

Komparace přístupů k organizaci a činnosti letecké záchranné služby v České republice a ve vybraných státech

Bc. Ondřej Vančát

Diplomová práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

| | |
|-------------------|---|
| Jméno a příjmení: | Bc. Ondřej Vančát |
| Osobní číslo: | L22390 |
| Studijní program: | N1032A020002 Bezpečnost společnosti |
| Specializace: | Ochrana obyvatelstva |
| Forma studia: | Kombinovaná |
| Téma práce: | Komparace přístupů k organizaci a činnosti letecké záchranné služby v České republice a ve vybraných státech |

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte historicko-právní pohled na oblast vzniku a vývoje letecké záchranné služby v České republice včetně rešerše dostupných zdrojů k řešenému tématu.
2. Pojedejte o systémech letecké záchranné služby ve Velké Británii, Švýcarsku a Polsku.
3. Provedte komparaci přístupu k organizaci a činnosti letecké záchranné služby v České republice, Velké Británii, Švýcarsku a Polsku.
4. Diskutujte výsledky provedené komparace, zpracujte návrhy na zkvalitnění organizace a činnosti letecké záchranné služby v České republice.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. FRANĚK, Ondřej. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. Praha: Franěk Ondřej, 2021. ISBN 987-80-908057-0-5.
 2. HÖRHAGER, Karin, Ariane LENDENMANN, Wanda PFEIFER a Walter STÜNZI. *Rega – Backstage*. Switzerland – Zürich: AS Verlag, 2015. ISBN 978-3906055404.
 3. POVOLNÝ, Daniel. *Historie československého letectva a českého vrtulníkového letectva od roku 1945 po současnost*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky, 2014. ISBN 978-80-7278-644-2.
- Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jan Kyselák, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání diplomové práce: **26. dubna 2024**

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 4. prosince 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 26.4. 2024

Jméno a příjmení studenta: Bc. Ondřej Vančát

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato diplomová práce řeší problematiku činnosti a organizace letecké záchranné služby v České republice za účelem podání návrhů a vybrání nejlepšího řešení pro její zkvalitnění.

V teoretické části se práce zabývá historií a vývojem letecké záchranné služby v České republice až do současnosti, navazuje rozbořem současné situace, umístěním jednotlivých základů, leteckou technikou i způsobem financování až po složení jednotlivých posádek. V další kapitole jsou zmíněné důležité zákony a další právní normy ovlivňující její činnost.

Praktická část se věnuje komparačním státům, využití metody SWOT pro zjištění výhod a nevýhod daného systému a následnému porovnání mezi jednotlivými státy. Výsledkem diplomové práce jsou návrhy na zlepšení současného systému v oblastech pokrytí území České republiky i řešení problematiky výcviku nového personálu a obměnu letecké techniky.

Klíčová slova: letecká záchranná služba, komparace

ABSTRACT

This diploma thesis deals with the issue of the activity and organization of the helicopter emergency service in the Czech Republic in order to submit proposals and select the best solution for its improvement.

In the theoretical part, the work deals with the history and development of the helicopter emergency service in the Czech Republic up to the present day, it continues with an analysis of the current situation, the location of individual stations, aviation technology and the method of financing up to the composition of individual crews. In the next chapter, important laws and other legal norms affecting its activities are mentioned.

The practical part is devoted to comparative countries, the use of the SWOT method to identify advantages and disadvantages of the given system and the subsequent comparison between individual states. The result of the diploma thesis are proposals for improving the current system in the areas of coverage of the territory of the Czech Republic as well as solving the issue of training new personnel and changing aviation technology.

Keywords: helicopter emergency service, comparison

Touto cestou bych chtěl v první řadě poděkovat vedoucímu diplomové práce panu Ing. Janu Kyselákovi, Ph.D. za vedení, cenné rady, trpělivost a aktivní spolupráci po celou dobu zpracovávání této diplomové práce.

Další, kdo si zaslouží mimořádně poděkování, je pan Ing. Martin Škvrně, zástupce výkonného ředitele DSA a.s., který mi poskytl vhled, cenné rady a informace ohledně aktuálního stavu české letecké záchranné služby a zkušenosti s provozem letecké záchranné služby i v dalších státech.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD | 9 |
| I TEORETICKÁ ČÁST | 12 |
| 1 VZNIK A VÝVOJ LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY V ČESKÉ REPUBLICĚ | 13 |
| 1.1 HISTORIE | 13 |
| 1.1.1 Četnické letecké hlídky | 13 |
| 1.1.2 Bezpečnostní letectvo..... | 14 |
| 1.1.3 První záchranné lety | 15 |
| 1.1.4 Vznik letecké záchranné služby | 15 |
| 1.2 LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PO ROCE 1993 | 17 |
| 1.2.1 Základny letecké záchranné služby | 18 |
| 1.2.2 Provozovatelé Letecké záchranné služby v České republice | 19 |
| 1.2.3 Výběr významné letecké techniky v letecké záchranné službě od vzniku po současnost..... | 24 |
| 1.2.4 Organizace letecké záchranné služby v kontextu zdravotnické záchranné služby | 29 |
| 1.2.5 Hlavní cíl činnosti letecké záchranné služby | 30 |
| 1.2.6 Financování letecké záchranné služby | 30 |
| 1.2.7 Indikační kritéria pro vyslání letecké záchranné služby | 31 |
| 1.2.8 Povinná zákonná výbava vrtulníku letecké záchranné služby | 33 |
| 1.3 LITERÁRNÍ REŠERŠE | 34 |
| 1.3.1 Právní rámec..... | 34 |
| 1.3.2 Odborná literatura | 37 |
| 1.3.3 Odkazy vztahující se k jednotlivým základnám LZS v České republice | 38 |
| 1.4 DÍLČÍ ZÁVĚR | 41 |
| II PRAKTICKÁ ČÁST | 42 |
| 2 SYSTÉM LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY VE VELKÉ BRITÁNII, ŠVÝCARSKU A POLSKU | 43 |
| 2.1 LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA VE VELKÉ BRITÁNII | 43 |
| 2.1.1 Historie | 43 |
| 2.1.2 Financování | 44 |
| 2.1.3 Základny provozovatelů letecké záchranné služby | 45 |
| 2.1.4 Právní normy | 49 |
| 2.1.5 SWOT analýza letecké záchranné služby ve Velké Británii..... | 51 |
| 2.2 ŠVÝCARSKÁ LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA – REGA | 52 |
| 2.2.1 Historie | 52 |
| 2.2.2 Základny letecké záchranné služby..... | 53 |
| 2.2.3 Financování | 54 |
| 2.2.4 Letecká technika..... | 54 |
| 2.2.5 Speciální záchranné činnosti | 55 |
| 2.2.6 Radiová síť a nouzový kanál..... | 56 |
| 2.2.7 SWOT analýza letecké záchranné služby ve Švýcarsku..... | 57 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 2.3 | POLSKÁ LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA – LOTNICZE POGOTOWIE RATUNKOWE | 59 |
| 2.3.1 | Historie | 59 |
| 2.3.2 | Základny letecké záchranné služby a letecká technika | 61 |
| 2.3.3 | Právní normy | 62 |
| 2.3.4 | SWOT analýza letecké záchranné služby v Polsku | 63 |
| 3 | DÍLČÍ ZÁVĚR | 64 |
| 4 | KOMPARACE PŘÍSTUPŮ K ORGANIZACI A ČINNOSTI LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY V ČESKÉ REPUBLICE, VELKÉ BRITÁNII, ŠVÝCARSKU A POLSKU | 66 |
| 4.1 | VÝZKUMNÝ PROBLÉM | 66 |
| 4.2 | METODIKA VÝBĚRU ZEMÍ | 67 |
| 4.3 | POROVNÁNÍ PŘÍSTUPŮ K ZJIŠTĚNÍ LETECKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB VE VYBRANÝCH STÁTECH..... | 68 |
| 4.4 | KOMPARACE ZÍSKANÝCH DAT VYBRANÝCH STÁTŮ | 71 |
| 5 | NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ..... | 77 |
| 5.1 | PRVNÍ VARIANTA – BEZ NAVÝŠENÍ POČTU ZÁKLADEN OPROTI SOUČASNÉMU STAVU | 77 |
| 5.2 | DRUHÁ VARIANTA – VZNIK NOVÉ ZÁKLADNY V KARLOVARSKÉM KRAJI | 78 |
| 5.3 | TŘETÍ VARIANTA – PŘESUN ZÁKLADNY V OLOMOUCKÉM KRAJI | 79 |
| 5.4 | VÝBĚR VHODNÉHO VRTULNÍKU..... | 80 |
| 5.5 | NÁVRH NA ZLEPŠENÍ ORGANIZACE A ČINNOSTI LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY V ČESKÉ REPUBLICE | 82 |
| | ZÁVĚR | 83 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 85 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK..... | 97 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 99 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 100 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 101 |

