komise ÚZPLN řídí v místě letecké nehody záchranné a likvidační práce. Komise konzultuje s velitelem zásahu postupy směřující k ochraně důkazů na místě letecké nehody a vede předběžnou prohlídku místa letecké nehody. Dále zabezpečuje ohledání trosk a místa letecké nehody; převážnou část těchto činností vykonává až po skončení záchranných a likvidačních prací (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### ***1.3.14 Kompetence České inspekce životního prostředí***

Tento orgán je dozorovým orgánem, který působí v ochraně životního prostředí a nemá k dispozici žádné zásahové prostředky. Aktivity ČIŽP při letecké nehodě jsou: ochrana životního prostředí, kooperace s velitelem zásahu, zabránění kontaminace životního prostředí ad. (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

### ***1.3.15 Asistenční centrum pomoci***

Toto centrum je dočasně zřízeno Hasičským záchranným sborem kraje a dalšími dotčenými složkami IZS. Úkolem ACP je poskytnutí bezpečného zázemí rodinám zasažených osob nebo zraněným osobám ve vztahu k letecké nehodě. ACP funguje nepřetržitě a zřizuje se při velkém počtu zraněných osob nebo velkém počtu obětí, a pokud je vyžadována komunikace s pozůstalými a s rodinami a informační centrum na toto již nestačí.

Asistenční centrum pomoci funguje nepřetržitě a zajišťuje ho pracovní skupina obsahující i informační centrum (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).

## **2. Cíl práce a výzkumná otázka**

### ***2.1 Cíl práce***

1. Porovnání leteckých nehod – motorového ultralehkého letadla s nádržemi s leteckým benzínem a bezmotorového letadla (kluzáku), které nedisponuje žádnými pohonnými hmotami.
2. Vyhodnocení zásahu jednotek požární ochrany u mimořádné události – nehoda sportovního letadla.

### ***2.2 Výzkumná otázka***

Liší se vyšetřovací postupy a závěrečné zprávy Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod u leteckých nehod ultralehkých letadel a leteckých nehod kluzáků s ohledem na odlišné parametry, technické vlastnosti a kapacitu míst uvedených letadel?

### 3. Metodika

Diplomová práce je rozdělena na dvě části. V teoretické části jsem zpracovala informace z odborné literatury, legislativy či internetových stránek o civilním letectví, integrovaném záchranném systému a zásahu složek IZS u letecká nehody (typová činnosti). Tímto způsobem vznikl teoretický podklad pro praktickou část diplomové práce.

Jako první zdroj informací pro praktickou část byly použity informace ze závěrečných zpráv získaných z webových stránek Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod. Soubor dat se skládal ze čtyř leteckých nehod ultralehkých letadel a třiceti dvou leteckých nehod kluzáků, které se staly na území České republiky v letech 2016 až 2018. Ze závěrečných zpráv byly v praktické části zpracovány a vyhodnoceny informace o letadlech (provozovatel, výrobce, rok výroby, zákonné pojištění, způsobilost k letu), pilotech (pohlaví, věk, zdravotní způsobilosti, pilotní průkaz) a informace o leteckých nehodách (místo události, popis místa události, zásah složek IZS, zranění osob, meteorologická situace, příčina letecké nehody).

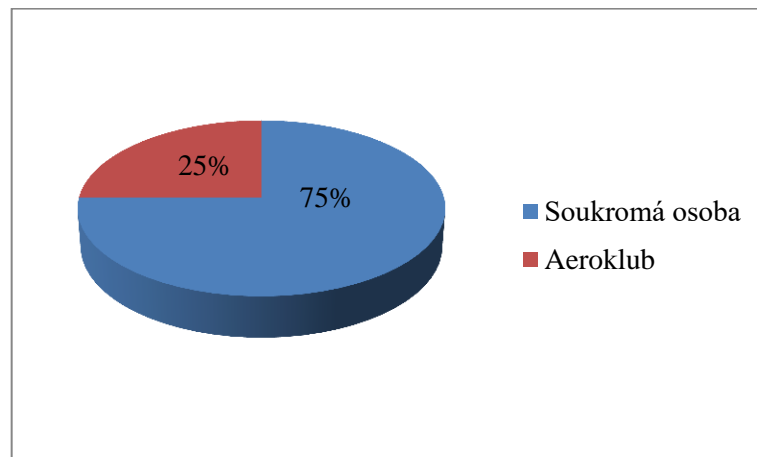
Druhým zdroje informací pro zpracování praktické části diplomové práce byla zpráva o zásahu u letecké nehody. Ta mi byla poskytnuta konzultantem Bc. Ondřejem Jilečkem. Jedná se o zprávu o zásahu při taktickém cvičení u letecké nehody sportovního letadla ze dne 31. října 2015 vypracovanou velitelem zásahu. Z této zprávy byly zpracovány a vyhodnoceny informace o zásahu jednotek požární ochrany u mimořádné události (vyhlášený stupeň poplachu, dojezdová vzdálenost, počet zasahujících osob, časová posloupnost zásahu, použitá technika, činnosti jednotek PO, souhrn použitých hasiv, souhrn použitých ochranných pomůcek).

Získaná data byla následně zpracována do grafů a tabulek, které jsem vytvářela pomocí programu Microsoft Excel 2010. K potvrzení či vyvrácení výzkumné otázky byly použity informace z teoretické části práce čerpané z literárních zdrojů.

## 4. Výsledky

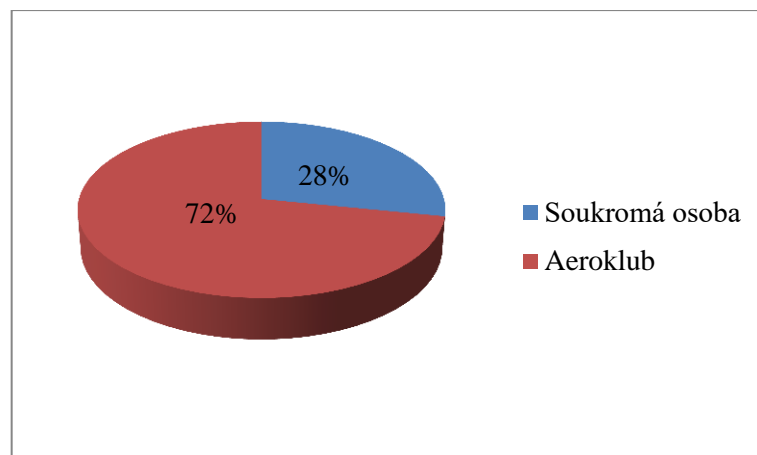
Výsledky souboru zkoumaných dat jsou zobrazeny pomocí grafů a tabulek, které navíc znázorňují i procentuální hodnotu daných informací. Dále jsou ke každým jednotlivým kapitolám, grafům a tabulkám přiděleny popisky shrnující výsledky nasbíraných dat.

### 4.1 Informace o letadlech



**Obrázek 13: Provozovatelé ultralehkých letadel**

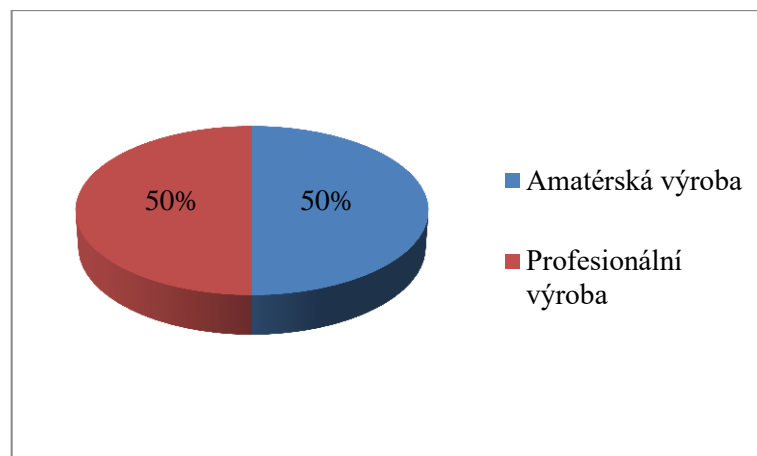
Zdroj: vlastní



**Obrázek 14: Provozovatelé kluzáků**

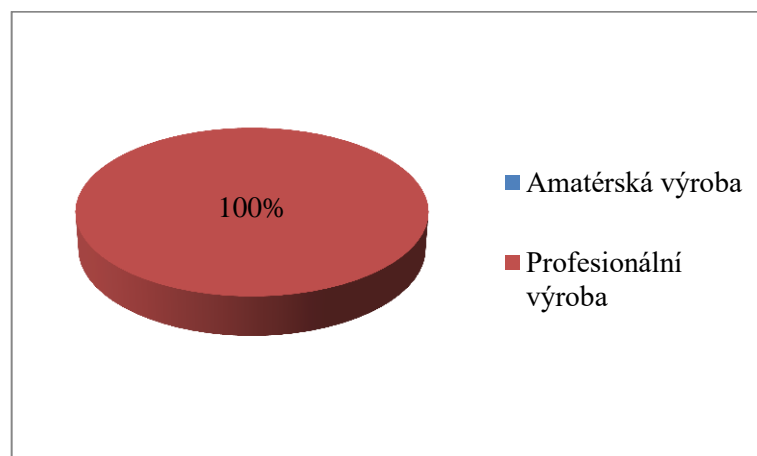
Zdroj: vlastní

Na obrázcích 13 a 14 lze pozorovat typy provozovatelů kluzáků a ultralehkých letadel. Na první pohled je zcela zřejmé, že u každého letadla převažuje jiný typ provozovatele. Zatímco u ultralehkých letadel byla v 75 % provozovatelem soukromá osoba, u kluzáků tomu bylo právě naopak, v 72 % byl provozovatelem letadla příslušný aeroklub.