ÚVOD

Letecká záchranná služba má zásadní roli v moderním systému urgentní medicíny. Její historie sahá do 20. století, kdy se zrodila myšlenka rychlého a efektivního převozu pacientů z nedostupných míst nebo z míst, kde je příjezd pozemních záchranných služeb ztížen.

První oficiální nasazení letecké záchranné služby se datuje k období první světové války, kdy byla používána vojenská letadla k evakuaci zraněných vojáků z bojišť. Po válce se koncept rychlé letecké záchrany začal postupně rozšiřovat i do civilního sektoru, a to zejména v oblastech s rozlehlými a těžko dostupnými terény, jako jsou horské oblasti nebo odlehlé regiony. V polovině 20. století, s rozvojem technologií a lepší dostupnosti vrtulníků, došlo k expanzi leteckých záchranných služeb. Vrtulníky nabídly mnoho výhod oproti letadlům, včetně schopnosti vertikálního vzletu a přistání, což umožnilo přístup přímo k pacientům v extrémních a omezených prostředích.

Důvody vzniku a rozvoje letecké záchranné služby jsou především snaha o snížení času reakce na zdravotnické nouzové situace a zlepšení přístupu ke kvalitní zdravotní péči i v odlehlých nebo špatně dostupných oblastech. Rychlý převoz pacientů do specializovaných center je rozhodující pro jejich šanci na přežití a úspěšnou léčbu, zejména v případech akutních stavů jako jsou infarkty, úrazy hlavy, nebo těžké úrazy při dopravních nehodách.

V dnešní době jsou letecké záchranné služby nezbytnou součástí zdravotnických systémů mnoha zemí po celém světě. Služby jsou vybaveny nejmodernějšími technologiemi a školeným personálem schopným poskytnout pokročilou přednemocniční péči. Spolupracují s nemocnicemi, hasiči, policií a dalšími složkami integrovaného záchranného systému, aby zajistily co nejrychlejší a nejefektivnější reakci v krizových situacích.

Tato práce začíná cílem práce, její metodikou a omezujícími podmínkami a je dále rozdělena do dvou bloků. První blok je teoretická část, která představuje vstup do problematiky letecké záchranné služby v České republice, představuje její historii, současnou situaci, jsou představeny jednotlivé základny a je završena právním rámcem. Druhý blok, praktická část, se věnuje ostatním zemím značené v samostatných kapitolách vždy zakončené SWOT analýzou na základě zjištěných dat. V následující kapitole je prostor věnovaný komparaci vybraných zemí s Českou republikou, která vychází z jednotlivých SWOT analýz, která slouží závěrečné kapitole – návrhům na zlepšení.

CÍL PRÁCE, POUŽITÉ METODY A OMEZUJÍCÍ PODMÍNKY

Diplomová práce si klade za cíl poskytnout čtenáři náhled do problematiky a porovnat kvalitu a dostupnost leteckých záchranných služeb ve vybraných zemích pomocí vybraných metod vyskytujících se v celé práci.

Cíl práce

Cílem diplomové práce je na základě provedené komparace přístupů k řešení otázek spojených s leteckou záchrannou službou v České republice a ve vybraných státech podat návrhy vedoucí ke zkvalitnění organizace a činnosti této služby v České republice.

Použité metody

V této práci bylo použito několik výzkumných metod, které vedly k dosažení cíle práce.

- **Kvalitativní výzkum**

Výzkumníci při kvalitativním výzkumu shromažďují nečíselná data, což jim umožňuje prozkoumat, jak jsou rozhodnutí přijímána, a poskytovat podrobné vhledy do zkoumaného jevu. Tento proces generuje velké množství dat, která jsou pečlivě analyzována s cílem odhalit hlubší významy a vzorce. Metody sběru dat mohou zahrnovat ručně psané poznámky, videozáznamy nebo audio nahrávky, které jsou následně přepsány a analyzovány (Kvalitativní výzkum: definice, typy, metody a příklady, 2021).

Kvalitativní výzkum byl použit v teoretické i praktické části.

- **Analýza a syntéza**

Analýza a syntéza jsou základní myšlenkové procesy uplatňované v různých vědních oblastech. Analýza je proces, při kterém se složitý koncept nebo objekt rozkládá na jeho jednotlivé části nebo prvky, aby bylo možné lépe porozumět jeho struktuře a funkcím (Berka, 2017).

Na druhé straně, syntéza je proces, při němž se tyto rozčleněné části nebo prvky kombinují nebo spojují za účelem vytvoření nového celku nebo pro hlubší porozumění původnímu konceptu jako celku. Syntéza je tedy makro přístup, který se snaží o abstraktní výzkum celého tématu nebo konceptu (Berka, 2017).

Metoda analýzy byla použita v prakticky celé práci, zatímco syntéza byla použita v jejím závěru (zdroj vlastní).

- **Abstrakce**

Abstrakce je proces, při kterém se oddělují nepodstatné informace (vlastnosti) od podstatných. Toto zjednodušení umožňuje odhalení základních vlastností a souvislostí, což přispívá k pochopení jeho podstaty. V důsledku toho dochází k formulaci vědeckých termínů, kategorií, přírodních a sociálních zákonů a transformaci skutečných dat do univerzálně akceptovaných symbolů. Navíc slouží abstrakce jako základ pro generalizaci nebo porovnávání a umožňuje návrat od obecného k specifickému, k empirickým datům a experimentům (Zháněl et al., 2014).

Tato metoda byla využita při popisování jednotlivých zemí, jejich služeb, rozmístění základů letecké záchranné služby a další.

- **Komparace**

Metoda komparace je způsob myšlení založený na vzájemném srovnávání jevů, přičemž se zaměřuje na jejich podobnosti a rozdíly. V sociologii lze komparaci chápat jako základní myšlenkovou operaci, systém operací nebo metodu výzkumu (Vodáková, 2017).

Tato metoda je v práci použita zejména ve čtvrté kapitole, ve které je porovnání získaných dat a porovnání dostupnosti péče.

- **SWOT analýza**

SWOT analýza je metoda používaná ve strategickém plánování k identifikaci silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb organizace nebo projektu. Silné a slabé stránky jsou interní faktory ovlivnitelné organizací, zatímco příležitosti a hrozby představují externí faktory, které jsou mimo kontrolu organizace. SWOT analýza pomáhá organizacím v pochopení jejich pozice na trhu, identifikaci oblastí pro růst a rozvoj a strategickém rozhodování s ohledem na konkurenci a tržní trendy (SWOT, c2024).

Tato metoda je použita na konci každé kapitoly při souhrnu výhod a nevýhod letecké záchranné služby každé země. Konkrétně se jedná o body 2.1.4, 2.2.6 a 2.3.3.

Omezující podmínky

Diplomová práce se věnuje pouze České republice a vybraným evropským zemím poskytující leteckou záchrannou službou – Velká Británie, Švýcarsko a Polsko. Tento výběr zemí nabízí rozličné přístupy v podobném prostoru, které jsou historicky spjaté (zdroj vlastní).