**Obrázek 15: Výrobci ultralehkých letadel**

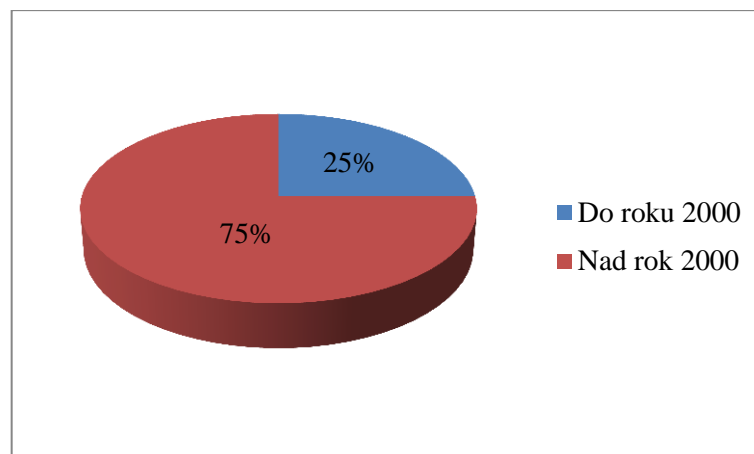
Zdroj: vlastní



**Obrázek 16: Výrobci kluzáků**

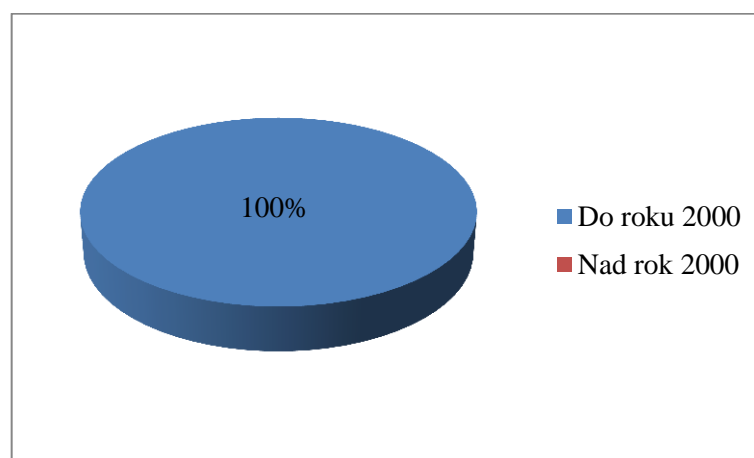
Zdroj: vlastní

Grafy 15 a 16 se zabývají výrobci letadel. V 50 % byla ultralehká letadla vyrobena profesionální firmou, stejné procentuální zastoupení (50 %) měla amatérská výroba. Naopak kluzáky byly vyrobeny profesionálně všechny.



**Obrázek 17: Rok výroby ultralehkých letadel**

Zdroj: vlastní

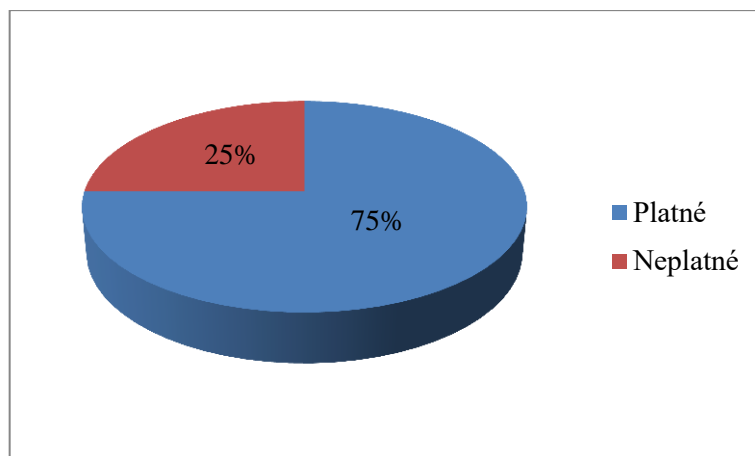


**Obrázek 18: Rok výroby kluzáků**

Zdroj: vlastní

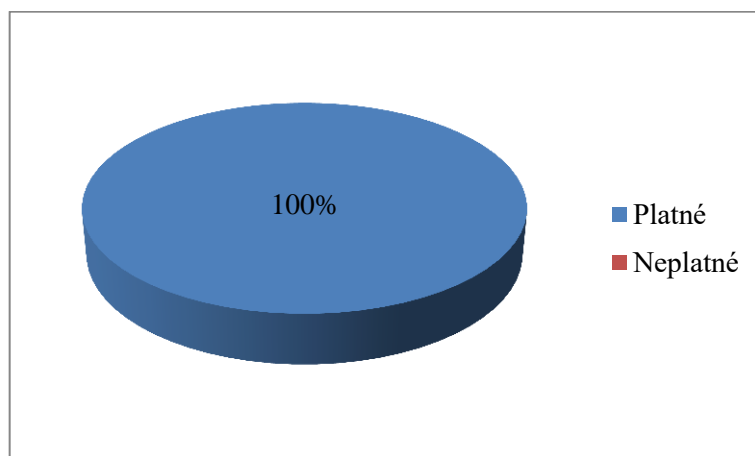
Výše uvedené grafy 17 a 18 popisují rok výroby ultralehkých letadel a kluzáků. Lze pozorovat, že nasbíraná data se u jednotlivých letadel zásadně liší. Většina ultralehkých letadel (75 %) byla vyrobena až po roce 2000. Naopak všechny kluzáky byly vyrobeny před rokem 2000.





**Obrázek 19: Zákonné pojištění ultralehkých letadel**

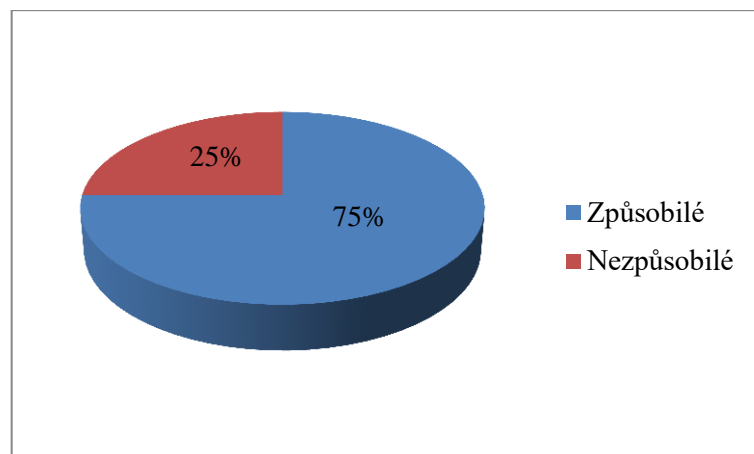
Zdroj: vlastní



**Obrázek 20: Zákonné pojištění kluzáků**

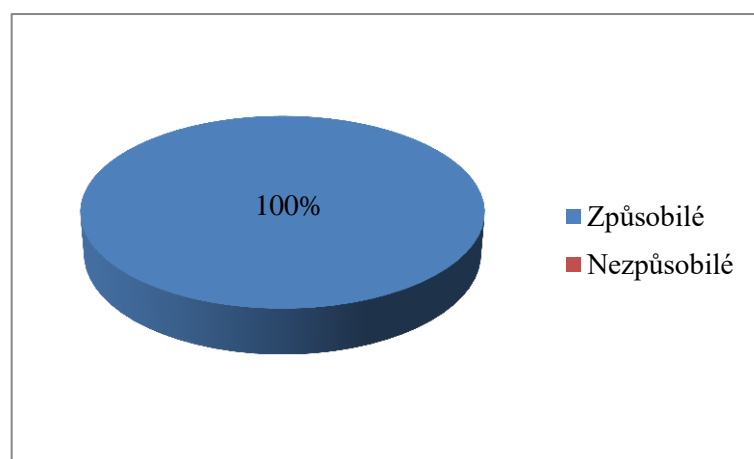
Zdroj: vlastní

Obrázky 19 a 20 popisují, kolik letadel bylo zákonně pojištěno a kolik nikoliv. Ultralehká letadla v 25 % nebyla zákonně pojištěna. Co se týče kluzáků, neplatné zákonné pojištění neměl žádný, všichni ho měli platné.



**Obrázek 21: Způsobilost ultralehkých letadel k letu**

Zdroj: vlastní

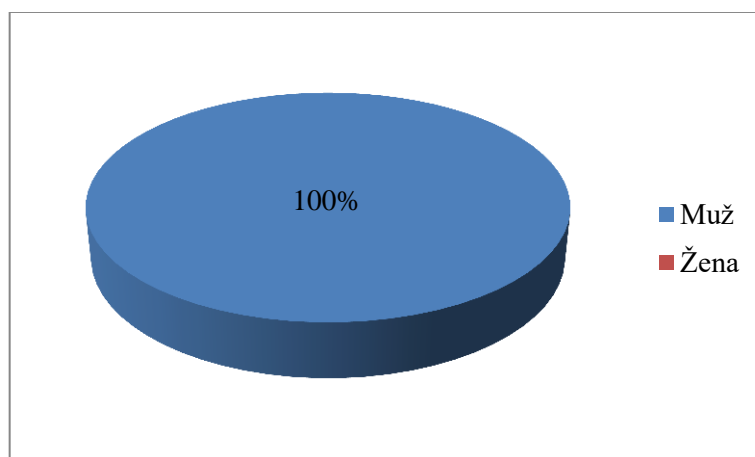


**Obrázek 22: Způsobilost kluzáků k letu**

Zdroj: vlastní

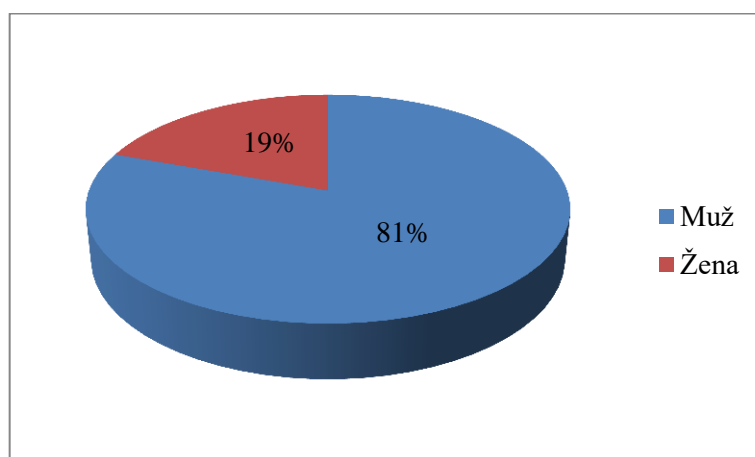
Výše přiložené grafy 21 a 22 znázorňují způsobilost letadel k letu. Ultralehká letadla vykazovala u 75 % způsobilost k letu, zatímco u kluzáků byla způsobilost k letu 100 %.

## 4.2 Informace o pilotech



**Obrázek 23: Pohlaví pilotů ultralehkých letadel**

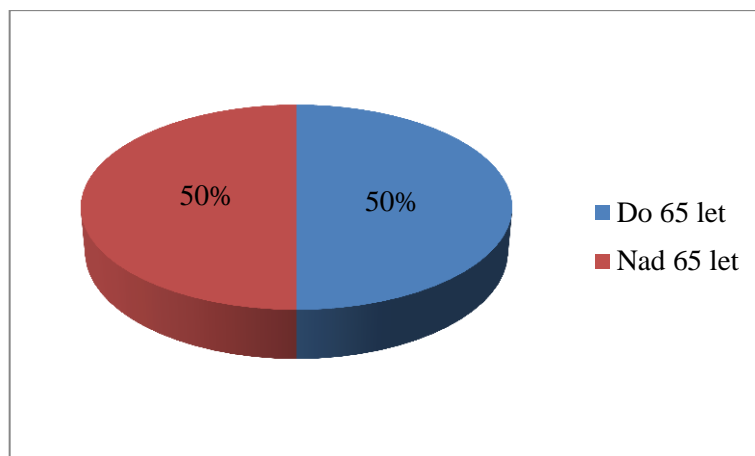
Zdroj: vlastní



**Obrázek 24: Pohlaví pilotů kluzáků**

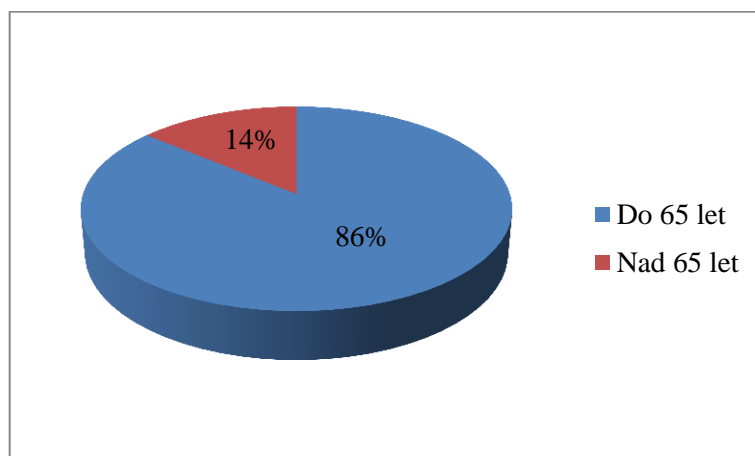
Zdroj: vlastní

Na obrázcích 23 a 24 jsou grafy vyhodnocující počty mužů pilotů a žen pilotek. Dle nasbíraných dat ultralehká letadla pilotovali vždy muži. Kluzáky v 81 % pilotovali muži a zbylých 19 % odpovídalo ženám pilotkám.



**Obrázek 25: Věk pilotů ultralehkých letadel**

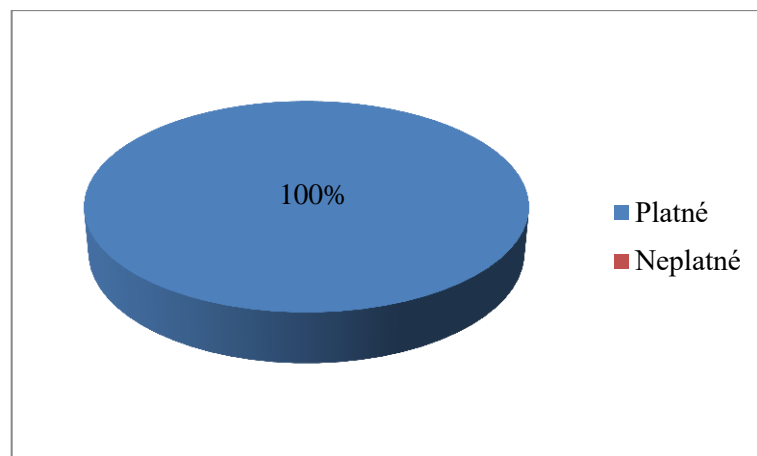
Zdroj: vlastní



**Obrázek 26: Věk pilotů kluzáků**

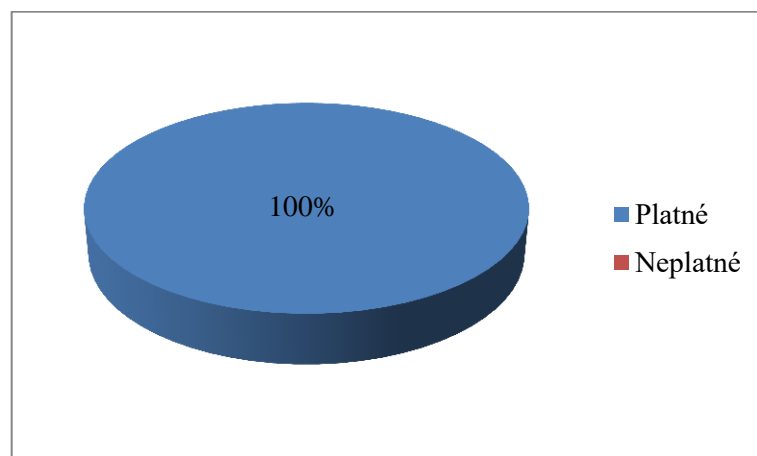
Zdroj: vlastní

Věk pilotů je znázorněn na výše přiložených grafech. Z obrázku 25 lze vyčíst, že polovina pilotů ultralehkých letadel byla mladší šedesáti pěti let a polovina pilotů byla starší šedesáti pěti let. Ovšem jinak tomu bylo u pilotů kluzáků (obrázek 26), většina pilotů (86 %) byla mladší šedesáti pěti let.



**Obrázek 27: Osvědčení pilotů ultralehkých letadel o jejich zdravotní způsobilosti**

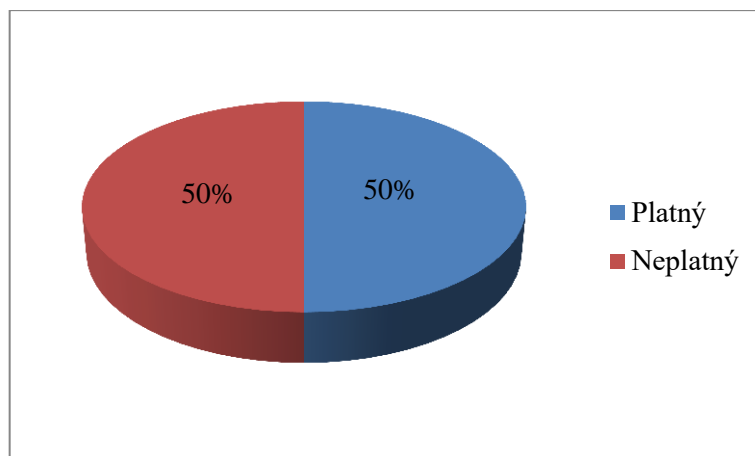
Zdroj: vlastní



**Obrázek 28: Osvědčení pilotů kluzáků o jejich zdravotní způsobilosti**

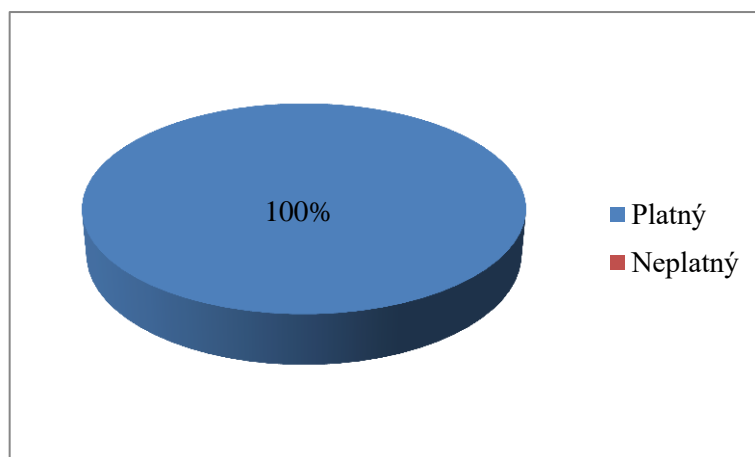
Zdroj: vlastní

Výše přiložené obrázky 27 a 28 informují o osvědčení o zdravotní způsobilosti pilotů ultralehkých letadel a kluzáků. Při prohlédnutí grafů, je na první pohled zcela jasný výsledek nasbíraných dat. A to, že všichni piloti byli zdravotně způsobilí k řízení letadla.



**Obrázek 29: Platnost pilotních průkazů pilotů ultralehkých letadel**

Zdroj: vlastní

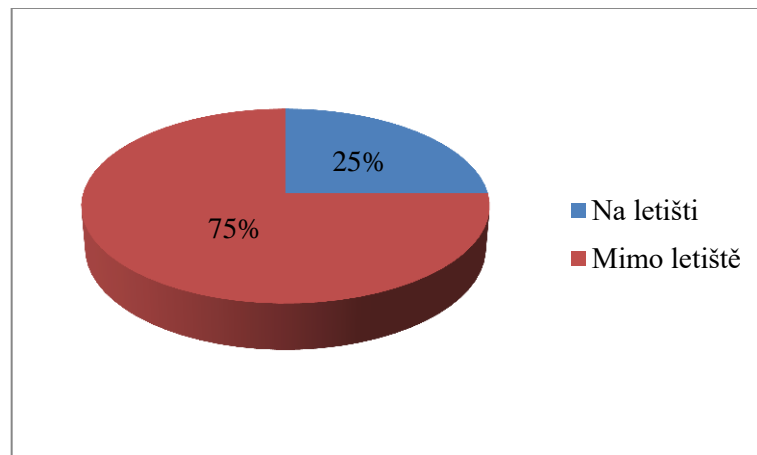


**Obrázek 30: Platnost pilotních průkazů pilotů kluzáků**

Zdroj: vlastní

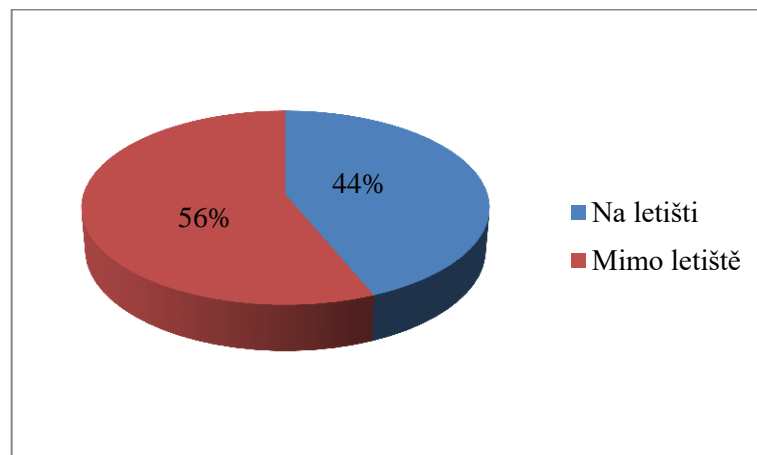
Platnost pilotního průkazu je nezbytná podmínka k tomu, aby pilot mohl pilotovat letadlo. Jak lze pozorovat na výše uvedených grafech 29 a 30, platný pilotní průkaz měla polovina pilotů ultralehkých letadel a všichni piloti kluzáků.