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VZNIK A VÝVOJ LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY V ČESKÉ REPUBLICE

Vývoj letectví a zdravotní péče byl ovlivňován jednak technickými inovacemi v letectví, ale zároveň i lékařskými poznatky a strategiemi v oblasti záchranné medicíny. Pro pochopení historického kontextu této služby je nezbytné pohlédnout na její počátky. První náznaky organizované letecké záchranné služby lze nalézt v období před druhou světovou válkou. Postupem času se tyto zkušenosti a technologie začaly přenášet do civilní sféry, což vedlo k rozvoji civilní letecké záchranné služby. S růstem významu letecké záchranné služby se také vyvíjely právní rámce, které ji regulují. Tato regulace se týká jak provozu a technických standardů letadel a vybavení, tak i lékařských postupů a kvalifikací personálu. Změny v právním prostředí odrážely nejenom technický pokrok, ale také nové požadavky na kvalitu péče a bezpečnost pacientů (zdroj vlastní).

1.1 Historie

Současná podoba letecké záchranné služby (LZS) je výsledkem dlouholetého nabírání zkušeností a zohledňování potřeb v oblasti poskytování služeb rychlé zdravotnické pomoci. Základy pro využívání leteckých prostředků pro potřeby státu datujeme na konec první světové války, pro účely policejní pak rokem 1924 ve Francii, kde vzniklo první samostatné policejní letectvo. První doložené využití letadla pro plnění policejních úkolů je ze 14. prosince 1920. Dva dvouplošníky vybavené kulomety byly vyslány od 2. leteckého pluku v Olomouci k zakročení proti stávkujícím dělníkům. Stávkující se však rozešli dříve, než letouny dorazily. Vrtulníky byly používány během dalších zásahů v období od 30. let 20. století četnickými leteckými hlídkami, jejichž úkolem bylo „poskytovat službu pomocnou a záchrannou, zejména při živelných pohromách a leteckých nehodách“ (Vykoukal, 2007, s. 12-17).

1.1.1 Četnické letecké hlídky

K založení Četnických leteckých hlídek došlo dne 12. června roku 1935. V souladu s výnosem Ministerstva vnitra č. 45.866/13-1935 vzniklo dne 1. července 1935 prvních pět leteckých hlídek jako reakce na narušování československého vzdušného prostoru nově vzniklým německým vojenským letectvem Luftwaffe. Četnické letecké hlídky spadaly organizačně pod Československou leteckou policii (ČSLP) kvůli působnosti v celém státu, zejména pak v příhraničních oblastech. Umístění prvních základen bylo následující: Cheb,

Růžodol u Liberce, Hradec Králové, Dolní Benešov u Opavy a Bratislava-Vajnory (Fojtík, 2007, s. 12-17).

Úkoly hlídek byly následující:

- Dozírat na dodržování zákonných leteckých předpisů, hlavně pak na dodržování Úmluvy o úpravě letectví a souvisejících zákonů a mezinárodních smluv.
- Chránit výlučnou pravomoc a svrchovanost státu v československém vzdušném prostoru. Četnické letecké hlídky (ČLH) tak vykonávaly funkci později známou pod pojmem protivzdušná obrana státu.
- Spolupůsobit s pozemní bezpečnostní službou tak, aby pozemní jednotky mohly využívat výhod letecké techniky. Již od počátku bylo snahou letadla využívat co nejvíce.
- Poskytovat potřebnou pomoc při živelných pohromách a leteckých nehodách. (Fojtík, 2007, s. 18-20)

Od samého počátku existence policejního letectva se objevovaly diskuse o jeho nutnosti. Příznivci tohoto zařízení zdůrazňovali, že letadla mohou být užitečná i během období míru, a to jak pro poskytování pomoci zraněným, tak pro vykonávání preventivních protipožárních hlídek. Československé policejní letectvo zaniklo dne 31. března 1939 (Fojtík, 2007, s. 18-20).

1.1.2 Bezpečnostní letectvo

Poválečné bezpečnostní letectvo vzniklo přijetím Úmluvy o civilním letectví, které vyšlo jako zákon č. 147/1947 Sb. Ještě před přijetím tohoto zákona došlo k výstavbě základen leteckých hlídek, které od 26. února 1946 spadaly pod nově vzniklé Velitelství letectva SNB (Fojtík, 2007).

Dnem 12. prosince 1947 však došlo ke změně názvu na Bezpečnostní letectvo spadající pod Ministerstvo vnitra (Fojtík, 2007 s. 24-34).

„Úkoly bezpečnostního letectva byly zejména:

- *Chránit vzdušný prostor státu*
- *Dozírat na civilní letecký provoz*

- *Spolupracovat s útvary SNB při pátrání po pachatelích trestné činnosti*
- *Provádět záchranné práce v případě živelných katastrof a leteckých neštěstí*

Později se působnost bezpečnostního letectva rozšiřovala o následující úkoly:

- *Dozor nad aeroklubovými leteckými aktivitami*
- *Vyšetřování leteckých havárií*
- *Zabraňování letů čs. letadel přes západní hranici*
- *Kontrolu leteckých dnů*
- *Přepravování důležitých zásilek a další“ (Fojtík, 2007, s. 26)*

1.1.3 První záchranné lety

První případ záchranné operace proběhl 27. dubna 1956, kdy byl pacient transportován vrtulníkem typu Mi-4 z Terezína do Ústřední vojenské nemocnice v Praze. Následující záchranná mise se uskutečnila v roce 1962, kdy byli pomocí stejného typu vrtulníku přepraveni zranění horníci z nemocnice Fifejdy v Ostravě na letiště Mošnov a odtud dále do Prahy. Celkem byli transportováni tři horníci společně s dvěma lékaři a dvěma sestrami (Čech, Kluger, 2006).

První zásah s dosednutím ve Vysokých Tatrách se odehrál 23. září 1965, přičemž byla z oblasti Doliny Zlomísk zachráněna horolezkyně z Jugoslávie. Po několika letech, konkrétně v roce 1976, došlo k založení skupiny Leteckého oddílu při Federálním ministerstvu vnitra v Popradu, která měla za úkol spolupracovat s popradskou horskou službou (Vykoukal, 2013; Čech, Kluger, 2006; Fojtík, 2007, s. 41, 42.).

1.1.4 Vznik letecké záchranné služby

Rok 1985 představuje klíčový moment pro založení LZS v tehdejší Československu. V tomto roce se v Curychu konal mezinárodní kongres AIRMED 85, kterého se účastnili i představitelé Československa. Vznikla koordinační skupina sestavená z odborníků Federálního ministerstva dopravy, Leteckého oddílu a pracovníků Záchrané služby v Praze, a zahájeno bylo provozování letů s lékařem a záchranářem na palubě speciálně upravených vrtulníků Mi-2. Tento kongres položil základ pro budoucí rozvoj a vytvoření sítě LZS v Československu v následujících letech (Letecká záchranná služba České republiky 1987-1997; Vykoukal, 2013; Čech, Kluger, 2006; Fojtík, 2007 s. 48-52).

LZS zahájila svou činnost 1. dubna 1987 v tehdejším Československu. Služba sídlila v Praze a zaměřovala se na obsluhu Středočeského kraje a hlavního města. Letecká správa ministerstva vnitra poskytla potřebné vrtulníky a personál, zdravotníky pak Ústav národního zdraví. První fáze zkušebního provozu probíhala v období od dubna do května téhož roku. Zahájila se série ověřovacích letů a začal výběr míst vhodných pro přistávání vrtulníků u nemocnic, ještě před vznikem heliportů. Současně se řešily potřeby pro zázemí a komunikaci mezi zdravotnickými a bezpečnostními složkami. Ve spolupráci s orgány řízení letového provozu byla stanovena pravidla pro lety za viditelnosti v noci (VFR noc), což umožnilo provoz LZS nepřetržitě 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Do konce roku 1992 bylo po celém Československu zřízeno celkem 18 základen LZS. Jejich přehled je uveden v tabulce č. 1 (Fojtík, 2007, s48-52; Letecká záchranná služba České republiky 1987-1997; Vykoukal, 2013).