### 4.3 Informace o leteckých nehodách



**Obrázek 31: Místa událostí leteckých nehod ultralehkých letadel**

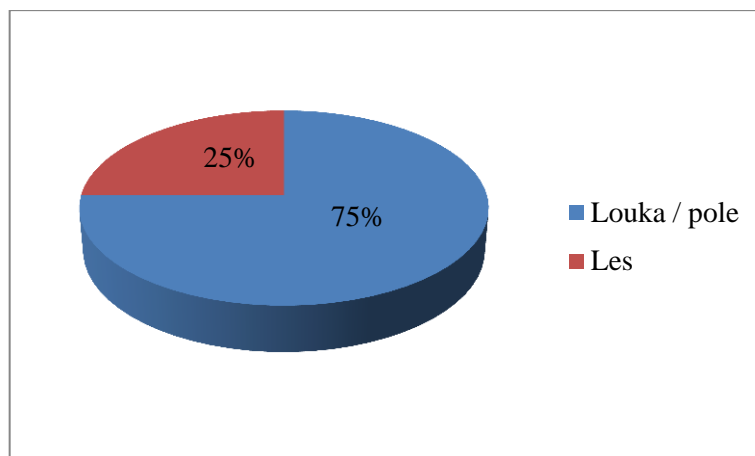
Zdroj: vlastní



**Obrázek 32: Místa událostí leteckých nehod kluzáků**

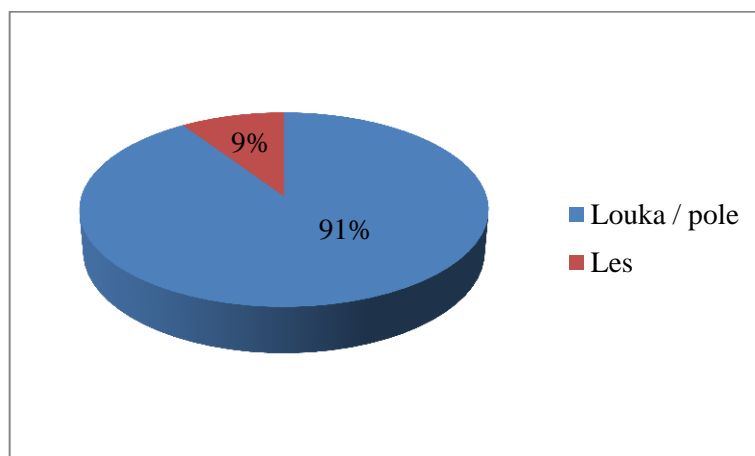
Zdroj: vlastní

Z obrázků 31 a 32 je patrné, že více jak polovina leteckých nehod ultralehkých letadel (75 %), ale i kluzáků (56 %) se odehrála mimo letiště. Ať už se jednalo o letiště, ze kterých letadla vzlétala nebo letiště, na kterých měli piloti v úmyslu přistát.



**Obrázek 33: Popis míst leteckých nehod ultralehkých letadel**

Zdroj: vlastní

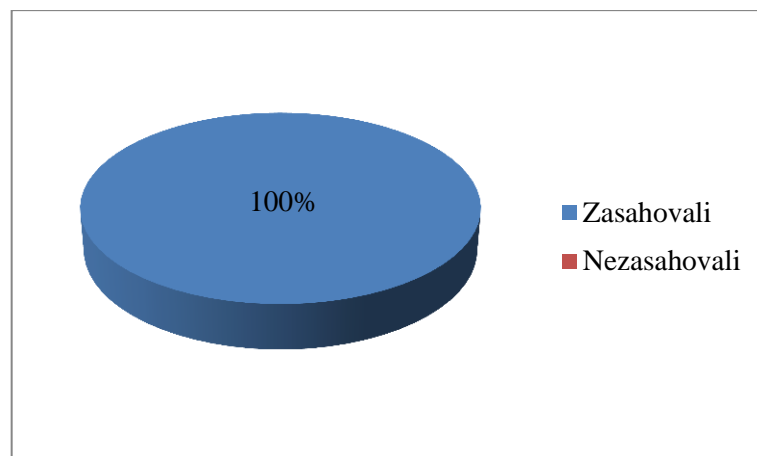


**Obrázek 34: Popis míst leteckých nehod kluzáků**

Zdroj: vlastní

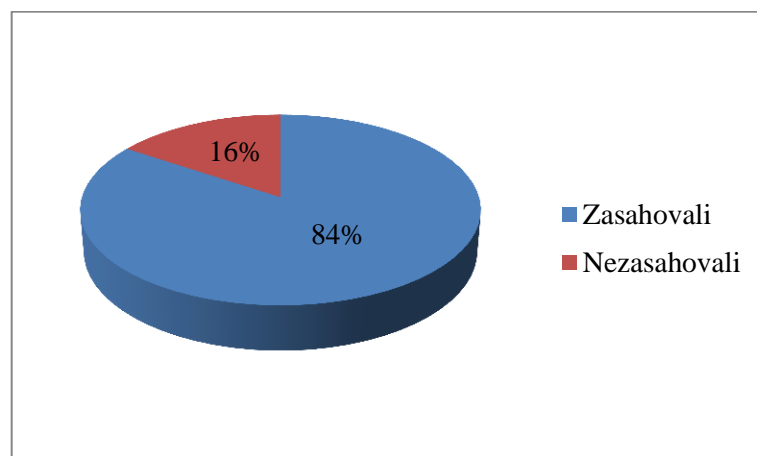
Grafy 33 a 34 znázorňují, kde se letecké nehody staly. Zda se jednalo o plochu, na které bylo možné bezpečně přistát (louka/pole) či plochu, která pro nouzové přistání nebyla zcela ideální (les). Získaná data ukázala, že většina leteckých nehod, ať už nehod ultralehkých letadel (75 %) nebo kluzáků (91 %), se odehrála na loukách či polích.





**Obrázek 35: Zásahy složek IZS v místech leteckých nehod ultralehkých letadel**

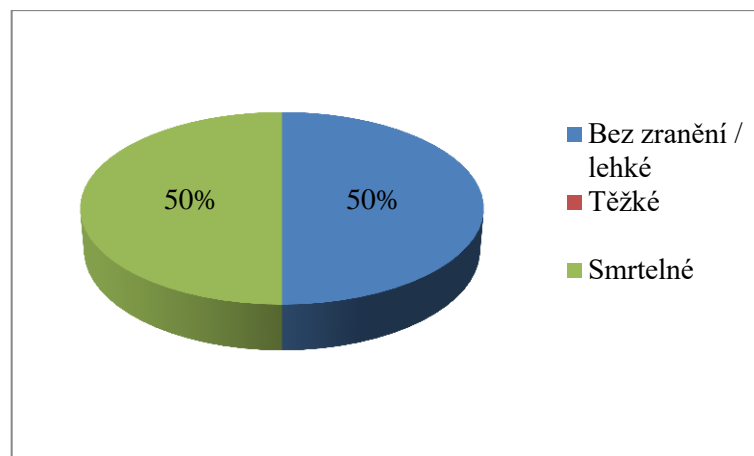
Zdroj: vlastní



**Obrázek 36: Zásahy složek IZS v místech leteckých nehod kluzáků**

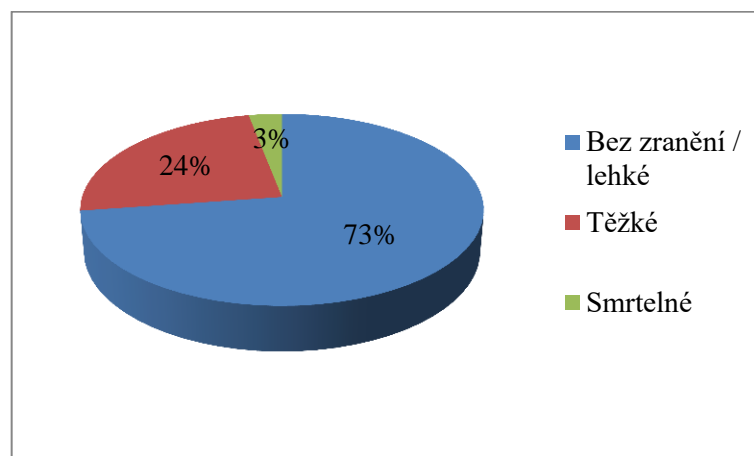
Zdroj: vlastní

Jak lze pozorovat z nasbíraných údajů zanesených do grafů 35 a 36, téměř vždy u leteckých nehod zasahovaly složky IZS. U nehod ultralehkých letadel byla přítomnost složek IZS vždy, u nehod kluzáků se vyskytovaly složky IZS v 84 % případů.



**Obrázek 37: Zranění osob během leteckých nehod ultralehkých letadel**

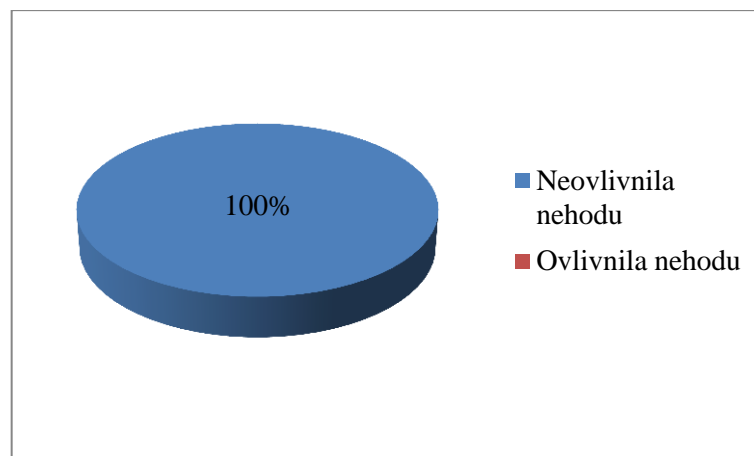
Zdroj: vlastní



**Obrázek 38: Zranění osob během leteckých nehod kluzáků**

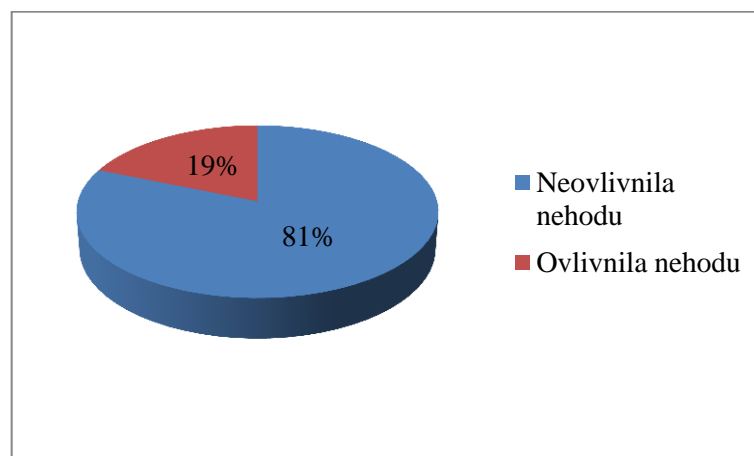
Zdroj: vlastní

S informacemi, zda zasahovaly složky IZS u leteckých nehod (grafy 37 a 38), zcela jistě souvisejí i výše uvedená data o zranění osob. Obrázek 37 ukazuje, že 50 % osob během leteckých nehod ultralehkých letadel neměla žádná nebo pouze lehká zranění. U zbylých 50 % osob se vyskytla zranění neslučitelná se životem. Příznivější hodnoty byly zaznamenány u leteckých nehod kluzáků (obrázek 38). Většina zranění byla lehká nebo vůbec žádná, 24 % zranění bylo vážného charakteru a 3 % ze všech zranění byla smrtelná.



**Obrázek 39: Vliv meteorologických situací na letecké nehody ultralehkých letadel**

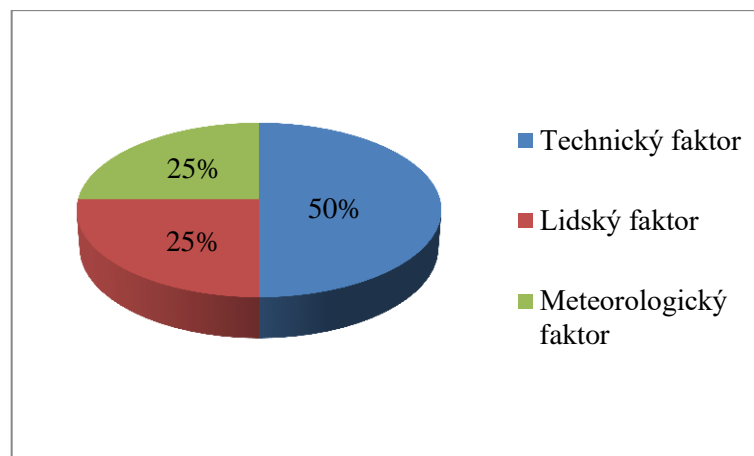
Zdroj: vlastní



**Obrázek 40: Vliv meteorologických situací na letecké nehody kluzáků**

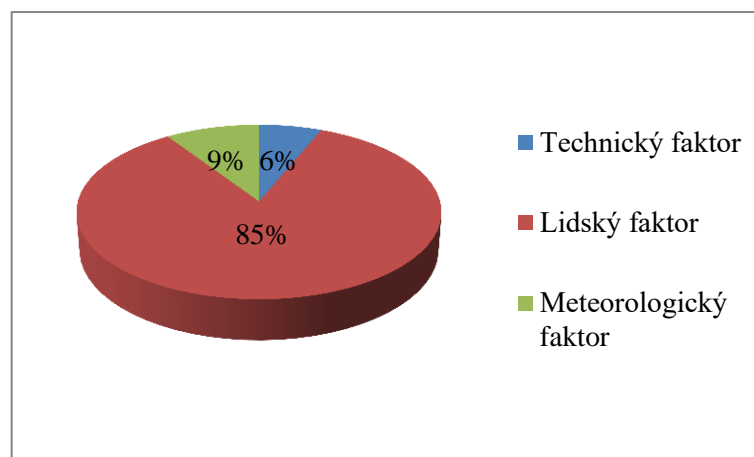
Zdroj: vlastní

Data vyobrazená na grafech 39 a 40 znázorňují vliv meteorologických situací na letecké nehody. Výsledkem tohoto zkoumání bylo, že meteorologické situace před vznikem leteckých nehod ultralehkých letadel (100 %) a kluzáků (81 %) neměly vliv na způsobené havárie.



**Obrázek 41: Příčiny leteckých nehod ultralehkých letadel**

Zdroj: vlastní



**Obrázek 42: Příčiny leteckých nehod kluzáků**

Zdroj: vlastní

Priložené obrázky 41 a 42 zobrazujú príčiny leteckých nehod. U leteckých nehod ultralehkých letadel byla nejčastější příčina, která ovlivnila vznik havárie, technický faktor (50 %), tedy technická závada na letadle. Z 25 % způsobil nehodu lidský faktor a ze zbylých 25 % vliv meteorologické situace. Vyhodnocená data u leteckých nehod kluzáků jsou následující: technický faktor ovlivnil nehodu z 6 %, lidský faktor z 85 % a meteorologický faktor z 9 %.

#### 4.4 Zpráva o zásahu u letecké nehody

V této kapitole jsou vyhodnocena data získaná ze zprávy o zásahu u letecké nehody, která se odehrála v sobotu 31. října 2015. Letecká nehoda se stala v Jihočeském kraji, prachatickém okrese u obce Strunkovice nad Blanicí (část Šípoun). Jednalo se o havárii malého sportovního letadla s pilotem uvnitř na letišti Strunkovice nad Blanicí sto metrů od budovy Aeroklubu Prachatice. Přesnější specifikace zásahu je: požár malého přistávajícího letadla se zraněním pilota na ploše 12 m<sup>2</sup>.

U této nehody zasahovaly jednotka sboru dobrovolných hasičů (JSDH) Strunkovice nad Blanicí a Hasičský záchranný sbor územního odboru (ÚO) a stanice Prachatice. Pro tuto leteckou nehodu byl vyhlášen I. stupeň poplachu.

**Tabulka 9: Dojezdová vzdálenost a počet zasahujících osob**

	<b>JSDH Strunkovice nad Blanicí</b>	<b>HZS ÚO a stanice Prachatice</b>
Vzdálenost k zásahu (km)	4	14
Počet osob v jednotce	7	4

Zdroj: vlastní

Ve výše uvedené tabulce 9 lze pozorovat dojezdovou vzdálenost složek k místu zásahu a počet osob v jednotce. JSDH Strunkovice nad Blanicí měla dojezdovou vzdálenost pouze 4 km a počet zasahujících osob v jejich jednotce byl 7 osob. Naopak tomu bylo u HZS ÚO a stanice Prachatice. Dojezdová vzdálenost byla delší – 14 km, ale počet zasahujících osob menší – 4 osoby.

#### Funkce osob, které se na zásahu podílely

- řidič vozidla (3 osoby)
- velitel vozidla (3 osoby)
- příslušník jednotky (5 osob)

**Tabulka 10: Časová posloupnost zásahu**

	<b>JSDH Strunkovice nad Blanicí</b>	<b>HZS ÚO a stanice Prachatice</b>
Ohlášeno	14:04	14:04
Vyhlášení poplachu	14:04	14:04
Výjezd	14:06	14:05
Na místě	14:16	14:18
Zásah	14:17	14:18
Odjezd	14:53	14:53
Návrat	14:58	15:12

Zdroj: vlastní

V tabulce 10 jsou zobrazeny časové posloupnosti zasahujících složek. JSDH Strunkovice nad Blanicí se na místo dostavila jako první, a to dvanáct minut po ohlášení letecké nehody. HZS ÚO a stanice Prachatice se na místo zásahu dostavil čtrnáct minut po ohlášení. Rozdíl dostavení na místo zásahu byl tedy dvě minuty a samotný rozdíl v zásahu už pouze jedna minuta.

Celková doba zásahu

- 54 minut (JSDH Strunkovice nad Blanicí)
- 68 minut (HZS ÚO a stanice Prachatice)

**Tabulka 11: Použitá hlavní technika**

	<b>JSDH Strunkovice nad Blanicí</b>		<b>HZS ÚO a stanice Prachatice</b>
Příkaz	14:04	14:04	14:04
Povolána	14:04	14:04	14:04
Výjezd	14:06	14:06	14:05
Na místě	14:16	14:16	14:18
Odjezd	14:53	14:53	14:53
Návrat	14:58	14:58	15:12
	<b>Dopravní automobil</b>	<b>Cisternová automobilová stříkačka</b>	

Zdroj: vlastní

Z tabulky 11 je patrné, že na místě zásahu u letecké nehody byla použita technika dvojího typu – dopravní automobil, který byl využit pouze JSDH Strunkovice nad Blanicí a cisternová automobilová stříkačka, kterou využily obě zasahující složky. Dojezdové časy a posloupnost jejich aplikace jsou stejné jako u tabulky 10, neboť se složky na místo zásahu touto technikou dopravili, využili ji a poté se s ní vrátili zpět na své základny.

Celkový souhrn druhů použité techniky činil

- dopravní automobil (1)
- cisternová automobilová stříkačka (2)

### **Činnosti JSDH Strunkovice nad Blanicí v místě zásahu**

- průzkum
- použití vody
- použití smáčedla
- zajištění místa nehody
- ochrana okolí
- vyhledání osob
- záchrana osob (1)
- první pomoc

### **Činnosti HZS ÚO a stanice Prachatice v místě zásahu**

- průzkum
- doplňování vody
- zajištění místa nehody
- ochrana okolí
- pořizování fotografií a videa

### Celkový souhrn použitých hasiv

- smáčedlo (1)
- voda (3 500 l)

### Celkový souhrn použitých ochranných prostředků

- vzduchový dýchací přístroj Saturn (2)
- vzduchový dýchací přístroj Drager (2)

Jelikož byla JSDH Strunkovice nad Blanicí v místě zásahu jako první a okamžitě se po svém příjezdu pustila do hašení letadla, použila během svého zásahu hasiva i ochranné prostředky. HZS ÚO a stanice Prachatice přijel na místo letecké nehody jako druhý, a proto v celkovém souhrnu nepoužil žádné ochranné prostředky a z hasiv použil pouze vodu, kterou doplňoval JSDH Strunkovice nad Blanicí. Během zásahu byla zachráněna jedna osoba (pilot) a byla jí poskytnuta první pomoc.



## **Celková zpráva o zásahu**

### JSDH Strunkovice nad Blanicí:

*„Jednotka vyjela k dopravní nehodě na letišti po příjezdu na místo jsme zjistili, že jde o hořící malé sportovní letadlo. Zahájili jsme průzkum po průzkumu jsme našli jednu osobu tu jsme vyprostili, udělali předlékařskou pomoc a požár uhasili pomocí 2x proudů typu C. Poté přijela jednotka HZS Prachatice, která ohraničila prostor a po kompletním uhašení předala zástupci letištního prostoru. Poté se naše jednotka po domluvě s velitelem zásahu vrátila zpět na základnu.“*  
(Vágner, Zpráva o zásahu, 2015, str. 2)

### HZS ÚO a stanice Prachatice:

*„Jednotka vyslána OPISEM na požár malého sportovního letadla – pilot uvnitř. Jednotka po příjezdu na místo průzkumem zjistila, že došlo k pádu malého sportovního letadla při přistávání s následným požárem. Před příjezdem HZS PT na místě zasahovala JSDH Strunkovice nad Blanicí, která pomocí dvou proudů C a tuhého smáčedla prováděla hašení letadla (provedena lokalizace) a poskytovala předlékařskou první pomoc pilotovi letadla. Po příjezdu HZS PT VJ převzal velení nad místem zásahu. HZS PT doplňovala vodou JSDH Strunkovice nad Blanicí, byla provedena společnými silama likvidace požáru a označení místa zásahu páskou zákaz vstupu. Na místě zásahu vedoucí letového provozu Jileček Ondřej, kterému bylo místo zásahu předáno. Poté se jednotky vrátily na základnu.“* (Vágner, Zpráva o zásahu, 2015, str. 3)

## 5. Diskuse

První zkoumaný soubor v praktické části jsou informace ze závěrečných zpráv získaných z webových stránek Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod. Tento soubor dat obsahuje 4 letecké nehody ultralehkých letadel a 32 leteckých nehod kluzáků, které se staly na území České republiky v rozmezí let 2016 až 2018.