Tabulka č. 1 Seznam základen LZS vybudovaných do konce roku 1992 (Polák, 2012, s.17)

| Sídlo LZS | Volací znak | Datum zahájení provozu | Datum ukončení |
|--------------------|--------------|------------------------|----------------|
| Praha | "Kryštof 1" | 01.04.1987 | V provozu |
| Banská Bystrica | "Kryštof 2" | 01.07.1987 | V provozu |
| Poprad | "Kryštof 3" | 08.12.1987 | V provozu |
| Brno | "Kryštof 4" | 01.07.1988 | V provozu |
| Ostrava | "Kryštof 5" | 01.08.1989 | V provozu |
| Hradec Králové | "Kryštof 6" | 01.07.1990 | V provozu |
| Planá u Mar. Lázní | "Kryštof 7" | 17.07.1990 | 30.04.1991 |
| Plzeň-Líně | | 01.05.1991 | V provozu |
| Košice | "Kryštof 8" | 01.08.1990 | V provozu |
| Olomouc | "Kryštof 9" | 01.10.1990 | V provozu |
| Nové Zámky | "Kryštof 10" | 15.10.1990 | Zrušeno |
| Bratislava | "Kryštof 11" | 15.10.1990 | V provozu |
| Jihlava | "Kryštof 12" | 01.05.1991 | V provozu |
| ČB-Planá | "Kryštof 13" | 01.05.1991 | Květen 1993 |
| ČB-Hosín | | květen 1993 | V provozu |
| Žilina | "Kryštof 14" | 01.07.1991 | V provozu |
| Ústí nad Labem | "Kryštof 15" | září 1991 | V provozu |
| Trenčín | "Kryštof 16" | 1992 | V provozu |
| Havlíčkův Brod | "Kryštof 17" | 1992 | Prosinec 1994 |
| Liberec | "Kryštof 18" | 1992 | V provozu |

1.2 Letecká záchranná služba po roce 1993

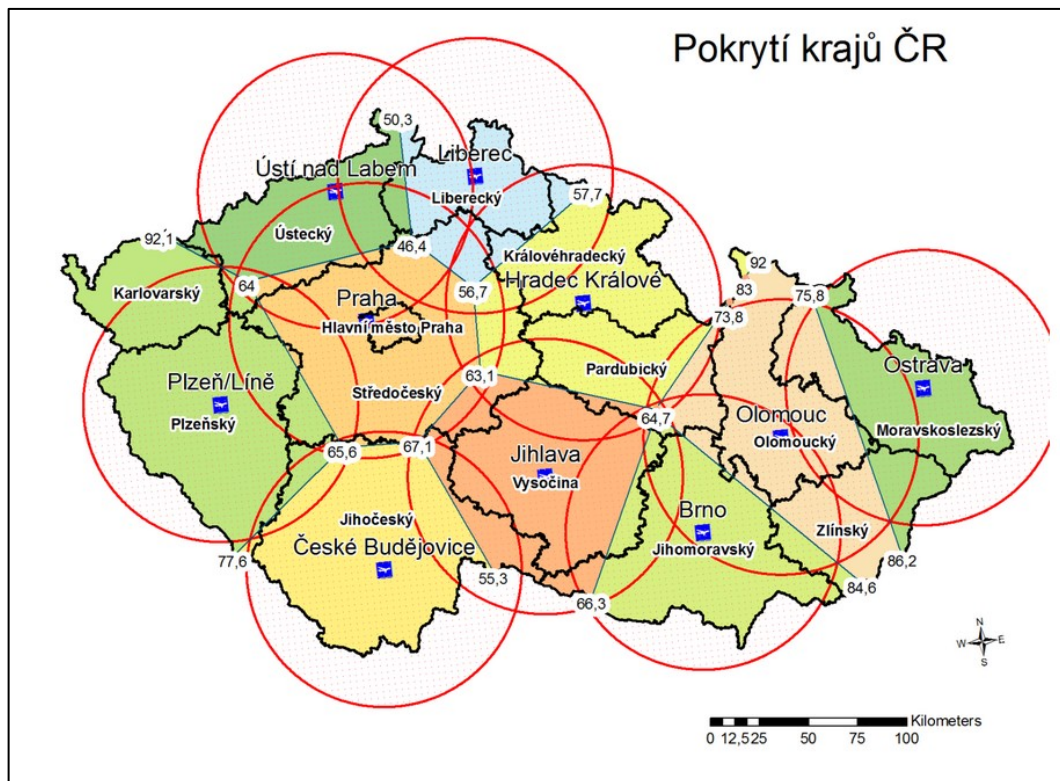
V důsledku rozdělení Československa na Českou a Slovenskou republiku v roce 1993 došlo také k rozdělení LZS mezi tyto nově vzniklé státy. Česká republika si ponechala jedenáct základen, zatímco Slovenská republika získala sedm zbývajících. Přestože se základny nepřejmenovaly, organizační struktura LZS prošla změnou, kdy se stala součástí Ministerstva zdravotnictví obou států (Fojtík, 2007 s. 59-83).

1.2.1 Základny letecké záchranné služby

K 31. prosinci 1992 došlo ke zrušení 52. letky velení a průzkumu, přičemž osm vrtulníků Mi-2 bylo přemístěno do Prostějova. V Prostějově zůstalo centrum LZS Kryštof 17 se dvěma vrtulníky Mi-2, jako část 3. letky 51. vrtulníkového pluku. Avšak i tento pluk byl v prosinci 1994 zrušen v souvislosti s likvidací 51. vrtulníkového pluku. Jako jeden z hlavních důvodů zrušení byla uvedena blízkost k jiné základně v Jihlavě (Kryštof 12), kvůli čemuž se oblasti jejich působnosti prakticky překrývaly. Zbývajících 10 zůstalo beze změny (Letecká záchranná služba – DSA, c2024; Fojtík, 2007; Historie a současnost Letecké záchranné služby v České republice).

Od počátku byly základny rozmístěny strategicky tak, aby obsluhovaly oblasti s vysokou frekvencí turistů, hlavní dopravní cesty a velká města, kde je vysoká koncentrace lidí. Každá základna pokrývá oblast zhruba 70 km v poloměru, což odpovídá přibližně rychlosti 210 km/h na 20 minut letu bez započítání vlivu počasí od přijetí výzvy k zásahu až po přilet do nejbližšího bodu daného obvodu (Gřegoř et al., 2018; LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA – DSA, c2024).

Pro ještě rychlejší reakci by však bylo ideální, kdyby doba letu nepřesahovala 15 minut, a tak jsou oblasti působnosti navrhovány jako kruhy o poloměru 50 km. Dodatečných 20 km pak představuje zónu, ve které se oblasti působnosti různých základen letecké záchranné služby částečně překrývají. Akční rádius jednotlivých základen je vyznačený na obrázku č. 1 (Historie a současnost Letecké záchranné služby v České republice; LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA – DSA, c2024; Fojtík, 2007 s. 72-83).



Obrázek č. 1 Pokrytí krajů ČR (LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HRADEC KRÁLOVÉ, "KRYŠTOF 6", c2024)

1.2.2 Provozovatelé Letecké záchranné služby v České republice

Již od počátku spuštění LZS začalo docházet ke změně provozovatelů, která se tvarovala a proměňovala až do současné podoby. Na většině základen začínala službu provozovat státní společnost Slov-Air s vrtulníkem Mi-2. Praxe však ukázala, že tento typ vrtulníku není pro tyto účely vhodný, a tak se rychle začaly hledat náhrady. Každá společnost šla vlastním směrem, a tak při přehledu historie jednotlivých základen uvidíme různé vrtulníky a přístupy. Přesto se situace ustálila a dominantním strojem se stal vrtulník EC 135. Také se budovaly nové heliporty, často v blízkosti nemocnic a docházelo k rozšiřování schopností posádek – např. užití NVG brýlí, díky kterým bylo možné provádět noční lety a tím i poskytovat službu 24/7 (Fojtík, 2007, s. 72-83).