Dle získaných informací se letecké nehody ultralehkých letadel vyskytují častěji u soukromých majitelů (75 %) než u aeroklubových provozovatelů. Avšak u leteckých nehod kluzáku je tomu právě naopak, v 72 % případů se stala u letadel provozovaných aerokluby. Po konzultaci s odbornými poradci jsem došla k následujícímu vyhodnocení. Pilot, který létá s letadly, které jsou ve vlastnictví aeroklubu, musí dodržet určité podmínky, než mu bude umožněno s letadlem letět. Například teoretické úlohy (testy) či praktický výcvik (nálety), a to vše pod dohledem instruktora. Tudíž by měl být pilot řádně připraven, než poletí zcela sám – tzv. první „sólo“. Pokud pilot nesplní během 24 měsíců jisté podmínky a nedodrží daná pravidla, co se týče létání, musí na přezkoušení k instruktorovi, aby mu bylo umožněno obnovit kvalifikace. Ovšem jinak tomu je u provozovatelů ultralehkých letadel mimo aerokluby. Ti bývají ve většině případů zároveň i majiteli letadel a v tomto ohledu si mohou dělat, co oni uznají za vhodné. Létat mohou sami i po delší letové pauze či bez řádných zkušeností (náletů), vše je pouze na jejich uvážení. Stejně zkušenosti mají i odborní konzultanti.

Dalším zkoumaným faktorem ovlivňujícím vznik leteckých nehod jsou výrobci letadel. Podle zjištěných informací 50 % ultralehkých letadel ze zkoumaného souboru bylo vyrobeno profesionální firmou a zbylých 50 % bylo vyrobeno amatérsky. Při odborném zjišťování příčin leteckých nehod se ukázalo, že všechna bezmotorová letadla byla zhotovena profesionálně. V kapitole 1.1.4 a 1.1.5 v teoretické části je zcela jasně uvedeno, že každý typ letadla má své dané a definované parametry (rozměry, typy rychlostí, hmotnost), které je při výrobě a následné manipulaci s letadlem nutné dodržet, aby nedošlo k technickému přetížení letadla a možnému riziku vzniku nehody (ATEC 122 ZEPHYR Letová a provozní příručka, 2008; Letová příručka kluzáku L 23, 1989). Všechna letadla, ať už profesionálně vyrobená nebo amatérsky vyrobená, musí před svým uvedením do provozu projít technickou kontrolou, která všechny parametry kontroluje, a tudíž by měla eliminovat potenciální technické nedostatky a závady.

Proto jsem došla k závěru, že tento faktor (způsob výroby letadla) vliv na vznik letecké nehody nemá.

Další získaná informace se týkala roku výroby daných letadel. 75 % ultralehkých letadel bylo vyrobeno v posledních 20 letech, tedy až po roce 2000, naopak 100 % kluzáků vyrobili před rokem 2000. V letových a provozních příručkách se majitel a provozovatel dozví nejen technické parametry letadla, ale i způsob, jak letadlo provozovat a udržovat ho v provozuschopném stavu (ATEC 122 ZEPHYR Letová a provozní příručka, 2008; Letová příručka kluzáku L 23, 1989). Dle mého názoru a názoru odborných konzultantů nemá rok výroby vliv na vznik letecké nehody, neboť záleží na technickém stavu letadla, o který se stará především majitel a provozovatel letadla.

Následující data ze závěrečných zpráv upozorňovala na zákonné pojištění letadla. Zda je, či není platné. Bylo zjištěno, že 75 % ultralehkých letadel a 100 % kluzáku mělo platné zákonné pojištění. Tento fakt sám o sobě nemá žádný vliv na vznik letecké nehody, ale je důležitý pro ÚZPLN při vyšetřování této nehody, neboť provozovatel nebo majitel je dle zákona č. 49/1997 Sb. povinen mít po celou dobu provozování letadla pojištění sjednané.

Důležitým faktorem, kterým se inspektoři ÚZPLN zabývali během vyšetřování leteckých nehod, je způsobilost letadla k letu. Vyhodnocená data přenesená do grafů říkají, že 75 % ultralehkých letadel a 100 % bezmotorových letadel (kluzáků) byla před nehodou způsobilá k letu, to znamená, že neměla žádný technický problém. Definice způsobilosti letadla k letu a postupy, jak jí dosáhnou, lze najít v leteckém předpisu L8 (letová způsobilost letadel) a v zákoně č. 49/1997 Sb. Ve zmíněném zákoně je uvedeno, že o způsobilosti letadla k letu rozhoduje ÚCL na základě žádosti provozovatele nebo majitele letadla. Proto by se nemělo stát, ačkoliv se dle získaných dat v 25 % stalo, že havarované letadlo nebylo způsobilé k letu. Dle odborné literatury a odborného názoru má zcela určitě způsobilost letadla k letu vliv na vznik letecké nehody.

Inspektoři ÚZPLN v závěrečných zprávách také uváděli, zda letadlo během letecké nehody pilotovali muži (piloti) či ženy (pilotky). Dle zpracovaných dat ultralehká letadla pilotovali pouze muži a kluzáky v 81 % také muži.

Můj osobní názor i názory odborných poradců jsou, že nezáleží na tom, zda letadlo pilotoval muž nebo žena, tato informace je tedy zcela irelevantní. Ani v odborné literatuře nebylo nikde zmíněno, že by tento jev měl na vznik letecké nehody nějaký vliv.

Další faktor, který jsem ze závěrečných zpráv vyhodnocovala, byl věk pilotů. 50 % pilotů ultralehkých letadel bylo mladších šedesáti pěti let a 50 % starších šedesáti pěti let. Jinak tomu bylo u kluzáků, 86 % pilotů bylo mladších šedesáti pěti let. Tuto věkovou hranici jsem vybrala, neboť starší lidé jsou označováni jako senioři. Na věk bývá často upozorňováno a nemusí se to týkat pouze pilotů letadel, kritika je často mířena i na řidiče vozidel, kteří tuto hranici překročili. Často jsou jim vytýkány pomalé reakce, horší přizpůsobování se novým věcem atd. Naopak jejich klady mohou být nasbírané zkušenosti či počet nalétaných leteckých hodin. Nikde v odborné literatuře jsem nenašla pádný argument, že by věk nad 65 let měl u pilotů letadel vliv na vznik letecké nehody. Toto mé tvrzení podpořili i odborní konzultanti, kteří spolupracují s mnoha piloty, kteří tento věkový limit překročili.

Ovšem následující fakt, který může souviset s věkem pilotů, je platnost osvědčení pilotů o jejich zdravotní způsobilosti. Toto osvědčení vydává či prodlužuje ÚCL, a to na základě lékařského posudku, který žadatel musí absolvovat u lékaře pověřeného právě ÚCL (Zákon č. 49/1997 Sb., 1997). V lékařském posudku je doporučeno, na základě zdravotního stavu, zda je vhodné osvědčení vydat nebo prodloužit a ÚCL poté dle této informace jedná (Eur-lex.europa.eu, 2011). Vyhodnocená data prokázala, že všichni piloti ultralehkých letadel i všichni piloti bezmotorových letadel (kluzáků) měli platné osvědčení o zdravotní způsobilosti. Informace získané z odborné literatury zcela jasně říkají, že platnost osvědčení o zdravotní způsobilosti pilotů je velmi důležitá, neboť se odvíjí od zdravotního stavu pilota, který může mít vliv na vznik letecké nehody.

Platnost pilotního průkazu byla další zjišťovaná informace. Ukázalo se, že 50 % pilotů ultralehkých letadel ze zkoumaného souboru mělo platný pilotní průkaz a 50 % nikoliv. Ovšem všichni piloti kluzáků disponovali platnými pilotními průkazy.

Stejně jako osvědčení o zdravotní způsobilosti, tak i pilotní průkazy vydává Úřad pro civilní letectví (Zákon č. 49/1997 Sb., 1997). Pokud někdo pilotuje letadlo bez pilotního průkazu, jedná nezákonně. Zda tento fakt má vliv na vznik letecké nehody, není zcela jednoznačné. Pokud pilot umí létat, ale například si nestihl pilotní průkaz prodloužit, zřejmě to nepovede ke vzniku letecké nehody. Ovšem pokud bude letadlo pilotovat někdo, kdo nepodstoupil základní výcvik a nikdy tento průkaz nevladl, může to s velkou pravděpodobností vézt ke vzniku letecké nehody.

Letecké nehody se odehrály na letišti v 25 % u ultralehkých letadel a 44 % u kluzáků. Na letištích se vyskytují nehody, které mohly vzniknout vlivem rušného letového provozu, nepozorností pilotů či letištního personálu nebo výukou nezkušených pilotů, žáků ad. Často se stává nehoda během vzletu a přistání letadla. Toto jsou jedny z mnoha důvodů, proč letecké nehody vznikají na letištích. Mimo letiště se stávají nehody spíše jiného zavinění – technická závada, nedostatek leteckého paliva atd.

S výše uvedenými daty, zda se nehody vyskytly na letištích či mimo ně, souvisí i popisy míst, kde se letecké nehody odehrály. Tři čtvrtě leteckých nehod ultralehkých letadel a 91 % leteckých nehod kluzáků se odehrálo na louce či poli, zbytek v zalesněném terénu. Tento fakt lze vysvětlit tím, že většina letišť je travnatého typu (louka) či například tím, že letečtí žáci se při výcviku učí, aby během letu neustále vizuálně vyhledávali možnou přistávací plochu. Nejvhodnější jsou samozřejmě plochy bez jakýchkoliv překážek (stromů, budov, ad.).

Integrovaný záchranný systém zasahoval u leteckých nehod ultralehkých letadel ve všech případech a u leteckých nehod kluzáků v 84 % případů. Zásahy složek IZS v místech leteckých nehod se týkaly hlavně Policie ČR, která prováděla dechové zkoušky u pilotů letadel. U členů posádek letadel a pilotů, u kterých došlo ke zranění, byla přivolána ZZS.

Se zásahem složek IZS u leteckých nehod souvisí i zranění osob během leteckých nehod. U nehod ultralehkých letadel došlo k lehkým (50 %) a smrtelným zraněním (50 %). U nehod kluzáků se vyskytla převážně lehká zranění (73 %), méně těžká zranění (24 %) a v ojedinělých případech i zranění neslučitelná se životem (3 %).

Příznivým výsledkem vyhodnocených dat je, že převážná většina osob měla pouze lehká zranění a smrtelných zranění bylo minimum. Tento výsledek je podpořen i výše uvedenými fakty, že většina leteckých nehod ultralehkých letadel i kluzáků se odehrála na letištích, a to během vzletů a přistání či výcviku žáků, tudíž rizika fatálních dopadů na zdraví posádky nebyla tak vysoká (přítomnost instruktora, nižší výška letadla od země ad.). Další výše vyhodnocený a uvedený faktor, který souvisí se zraněními, je, že většina nehod se stala na loukách a polích, kde jsou příznivější podmínky pro bezpečnější přistání.

Vliv meteorologických situací na letecké nehody vyhodnocovali inspektoři ÚZPLN z dat, která jim byla poskytnuta Českým hydrometeorologickým ústavem. Hodnoceny byly následující vlivy před a během leteckých nehod: aktuální situace, přízemní vítr, výškový vítr, dohlednost, stav počasí, oblačnost, výškové nulové izotermy, turbulence, námraza, atd. Z těchto dat poté došli k závěru, zda meteorologická situace měla vliv na vznik letecké nehody. U leteckých nehod ultralehkých letadel neměla ani v jednom případě meteorologická situace vliv na vznik letecké nehody, u nehod kluzáků neměla meteorologická situace vliv v 81 %. Tento faktor má výraznější vliv u kluzáků, neboť se jedná o bezmotorová letadla a jejich let závisí na aktuální meteorologické situaci. Často se kluzák dostane do nesnázi vlivem nepříznivého směru a proudění větru a není nic výjimečného, že poté musí nouzově přistát. Výsledkem vyhodnocených dat tedy je, že vliv meteorologické situace má vliv na vznik letecké nehody. Meteorologické jevy a jejich znalost se piloti učí během teoretického výcviku (Aim.rlp.cz. 2018. Letecký předpis. Meteorologie. L3; Krška, 2006).

S výše uvedenými daty o meteorologickém vlivu souvisí i příčiny leteckých nehod, které byly vyhodnoceny na koncích závěrečných zpráv. U ultralehkých letadel způsobuje vznik nehody nejčastěji technický faktor (50 %), například způsobilost letadla k letu. Meteorologický faktor ovlivnil vznik nehody v 25 % (vítr) a lidský faktor také v 25 % (zdravotní způsobilost, pilotní průkaz ad.). U kluzáku převažovala příčina vzniku nehody meteorologického charakteru, která byla podrobně popsána v předchozím odstavci (turbulence, oblačnost, vítr aj.). V pouhých 15 % byla příčina vzniku letecké nehody kluzáku způsobena technickým či lidským selháním. Pokud výsledek shrnu, vznik nehod u ultralehkých letadel nejčastěji způsobuje selhání technické, u nehod kluzáků selhání lidské.

Vyhodnocené informace jsou podpořeny oxfordskou studií, která uvádí, že nejzásadnější vliv na vznik leteckých nehod má lidský faktor. (CEA Oxford Aviation Academy, 2014). Se zjištěnými výsledky souhlasí i dalších literární zdroje (Dluhoš, 2013; Novotný, 2019; Sněhotová, 2019; Šulc, 2004; Šulc, Kulčák, 2011; Trollip, Jensen, ©1991; Vanourek, 2009).

V druhé části praktického zkoumání jsem vyhodnocovala údaje získané ze zprávy o zásahu u letecké nehody, která se odehrála v roce 2015 u obce Strunkovice nad Blanicí. Přesněji se jednalo o fingovanou havárii malého sportovního letadla s jednou osobou na palubě (pilot). U této letecké nehody zasahovala Jednotka sboru dobrovolných hasičů Strunkovice nad Blanicí a Hasičský záchranný sbor územního odboru a stanice Prachatice.

Pro tuto leteckou nehodu, dle zprávy o zásahu, byl vyhlášen I. stupeň poplachu. Podle katalogu typových činností IZS (zásah složek IZS u mimořádné události: letecká nehoda) se I. stupeň poplachu vyhláší pro malá civilní letadla a SLZ, která havarovala a vyvolala ohrožení jednotlivých osob. Tato informace tedy potvrzuje správné jednání KOPIS, které daný stupeň poplachu vyhlásilo.

JSDH Strunkovice nad Blanicí sídlí 4 km od vzniklé havárie a vyslala na místo zásahu 7 osob (dva řidiči, dva velitelé vozidla a tři příslušníci jednotky). Letecká nehoda jim byla ohlášena v 14:04, na místě zásahu byli v 14:16 a zasahovali o minutu později (14:17). To znamená, že jim trvalo dvanáct minut se dopravit ze základny na místo letecké nehody. Celková doba zásahu činila 54 minut. Využitá technika během zásahu byla cisternové automobilové stříkačka (1) a dopravní automobil (1). Činnosti JSDH Strunkovice nad Blanicí v místě zásahu byly: průzkum, použití vody, použití smáčedla, zajištění místa nehody, ochrana okolí, vyhledání osob, záchrana osob a první pomoc. Tento postup byl zcela v pořádku a v souladu s odbornou literaturou (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016). Během hašení požáru v místě zásahu využili hasiva (smáčedlo, voda), ochranné pomůcky (vzduchové dýchací přístroje) a poskytli první pomoc pilotovi letadla.

Hasičský záchranný sbor územního odboru a stanice Prachatice se nachází 14 km od místa vzniku letecké nehody a na místo zásahu byly vyslány 4 osoby (řidič, velitel vozidla a dva příslušníci jednotky). V 14:04 obdržel HZS informaci o letecké nehodě a v 14:18 byl na místě zásahu a v tu samou dobu i zasahoval (14 minut). Celková doba zásahu trvala 68 minut. Hasičský záchranný sbor územního odboru a stanice Prachatice se dopravil na místo zásahu cisternovou automobilovou stříkačkou, s kterou pomáhal doplňovat vodu JSDH Strunkovice nad Blanicí.

Další činnost, kterou HZS ÚO a stanice Prachatice vykonával, byla: průzkum, zajištění místa nehody, ochrana okolí, pořizování videa a fotografování. Ostatní hasiva ani ochranné prostředky HZS ÚO a stanice Prachatice nepoužil.

Taktickou úroveň řízení během zásahu vykonával velitel JSDH Strunkovice nad Blanicí, tuto činnosti převzal velitel HZS ÚO a stanice Prachatice po příjezdu na místo zásahu (STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda, 2016).



## 6. Závěr

V této diplomové práci jsem shrnula základní a potřebné informace vztažené k danému tématu: Porovnání letecké nehody ultralehkého letadla a letecké nehody kluzáku. Je zde zmíněno civilní letectví, integrovaný záchranný systém a zásah složek integrovaného záchranného systému u mimořádné události: letecká nehoda.

Prvním cílem této práce bylo porovnání leteckých nehod – motorového ultralehkého letadla s nádržemi s leteckým benzínem a bezmotorového letadla (kluzáku), které nedisponuje žádnými pohonnými hmotami. Soubor dat zahrnoval třicet šest závěrečných zpráv o leteckých nehodách, které se staly v letech 2016 až 2018. Získaná data byla zpracována do grafů a poté porovnána s odbornou literaturou a dále konzultována s odbornými poradci. Odpověď na výzkumnou otázku, zda se liší vyšetřovací postupy a závěrečné zprávy Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod u leteckých nehod ultralehkých letadel a leteckých nehod kluzáků s ohledem na odlišné parametry, technické vlastnosti a kapacitu míst uvedených letadel je, že se lišily pouze výsledky a závěry jednotlivých leteckých nehod, nikoliv samotné vyšetřovací postupy a závěrečné zprávy jako takové. Rozdíl v závěrečných zprávách nespočíval v technických odlišnostech uvedených letadel, ale ve faktorech, které ovlivňovaly vznik letecké nehody (provozovatelé, způsobilost letadel k letu, osvědčení pilotů o jejich zdravotní způsobilosti, platnost pilotních průkazů, vliv meteorologické situace, vliv lidského faktoru).

Druhý cíl této práce se zakládal na vyhodnocení zásahu jednotek požární ochrany u mimořádné události – nehoda sportovního letadla. Data byla získána ze zprávy o zásahu u letecké nehody, která se odehrála v sobotu 31. října 2015 u obce Strunkovice nad Blanicí. Obdržené informace byly zpracovány do tabulek a následně porovnány s informacemi z literárních pramenů. Během této letecké nehody zasahovala Jednotka sboru dobrovolných hasičů Strunkovice nad Blanicí a Hasičský záchranný sbor územního odboru a stanice Prachatice. Výsledkem rozboru této zprávy bylo zjištění, že na místo zásahu se nejprve dostavila JSDH, a to 12 minut od ohlášení mimořádné události. Jako druzí se na místo zásahu dopravil HZS, a to z důvodu větší dojezdové vzdálenosti. Díky tomuto faktu byla potvrzena důležitost a významnost plošného pokrytí území jednotkami požární ochrany.

Zpracované výsledky a samotná diplomová práce může být využita jako informační materiál pro osoby zájímající se o civilní letectví či ji lze využít jako studijní materiál pro studenty oboru ochrany obyvatelstva.

## 7. Seznam literatury a zdrojů

1. AEROWEB.CZ, ©2005-2020. *Letiště* [online]. [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/letiste>
2. AEROWEB.CZ, ©2005-2020. *Letiště Brno Tuřany (LKTb)* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/letiste/lktb-letiste-brno-turany>
3. AEROWEB.CZ, ©2005-2020. *Letiště Karlovy Vary (LKKV)* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/letiste/lkkv-letiste-karlovy-vary>
4. AEROWEB.CZ, ©2005-2020. *Letiště Ostrava Mošnov (LKMT)* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/letiste/lkmt-letiste-ostrava-mosnov>
5. AEROWEB.CZ, ©2005-2020. *Letiště Pardubice (LKPD)* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/letiste/lkpd-letiste-pardubice>
6. AEROWEB.CZ, ©2005-2020. *Letiště Praha Ruzyně (LKPR)* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/letiste/lkpr-letiste-praha-ruzyne>
7. AIM.RLP.CZ. 2009. *Letecký předpis. Letiště. L14* [online]. [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-14/index.htm>
8. AIM.RLP.CZ. 2018. *Letecký předpis. Letová způsobilost letadel. L8* [online]. [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-8/index.htm>
9. AIM.RLP.CZ. 2018. *Letecký předpis. Meteorologie. L3* [online]. [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-3/index.htm>
10. ATEC 122 ZEPHYR *Letová a provozní příručka*. 2008. In: ATEC 122 ZEPHYR *Letová a provozní příručka*, 52 s.
11. CAA.CZ, ©2020. *Evidence letišť* [online]. [cit. 2019-10-07]. Dostupné z: <https://www.caa.cz/letiste/evidence-letist/>

12. CANSO.ORG. ©2020. *About CANSO* [online]. [cit. 2019-09-01]. Dostupné z: <https://www.canso.org/about-canso>
13. CEA OXFORD AVIATION ACADEMY, 2014, *Human Performance and Limitations. ATPL Ground Training Serises*. Oxford: CAE Oxford Aviation Academy (UK). 456 p. ISBN 978-19-06202-71-2.
14. CS.WIKIPEDIA.ORG, ©2019. *Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod* [online]. [cit. 2019-09-01]. Dostupný z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Astav\\_pro\\_odborn%C3%A9\\_zji%C5%A1%C5%A5ov%C3%A1n%C3%AD\\_p%C5%99%C3%AD%C4%8Din\\_leteck%C3%BDch\\_nehod](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Astav_pro_odborn%C3%A9_zji%C5%A1%C5%A5ov%C3%A1n%C3%AD_p%C5%99%C3%AD%C4%8Din_leteck%C3%BDch_nehod)
15. CS.WIKIPEDIA.ORG, ©2020. *Leoš Janáček* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupný z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Leo%C5%A1\\_Jan%C3%A1%C4%8Dek](https://cs.wikipedia.org/wiki/Leo%C5%A1_Jan%C3%A1%C4%8Dek)
16. CS.WIKIPEDIA.ORG, ©2020. *Václav Havel* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupný z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%A1clav\\_Havel](https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%A1clav_Havel)
17. DLUHOŠ, J., 2013. *Vliv lidského činitele na nehodovost malých letadel*. Brno. Diplomová práce Vysoké učení technické v Brně.
18. EUR-LEX.EUROPA.EU, 2011. *Commission Regulation (EU) No 1178/2011* [online]. [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/1178>
19. EUROCONTROL.INT. *About us* [online]. [cit. 2019-09-01]. Dostupné z: <https://www.eurocontrol.int/about-us>
20. KRŠKA, K. et al., 2006. *Meteorologie*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 306 s. ISBN 978-80-7204-447-8.
21. LAACR.CZ. *Historie* [online]. [cit. 2019-09-01]. Dostupné z: <http://www.laacr.cz/Stranky/O-laa-cr/historie.aspx>
22. LAACR.CZ. *Registrované plochy SLZ* [online]. [cit. 2019-09-01]. Dostupné z: <http://www.laacr.cz/Stranky/provozni-informace/plochy-slz.aspx>
23. LETOVÁ PŘÍRUČKA KLUZÁKU L 23, 1989. In: *Letová příručka kluzáku L 23*, s. 1-19.