Praha – Kryštof 1

V období zahájení činnosti této základny byla hlavním provozovatelem Letecká správa Federálního ministerstva vnitra, využívající vrtulníky Mi-2, které byly při rozdělení Československa nasazeny na všech místech LZS. První fáze testovacího období pokračovala

až do 30. května 1987, následně byl provoz dočasně pozastaven a od 15. července do 30. září 1987 se uskutečnila druhá fáze testování. V této fázi byly záchranné lety prováděny vrtulníkem ze státního podniku Slov-Air (Čech, 2021).

Vzhledem k tomu, že vrtulník Mi-2 nespĺňoval požadavky na letové a výkonnostní parametry, byl záhy vystřídán modelem BO-105. Následně došlo k další výměně za typ Bell 412. Od roku 2015 se pak používá EC 135T2. Policejní vrtulník v modré barvě je zobrazený na obrázku č. 2 (Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy, c2024).



Obrázek č. 2 Při přistání na základně (Letecká záchranná služba, 2020)

Brno – Kryštof 4

Provoz byl zahájen 1. července 1988 státním podnikem Slov-Air s využitím vrtulníku Mi-2. Od ledna 1992 přešla zodpovědnost za provoz na společnost Alfa-Helicopter, která 27. května téhož roku zavedla vrtulník Bell 206L-3. Po téměř jedenácti letech činnost převzala firma DSA s vrtulníkem AS 355-F2, a to na období dvou let. Už v lednu 2005 zde operuje LS Policie ČR (PČR) s vrtulníkem EC 135. Poté se zde ještě opět vystřídalo od 1. ledna DSA, poté opět PČR a od 1. ledna 2021 opět DSA (Provoz LZS v Brně, 2021).

Ostrava – Kryštof 5

Podobně jako na ostatních základnách, i zde začal Slov-Air provozovat služby od 1. srpna 1989 s vrtulníkem Mi-2 na základně ve Fakultní nemocnici Ostrava-Zábřeh. Od 1. ledna 1992 byl Slov-Air vystřídán firmou BEL-AIR, která od dubna téhož roku začala používat vrtulník Bell 206L-3 Long Range III. Tato společnost se zde však na dlouho neusadila. Hned od 1. ledna 1993 ji zde vystřídala společnost DSA s vrtulníkem EC AS 355-F2. Tato společnost zde působila dlouhých 14 let – do konce roku 2016. Během této doby i zde

proběhla modernizace v podobě nového vrtulníku EC 135T1. Oproti původnímu typu měl výhodu většího prostoru, a tím i možnost přepravy čtyřčlenné posádky a pacienta. Od roku 2009 zde létal novější model EC 135T2+ s vyšší maximální vzletovou hmotností, modernizovanou avionikou a certifikací pro lety s brýlemi pro noční vidění NVIS. Mezi roky 2017–2020 zde působila rakouská firma Helikopter Air Transport (HAT). Od 1. ledna 2021 zde působí slovenská společnost Air-Transport Europe (Provoz LZS v Ostravě, 2021).

Hradec Králové – Kryštof 6

Středisko bylo uvedeno do provozu 3. července 1990. Prvním provozovatelem se tak stala Letecká správa SNB (po vzniku samostatné ČR pak Letecká služba Policie ČR). V té době zde byl využíván vrtulník PZL-Swidnik Mi-2 vyráběný v Polsku. Od roku 1995 byl vybrán pro další službu vrtulník BO-105CBS4 zejména kvůli dobré manévrovatelnosti. Tento typ byl pak doplněn o zdravotnickou zástavbu. Je nezbytné dodat, že vzhledem k tomu, že provozovatel byla stále PČR, vrtulník zde plnil současně policejní úkoly jako např.: sledování a transport zadržených pachatelů trestné činnosti nebo zajišťování dopravního provozu. Dne 3. listopadu 2000 došlo k otevření nového heliportu letecké záchranné služby s hangárem. Od roku 2009 se o provoz stará soukromá firma DSA, která zde operačně využívá vrtulník EC 135T2. Zajímavým faktem je, že DSA má svou hlavní základnu v Hradci Králové, kde také poskytuje servisní služby (Provoz LZS v Hradci Králové, 2023; Letecká záchranná služba Hradec Králové, "Kryštof 6", c2024).

Plzeň-Líně – Kryštof 7

Dne 17. července 1990 byl zahájen provoz LZS z letiště v blízkosti Plané u Mariánských Lázní rovněž vrtulníkem Mi-2 provozovatele Slov-Air. Krátce na to, dne 1. května 1991, se však základna přesouvá na letiště Plzeň-Líně, kde se stává provozovatelem Československá armáda, od roku 1993 Armáda České republiky (AČR). V roce 1997 na krátkou dobu přebírá otěže společnost Aerocentrum, avšak kvůli problémovému provozu (z počátku nebyl zajištěn vrtulník, později byl zajištěn Bel-222 pronajatý z Německa) se zajištěním LZS přebírá ještě na konci téhož roku PČR činnost, avšak jen dočasně. Poté se opět vrací od 1. května 1998 AČR, která zde slouží nepřetržitě dodnes s vrtulníkem PZL W-3A Sokol. Organizačně spadá LZS pod 24. základnu dopravního letectva. Složení posádky je v porovnání s civilním sektorem specifické. Posádka čítá 5 členů – dva piloti, palubní inženýr, lékař a zdravotnický záchranář (Vojenská záchranka v Plzni, 2022). Činnost AČR je plánovaná do konce roku 2028, poté bude poskytovat pouze prostory a zdravotnický personál. (Duzbabova, 2024)

Olomouc – Kryštof 9

Provoz na této základně byl zahájen firmou Slov-air 1. října 1990. O rok později, 1. ledna 1992, převzala základnu společnost Alfa-Helicopter, včetně vrtulníku Mi-2, který byl brzy vyměněn za vlastní vrtulník Bell 206L-3. V roce 1994 došlo k přesunutí základny na Tabulový vrch, kde služba pokračuje až do dnešních dnů. 5. srpna 2010 byl zaveden nový vrtulník EC 135T2+. K další změně provozovatele došlo 1. ledna 2017, kdy převzala poskytování služeb slovenská společnost Air-Transport Europe s vrtulníkem Agusta A109K2, později nahrazený vrtulníkem EC 135, která zde působí až do současnosti (Provoz LZS v Olomouci, 2021).

Jihlava – Kryštof 12

Společnost Slov-air zahájila 1. května 1991 činnost na základně s vrtulníkem Mi-2, který však na této základně působil jen krátce. Již 1. ledna 1992 převzala provoz firma Bel-Air z Bratislavy a od 1. ledna 1993 se začala o činnost starat společnost Alfa – Helicopter. Krátce po zahájení pravidelného provozu byl vrtulník přemístěn z letiště Henčov, kde do té doby probíhal testovací provoz, na nový heliport u nemocnice na Vrchlického ulici. Tam také vyrostl plechový hangár a stavební buňka se zázemím pro leteckého mechanika (Kudrhaltová, 2021).

Od roku 1994 firma začala využívat vrtulník Bell 206L-3, L-4. Významným momentem je výstavba nového heliportu a technického zázemí včetně hangáru ke konci roku 1999. Tato základna má například posuvné plošiny (30 let pod ochranou Kryštofa, [2024]; Provoz LZS v Jihlavě, 2023).

České Budějovice – Kryštof 13

Stejně jako v Jihlavě, i zde byla činnost oficiálně zahájena 1. května 1991, avšak s tím rozdílem, že zde začínala AČR s vrtulníkem Mi-2, až do roku 1994. Základna se nacházela na vojenském letišti v Plané u Českých Budějovic. Rok 1995 přinesl českobudějovické záchranné službě dva velké obraty. Nejprve došlo ke změně provozovatele na společnost Helicopter, která poskytovala služby do konce roku 2003 a přemístila se na letiště Hosín. Další změnou bylo pořízení nového vrtulníku, Mi-2 byl vystřídán polským vrtulníkem PZL Kania. Od roku 2004 převzala službu společnost Alfa-Helicopter, nejprve s vrtulníkem Bell 206L-4T, později od roku 2005 s modelem Bell 427. V roce 2015 byla služba z letiště Hosín přesunuta do nové moderní základny LZS na letišti v Plané u Českých Budějovic. Ke konci roku 2016 byla LZS přesunuta do Bechyně,

kde služby zajišťovala AČR až do 31. prosince 2020, poté provoz převzala společnost DSA s provozem 24/7 a s využitím všech speciálních záchranných technik (Provoz LZS na letišti České Budějovice, 2021).

Ústí nad Labem – Kryštof 15

Stejně jako na předchozích základnách, i zde začínal od září 1991 provozovat LZS Slov-Air s vrtulníkem Mi-2. Hned od roku 1992 přebírá základnu provozovatel Bel-Air a rok na to firma DSA. Změna v letecké technice přichází roku 1996, kdy vrtulník Mi-2 je vyměněn za nový Eurocopter AS 355-F2. Roku 1997 se LZS přemístila do blízkosti Masarykovy nemocnice. Roku 2003 byl vrtulník vystřídán novějším AS 355N. O dva roky později, roku 2005, dochází k další změně v letecké technice a do služby je zařazen EC 135T2. V té době byly zakoupeny tři stejné vrtulníky. Zbylé dva byly umístěny do Ostravy a Liberce (Provoz LZS v Ústí nad Labem, 2021).

Liberec – Kryštof 18

Zkušební provoz roku 1992 zahajuje firma Bel-Air s vrtulníkem Mi-1992. Avšak od roku 1993 zde působí firma DSA. Ta pokračovala ve využívání vrtulníku Mi-2. V porovnání s jinými základnami zde sloužil poměrně dlouho, a to až do roku 1996. Poté se na základně vystřídaly vrtulníky Eurocopter AS 355-F2 Ecureiul 2, Eurocopter AS 355-F2 a Eurocopter EC 135T1. Teprve od roku 2005 je na základně umístěn vrtulník EC 135T2 (Provoz LZS v Liberci, 2023).

V Liberci byl vybudován samostatně stojící heliport s maximální nosností 6 400 kg, který má kruhovou železobetonovou vyhřívanou plochu o průměru 30 m². Heliport je propojen s pátým patrem pavilonu chirurgických oborů a je přizpůsoben pro denní i noční provoz. Jsou na něm instalována světelná návěstidla TLOF/FATO v počtu 30 ks, deseti světelnými návěstidly přibližovacího systému APAPI a 4 světelnými návěstidly sestupového systému APAPI zobrazené na obrázku č. 3 (Provoz LZS v Liberci, 2023).



Obrázek č. 3 Heliport v Liberci (Silný, 2014)

Souhrnný přehled základen a poskytovaných služeb včetně jejich provozovatelů je uveden v PŘÍLOHA P IV:

1.2.3 Výběr významné letecké techniky v letecké záchranné službě od vzniku po současnost

Mil Mi-2

Jedná se o víceúčelový lehký vrtulník, který konstrukčně vycházel z typu Mi-1. Vrtulník Mi-2 měl dva turbohřídelové motory, které zlepšily výkonnostní charakteristiku vrtulníku. Dokázal tak nově pojmout až osm cestujících nebo 700 kilogramů nákladu v porovnání s předchozím typem, který mohl mít na palubě pouze jednoho pilota a dva pasažéry. Vrtulník byl vyráběn licenčně v závodech WSK-Swidnik mezi roky 1965–1998, kde bylo celkem vyrobeno necelých 5 500 kusů. Tento vrtulník nakonec vznikl v mnoha variantách a byl používán v různých oblastech. V Československu to bylo například v Leteckých oddílech Ministerstva vnitra a ke konci století v nově vzniklé LZS. Pozadu nezůstala ani AČR, která nechala vrtulník osadit jednohlavňovým kanónem, neřízenými raketami a v neposlední řadě protitankovými střelami (Fojtík, 2009).

Technické údaje:

| | |
|------------------------------|--|
| Maximální vzletová hmotnost: | 3 550 kg |
| Prázdná hmotnost: | 2 372 kg |
| Posádka: | 1 nebo 2 piloti |
| Užitečná zátěž: | 8 osob nebo 700 kg nákladu nebo 800 kg v podvěsu |
| Maximální rychlost: | 210 km/h |
| Cestovní rychlost: | 180 km/h |
| Dolet: | 580 km |
| Dynamický dostup: | 4 000 m (Fojtík, 2009) |



Obrázek č. 4 Končící vrtulník Mi-2 (Hottmar, 2018)

MBB BO-105

Vrtulník BO-105 je prvním lehkým dvumotorovým vrtulníkem na světě a drží primát i coby první akrobatický stroj s rotujícími nosnými plochami, který je schopný akrobatických prvků (Aeroweb.cz, c2005–2024).

První let byl proveden v Německu roku 1967 testovacím pilotem Wilfriedem von Engelhardtem pracujícím pro německou firmou Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB), která po třech letech dostala licenci pro výrobu od Německého úřadu pro civilní letectví. Spolu s licencí, která byla udělena ve Spojených státech roku 1972, začal být vrtulník prodáván do celého světa. V průběhu následujících dekád postupně došlo k modernizacím vrtulníku. Mezi ty významnější můžeme zařadit model BO-105PAH-1, který byl osazen

protitankovými střelami. Vznikly i další verze, například BO-105 Twin Jet, která byla díky rozšíření trupu oblíbená pro účely EMS (Emergency Medical Service). V roce 1993 vyšla poslední verze pojmenovaná jako CB/CBS-5 Super Five s novými nosnými listy hlavního rotoru. Společnost se stala roku 1991 součástí skupiny Eurocopter Group, která vrtulníky vyráběla až do roku 2001, kdy byly nahrazeny novými Eurocopter EC 135 (Eurocopter celebrates the 40th Anniversary of the Maiden Flight of the BO-105, 2007).

Od samého počátku byl BO-105 navržen jako víceúčelový vrtulník, kombinující letovou bezpečnost, spolehlivost a vysokou obratnost s víceúčelovou koncepcí a asi 50 dostupnými sadami volitelného vybavení. Vyznačoval se velkými zadními věčkovými dveřmi a vysoko umístěnými hlavními a ocasními rotory pro snadný přístup a nakládání a také pro bezpečnost při manipulaci na zemi, viz obr. č. 5 (Eurocopter celebrates the 40th Anniversary of the Maiden Flight of the BO-105, 2007).

Technické údaje:

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| Maximální vzletová hmotnost: | 2 500 kg |
| Prázdná hmotnost: | 1 276 kg |
| Počet míst: | 6 |
| Užitečná zátěž: | 1 224 kg |
| Maximální rychlost: | 131 uzlů (přibližně 243 km/h) |
| Cestovní rychlost: | 110 uzlů (přibližně 204 km/h) |
| Dolet: | 575 km |
| Dynamický dostup: | 5 180 m (Aeroweb.cz, c2005-2024) |



Obrázek č. 5 Vrtulník MBB BO-105 (Gryzowski, 2016)

Bell 206

Bell 206, původně známý jako Bell 206 JetRanger, byl navržen a vyroben společností Bell Helicopter, americkým leteckým výrobcem. Vývoj JetRangeru začal počátkem 60. let jako reakce na rostoucí poptávku po lehkém a nákladově efektivním civilním vrtulníku. Prototyp uskutečnil svůj první let v prosinci 1962 a vrtulník získal certifikaci od Federálního úřadu pro letectví (FAA) v říjnu 1966. Díky své všestrannosti, spolehlivosti a širokému uplatnění v různých sektorech se Bell 206 stal jedním z nejúspěšnějších vrtulníků v historii. Výhoda vrtulníku mimo jiné spočívá v nízké hmotnosti, ekonomickém provozu, která dávala výhodu v činnostech pro letecké práce, průzkum, hašení požárů a kontroly elektrického vedení. Byl rovněž hojně využíván pro výcvik nových pilotů (Elite Simulation Solutions, c2024).