24. LNĚNÍČKA, J., 2006. *Ultralehká letadla* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/clanky/129-ultralehka-letadla>
25. MVCR.CZ, ©2019. *Ostatní složky IZS* [online]. [cit. 2020-02-20]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/ostatni-slozky-izs.aspx>
26. NOVOTNÝ, K., 2019. *Lidský faktor jako příčina vzniku letecké nehody*. Brno. Bakalářská práce. Vysoká škola regionálního rozvoje a Bankovní institut – AMBIS.
27. PECL, J., ©2019. *Jednotky požární ochrany* [online]. [cit. 2020-02-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx?q=Y2hudW09Mg%3D%3D>
28. PECL, J., ©2019. *Systém jednotek požární ochrany* [online]. [cit. 2020-02-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx>
29. POLICIE.CZ, ©2019. *Policie České republiky* [online]. [cit. 2019-02-19]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/o-nas-policie-ceske-republiky-policie-ceske-republiky.aspx>
30. PRAGUE.EU, ©2005-2020. *Mezinárodní letiště Václava Havla Praha* [online]. [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.prague.eu/cs/objekt/mista/1371/mezinarodni-letiste-vaclava-havla-praha?back=1>
31. REMEŠ, R. et al., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
32. RLP.CZ. 2019. *Vybrané odkazy* [online]. [cit. 2019-09-01]. Dostupné z: <http://www.rlp.cz/kontakty/odkazy/Stranky/default.aspx>
33. SNĚHOTOVÁ, A., 2019. *Analýza vývoje příčin leteckých nehod a incidentů ve všeobecném letectví ČR z hlediska selhání lidského činitele*. Ostrava. Diplomová práce. VŠB – Technická univerzita Ostrava.
34. STČ 04/IZS *Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda*, 2016. In: Katalog typových činností integrovaného záchranného systému, s. 1-76
35. ŠENOVSKÝ, M. et al., 2007. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 157 s. ISBN 978-80-738-5007-4.

36. ŠPAČEK, F., 2009. *Integrovaný záchranný systém* [online]. [cit. 2020-02-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-systém.aspx>
37. ŠTĚRBOVÁ, T., 2014. *ICAO* [online]. [cit. 2019-09-01]. Dostupné z: <https://fim2.uhk.cz/wikicr/web/index.php/home/3-organizace/139-icao>
38. ŠTĚTINA, J. et al., 2014. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 584 s. ISBN 978-80-247-4578-7.
39. ŠULC, J., 2004. *Lidský činitel: studijní modul 9*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. 184 s. ISBN 80-7204-364-1.
40. ŠULC, J., KULČÁK L., 2011. *Lidská výkonnost a omezení*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 120 s. ISBN 978-80-7204-688-1.
41. TROLLIP, S. R., JENSEN, R. S., ©1991. *Human factors for general aviation*. Englewood: Jeppesen Sanderson. ISBN 0-88487-138-X.
42. UZPLN.CZ, ©2020. *Pověření* [online]. [cit. 2019-09-01]. Dostupné z: <http://www.uzpln.cz/povereni>
43. VÁGNER, J., 2015. *Zpráva o zásahu*. KOPIS HZS Jihočeského kraje, 4 s. ev. č. 3115008180, id. č. 129745031
44. VANOUREK, J., 2009. *Lidský faktor v letectví*. Brno. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně.
45. VILÁŠEK, J. et al., 2014. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 189 s. ISBN 978-80-246-2447-8.
46. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, 1985. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 34, s. 674-691. ISSN 1211-1244.
47. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, 2000. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 73, s. 3461-3474. ISSN 1211-1244.
48. Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, 2008. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 91, s. 4086-4116. ISSN 1211-1244.

49. Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), 2015. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 135, s. 4307-4324. ISSN 1211-1244.
50. Zákon č. 374/2011 Sb., o Zdravotnické záchranné službě, 2011. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 131, s. 4839-4848. ISSN 1211-1244.
51. Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 1997. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 17, s. 1266-1286. ISSN 1211-1244.
52. ZAKONYPROLIDI.CZ, ©2020. *Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany.* [online]. [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-247>

## 8. Seznam příloh a obrázků

Obrázek 1: Znak Letecké amatérské asociace České republiky .....	11
Obrázek 2: Organizační struktura Letecké amatérské asociace České republiky .....	12
Obrázek 3: Znak Úřadu pro civilní letectví České republiky .....	12
Obrázek 4: Znak Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod .....	13
Obrázek 5: Organizační struktura Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod .....	14
Obrázek 6: Znak Mezinárodní organizace pro civilní letectví .....	14
Obrázek 7: Znak Evropské agentury pro bezpečnost letectví.....	15
Obrázek 8: Znak Evropské organizace pro bezpečnost leteckého provozu.....	15
Obrázek 9: Trojrozměrný nákres ultralehkého letadla .....	24
Obrázek 10: Trojrozměrný nákres kluzáku .....	26
Obrázek 11: Znak Hasičského záchranného sboru České republiky .....	28
Obrázek 12: Znak Policie České republiky .....	33
Obrázek 13: Provozovatelé ultralehkých letadel .....	54
Obrázek 14: Provozovatelé kluzáků .....	54
Obrázek 15: Výrobci ultralehkých letadel .....	55
Obrázek 16: Výrobci kluzáků .....	55
Obrázek 17: Rok výroby ultralehkých letadel .....	56
Obrázek 18: Rok výroby kluzáků .....	56
Obrázek 19: Zákonné pojištění ultralehkých letadel .....	57
Obrázek 20: Zákonné pojištění kluzáků .....	57
Obrázek 21: Způsobilost ultralehkých letadel k letu .....	58
Obrázek 22: Způsobilost kluzáků k letu .....	58
Obrázek 23: Pohlaví pilotů ultralehkých letadel.....	59
Obrázek 24: Pohlaví pilotů kluzáků.....	59
Obrázek 25: Věk pilotů ultralehkých letadel .....	60
Obrázek 26: Věk pilotů kluzáků .....	60
Obrázek 27: Osvědčení pilotů ultralehkých letadel o jejich zdravotní způsobilosti.....	61
Obrázek 28: Osvědčení pilotů kluzáků o jejich zdravotní způsobilosti.....	61
Obrázek 29: Platnost pilotních průkazů pilotů ultralehkých letadel.....	62
Obrázek 30: Platnost pilotních průkazů pilotů kluzáků.....	62
Obrázek 31: Místa událostí leteckých nehod ultralehkých letadel .....	63



Obrázek 32: Místa událostí leteckých nehod kluzáků .....	63
Obrázek 33: Popis míst leteckých nehod ultralehkých letadel .....	64
Obrázek 34: Popis míst leteckých nehod kluzáků .....	64
Obrázek 35: Zásahy složek IZS v místech leteckých nehod ultralehkých letadel .....	65
Obrázek 36: Zásahy složek IZS v místech leteckých nehod kluzáků .....	65
Obrázek 37: Zranění osob během leteckých nehod ultralehkých letadel .....	66
Obrázek 38: Zranění osob během leteckých nehod kluzáků .....	66
Obrázek 39: Vliv meteorologických situací na letecké nehody ultralehkých letadel .....	67
Obrázek 40: Vliv meteorologických situací na letecké nehody kluzáků .....	67
Obrázek 41: Příčiny leteckých nehod ultralehkých letadel .....	68
Obrázek 42: Příčiny leteckých nehod kluzáků .....	68
Tabulka 1: Seznam letišť na území České republiky .....	16
Tabulka 2: Seznam ploch pro sportovní létající zařízení na území České republiky .....	21
Tabulka 3: Rozměry ultralehkého letadla .....	23
Tabulka 4: Typy rychlostí ultralehkého letadla .....	24
Tabulka 5: Hmotnosti ultralehkého letadla .....	25
Tabulka 6: Rozměry kluzáku .....	26
Tabulka 7: Typy rychlostí kluzáku .....	27
Tabulka 8: Hmotnosti kluzáku .....	27
Tabulka 9: Dojezdová vzdálenost a počet zasahujících osob .....	69
Tabulka 10: Časová posloupnost zásahu .....	70
Tabulka 11: Použitá hlavní technika .....	71

## 9. Seznam zkratek

ACP	Asistenční centrum pomoci
ad.	a další
aj.	a jiné
atd.	a tak dále
CANSO	Civil Air Navigation Services Organisation (Organizace civilních poskytovatelů letových provozních služeb)
č.	číslo
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČR	Česká republika
DVI	disaster victim identification
EASA	European Aviation Safety Agency
EU	Evropská unie
EUROCONTROL	European Organisation for the Safety of Air Navigation (Mezinárodní civilně-vojenská organizace)
GŘ	generální ředitelství
HZS	hasičský záchranný sbor
ICAO	International Civil Aviation Organization (Mezinárodní organizace pro civilní letectví)
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
JSDH	jednotka sboru dobrovolných hasičů
km/h	kilometr za hodinu
KOPIS	Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru kraje
l	litr
LAA	Letecká amatérská asociace
LZS	letecká záchranná služba
m	metr
MU	mimořádná událost
OPIS	operační a informační středisko
ORP	obec s rozšířenou působností
PČR	Policie České republiky

PO	požární ochrana
PT	Prachatice
RCC	Rescue Coordination Centre (Záchranné koordinační středisko)
RLP	rychlá lékařská pomoc
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
Sb.	sbírka
SLZ	sportovní létající zařízení
STČ	soubor typové činnosti
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ULL	ultralehké letadlo
ÚO	územní odbor
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VJ	velitel jednotky
ZZS	zdravotnická záchranná služba