Technické údaje (verze B3)

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Maximální vzletová hmotnost: | 1 519 kg |
| Prázdná hmotnost: | 777 kg |
| Počet míst: | 4 |
| Užitečné zatížení: | 674 kg |
| Maximální rychlost: | 130 uzlů (přibližně 241 km/h) |
| Cestovní rychlost: | 120 uzlů (přibližně 222 km/h) |
| Dolet: | 837 km |
| Dynamický dostup: | 4 115 m |

(Helimax.pl, c2024)

Eurocopter AS 355N

Vrtulník vznikl ve společnosti Aerospatiale (později se stala součástí společnosti Eurocopter Group) jako reakce na poptávku po lehkém a jednoduchém stroji určeném pro obchodní přepravu, výcvik a další nasazení. K úspěchu bez sporu přispěla jednodušší konstrukce využívající z velké části již existující díly, zjednodušení nosného rotoru zvyšující spolehlivost a listy vyrobené z kompozitu zvyšující životnost. Zprvu byl vyráběn jako jednomotorový vrtulník, pozdější verze byly již dvoumotorové kvůli většímu výkonu. Pro evropský trh byl tento vrtulník uvolněn s označením Ecureuil, pro americký trh nesl název TwinStar. Vzhledem k úspěchu na trhu vznikly i vojenské verze s označením AS 550 a AS 555 Fennec Fox (Fojtík, 2013).

Technické údaje

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Maximální vzletová hmotnost: | 2 540 kg |
| Prázdná hmotnost: | 1 377 kg |
| Počet míst: | 6 |
| Užitečné zatížení: | 1 163 kg |
| Maximální rychlost: | 150 uzlů (přibližně 278 km/h) |
| Cestovní rychlost: | 133 uzlů (přibližně 236 km/h) |
| Dolet: | 740 km |
| Dynamický dostup: | 4 600 m |

(AS 355 Specifications sheet, c2019)

EC 135 T2

Eurocopter EC 135 (nyní Airbus Helicopters H 135) je dvoumotorový civilní lehký užitkový vrtulník vyráběný společností Airbus Helicopters (dříve známý jako Eurocopter). Je schopen letu podle přístrojů (IFR) a je vybaven digitálním řízením letu. Do služby vstoupil v roce 1996; k dnešnímu dni bylo vyrobeno přes tisíc letadel. Je široce používán PČR a záchrannými službami a pro výkonnou dopravu; do roku 2013 více než 500 EC 135 poskytovalo vrtulníkovou záchrannou lékařskou službu po celém světě (GlobalAir, c2024).

Technické údaje verze EC 135 T2+

| | |
|------------------------------|---|
| Maximální vzletová hmotnost: | 2 980 kg |
| Prázdná hmotnost: | 1 482 kg |
| Počet míst: | 1 nebo 2 piloti, lékař, letecký záchranář s kvalifikací TCM, dva pacienti |
| Užitečné zatížení: | 1 498 kg |
| Maximální rychlost: | 136 uzlů (přibližně 254 km/h) |
| Cestovní rychlost: | 124 uzlů (přibližně 230 km/h) |
| Dolet: | 635 km |
| Dynamický dostup: | 3 045 m (Škvrně, 2024) |

1.2.4 Organizace letecké záchranné služby v kontextu zdravotnické záchranné služby

Letecká záchranná služba je součástí ZZS podle zákona č. 239/2000 Sb., kterým se upravuje Integrovaný záchranný systém, základním aspektem Integrovaného záchranného systému (IZS) České republiky. Tato služba zahrnuje různé složky jako jsou krajské zdravotnické operační středisko, velitelství, řadu lokalit a skupin, pracoviště krizové připravenosti a školicí středisko. Podle výše uvedené legislativy je primární odpovědností každého střediska ZZS zaručit nepřetržitý každodenní chod jedné ze svých výjezdových skupin a zajistit tak rychlou přednemocniční péči (Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě). Pojem „letecká záchranná služba“ není v současné době legislativně ukotven. Pro leteckou záchrannou službu používán výraz „letecká výjezdová skupina“ (Letecká záchranná služba v ČR, [2021]).

V současnosti je pro ZZS stanoveno zákonem, aby byla schopna daná výjezdová skupina dorazit k přivolanému případu do dvaceti minut od předání výzvy od zdravotnického

operačního střediska základně LZS. Poskytovatel ZZS musí také disponovat vypracovaným traumatologickým plánem (Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě).

Zdravotnické operační středisko

Zdravotnické operační středisko, známé jako ZOS, je nezbytným pracovištěm, které funguje nepřetržitě a je pro základnu LZS klíčové. ZOS zodpovídá za řízení tísňových služeb, včetně odpovídání na tísňová volání přijatá na tísňové lince 155 nebo 112, koordinaci a řízení jednotlivých zásahových týmů a komunikaci s ostatními poskytovateli zdravotní péče (Franěk, 2023, s. 10-12).

Je to pracovník ZOS v kraji, kdo určuje, zda je u konkrétního případu nutný zásah LZS. Operátor ZOS v daném kraji (nebo nejbližším možném, je-li region pacienta přetížený) žádost posoudí a na základě závažnosti poranění rozhodne o nasazení LZS. Operační středisko udržuje neustálou komunikaci s posádkou vrtulníku a během letu jim poskytuje informace o poloze a konkrétním zdravotním stavu (Franěk, 2023, s. 10-12).

1.2.5 Hlavní cíl činnosti letecké záchranné služby

Cílem při vážných případech, kdy je LZS nasazena, je tak zkrácení přednemocniční fáze léčby pacienta a rychlého transportu. Po přijetí podnětu od ZOS základnu LZS se stává pro vrtulník povinný let bez ohledu na vyjádření ošetřujícího lékaře nebo zdravotnického personálu. Jediným oprávněným rozhodovat o tom, zda vrtulník za určitých povětrnostních podmínek poletí nebo ne, je pilot. Toto rozhodnutí je závazné pro všechny provozovatele LZS (Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2021).

LZS rovněž zajišťuje neodkladné mezinemocniční transporty, dozor a koordinaci nad oblastí postiženou mimořádnou událostí s možností rychle koordinovat záchranné operace z výšky (Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2021).

1.2.6 Financování letecké záchranné služby

„Financování pozemní a letecké záchranné služby je zcela odděleno. Provoz vrtulníků finančně zajišťuje Ministerstvo zdravotnictví. Zdravotnickou část – personál, medikamenty aj. jsou hrazeny přímo z rozpočtu záchranné služby, která dostává zpětně proplaceny výdaje od pojišťoven za poskytnutou zdravotní péči (Letecká záchranná služba v ČR, [2021]).

Financování státních a soukromých provozovatelů probíhá odlišně. Zatímco u státních provozovatelů je hrazena každá letová hodina a ostatní náklady jsou na náklady příslušného

resortu, u soukromých provozovatelů je tomu naopak. Majoritní část příjmu je za přistavení vrtulníku, zatímco příjem za letovou hodinu je okrajový“ (Letecká záchranná služba v ČR, [2021]).

Letecká technika je pro provozovatele nejvýznamnější položkou z hlediska financí. Výrobci, kromě základní ceny vrtulníku, obvykle poskytují detailní přehled o provozních výdajích, které zahrnují nejen běžné položky, ale zejména náklady na pravidelnou údržbu (Škvrně, 2024).

Složení posádky se liší podle provozovatele. Složení posádky soukromých poskytovatelů je zpravidla tříčlenné. Skládá se z pilota, lékaře a leteckého záchranáře. Alespoň jeden ze zdravotníků musí být držitelem průkazu TCM (Technical Crew Member). Například v Jihočeském kraji má letecký záchranář současně kvalifikaci technického člena posádky (Typy výjezdových skupin ZZS JčK, c2020; LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HRADEC KRÁLOVÉ, "KRYŠTOF 6", c2024).

Jiné je to na základně v Praze, kde létá posádka čtyřčlenná. Ta je doplněna o palubního inženýra, posádka LZS AČR je pak doplněna ještě o druhého pilota, létá tedy v pětičlenném složení (Letecká záchranná služba Kryštof 1, c2024).

1.2.7 Indikační kritéria pro vyslání letecké záchranné služby

Letecká záchranná služba (LZS) představuje způsob, jakým se poskytuje zdravotnická záchranná služba (ZZS) v případech, kdy využití vrtulníku výrazně urychluje poskytování specializované péče u pacientů v bezprostředním životním ohrožení nebo při selhání základních životních funkcí. Dále se využívá pro zrychlení transportu do specializovaných nemocničních zařízení v situacích, kdy časový faktor prokazatelně ovlivňuje klinický výsledek léčby, nebo kdy pozemní převoz pacienta nezaručuje včasné dosažení specializované péče v rámci optimálního časového intervalu pro léčbu. (Urgentní medicína, 2013; Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2021).

Klíčovými faktory při určování nasazení LZS je tak pro operátora ZOS:

- doba letu LZS na místo, kde lze nemocného převzít do péče,
- časová prodleva vzniklá překlady pacienta mezi různými transportními týmy,

- potřeba využití dalších dopravních prostředků k převozům mezi zdravotnickým zařízením a vrtulníkem v odesílajícím i cílovém zdravotnickém zařízení,
- bezprostřední organizace a návaznost specializované péče, pro kterou byl převoz indikován (Urgentní medicína, 2013).

Dalšími faktory jsou například:

- mechanismus poranění, a sice zda se jedná o pád z výšky, sražení dopravním prostředkem ve vysoké rychlosti, zaklínění ve vozidle, smrt spolujezdce při dopravní nehodě a podobně spolu se situacemi bezprostředního ohrožení nebo selhání základních životních funkcí,
- pomocnými kritérii pro operátora jsou například věk pacienta, kdy LZS se s vyšší pravděpodobností nasadí například u dětí do šesti let či informace o zástavě dýchání (Urgentní medicína, 2013).

Při provedení záchranného letu musí pilot zohlednit několik faktorů. Tím nejdůležitějším jsou meteorologické podmínky. Jde zejména o mlhu a silný déšť snižující dohlednost, bouřky, silný a nárazový vítr. Při reakci na nehodu musí vrtulník přistát co nejbližší k místu, jak je to možné. To však musí být provedeno způsobem, který neohrožuje nebo nebrání místu nehody nebo zdraví poškozených. Přistání musí být také na pevné zemi, aby bylo zajištěno, že vrtulník neohrozí okolí a bude schopen znovu vzlétnout. V případě, že přistání není možné, posádka může využít slanění, jeřáb nebo podvěs (Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2021; Adámek, 2010).

Slanění

Fast Rope, známý také jako Fast Roping nebo Fast Rope Insertion Extraction System (FRIES), představuje vojenskou techniku pro rychlé vysazování jednotek z vrtulníku pomocí tlustého lana o průměru 40 mm (Mužátko, 2020). Tato metoda připomíná sestup po hasičské tyči, kdy osoba slaňuje dolů obepnutím lana rukama a volitelně i nohama, a reguluje rychlost svého sestupu silou sevření. Umožňuje rychlé vysazení vojáků s kompletní výstrojí a výzbrojí o hmotnosti až 150 kg. Fast Rope je podstatně rychlejší než tradiční slaňování s využitím lezeckého sedáku a jistících prostředků, kde dvacet pět členů výsadečového týmu může být vysazeno za přibližně 30 sekund (Zobec, 2023).

Jeřáb

Hlavní výhodou palubního jeřábu s navijákem (anglicky Helicopter Hoist Operations – HHO), oproti slanění z vrtulníku na tenkém laně nebo transportu osob na laně bočního závěsu, je možnost vyzvednutí osob nebo nákladu přímo na palubu vrtulníku. Je to nejefektivnější způsob záchrany, protože zásah na místě lze realizovat bez předchozí přípravy podvěsového vybavení. Dochází tím ke zkrácení doby zásahu, a tím i transportu zraněného do nemocnice. S pořízením palubního systému se pojí i celkem vysoké náklady na pořízení, zabudování do platformy (pokud není zavedeno, tak i možný vývoj možnosti zabudování, certifikace) údržba a výcvik posádek, což jsou značné náklady navíc. Nevýhodou je rovněž vysoká hmotnost jeřábu a jeho příslušenství, a tím i omezení maximální vzletové hmotnosti a výkonnosti vrtulníku pro plnění většiny letů vrtulníku LZS (zdroj vlastní).

Podvės

Lanový podvės (anglicky Human External Cargo – HEC) je zařízení určené k zavěšení, které se připevňuje k nákladovému háku vrtulníku a k systému pro zajištění bezpečnosti. Jeho hlavním účelem je umožnit transport osob nebo nákladu na krátké vzdálenosti pod trupem vrtulníku. Pod pojmem přeprava na krátké vzdálenosti se rozumí jak převoz v lanovém podvěsu, tak i slaňování z vrtulníku za účelem záchranných nebo výcvikových operací. Využití lanového podvěsu pro záchranu v těžko přístupných oblastech představuje jednu z pokročilých metod letecké záchranné služby (Trázník, 2013). Jedním z nedostatků této metody je, že je nutné přistát pro přípravu podvěsného setu a zavěšení členů posádky (zdroj vlastní).

1.2.8 Povinná zákonná vybava vrtulníku letecké záchranné služby

Požadavky na vybavení poskytovatele záchranné služby se řídí vyhláškou č. 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky (Vyhláška 296/2012 Sb., 2012).

Vrtulník musí mít komunikační zařízení pro interakci se střediskem záchranné služby a ZOS a dále dva přenosné kontejnery plné tlakového kyslíku, každý kontejner o minimálním objemu 4,7 litru a minimálně jeden přenosný kontejner plný stlačeného kyslíku o objemu ne menším než 2 litry spolu s doprovodným zařízením pro inhalaci, ruční

dýchací přístroj s příslušenstvím pro novorozence, zařízení pro ohřev infuzí a mnoho dalšího (Vyhláška 296/2012 Sb., 2012).

1.3 Literární řešerše

1.3.1 Právní rámec

Nařízení Komise EU č. 965/2012

Nařízení určuje technické normy a administrativní postupy pro letovou činnost v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. Toto legislativní opatření definuje detailní pravidla pro provoz letadel a vrtulníků, zahrnující inspekce letadel vlastněných provozovateli na přistávacích plochách pod kontrolou jiných států, při jejich přistání na letištích v oblastech, na které se vztahují pravidla EU. Dále se věnuje specifikacím pro vydávání, udržování, modifikaci, omezování, pozastavování nebo zrušení certifikátů pro provozovatele letadel, a také popisuje práva a povinnosti držitelů certifikátů a podmínky, za kterých může být provoz z bezpečnostních důvodů zakázán, omezen nebo podmíněn. Obsahuje rovněž pravidla pro podmínky a postupy prohlášení provozovatelů zapojených do speciálního komerčního nebo nekomerčního provozu letadel a vrtulníků, včetně speciálního nekomerčního provozu pokročilých motorových letadel, o jejich způsobilosti a dostupnosti zdrojů k splnění operativních povinností, a pro dohled nad těmito provozovateli (Esipa, Nařízení Komise EU č. 965/2012).

Úmluva o mezinárodním civilním letectví („Chicagská úmluva“)

Touto Úmluvou byla zřízena Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO), jejímž cílem je rozvoj mezinárodního civilního letectví a zvýšení bezpečnosti, plynulosti a ekonomicky životaschopného leteckého provozu. V současné době propojuje 193 zemí z celého světa (ICAO, c2021).

Annexy

Přílohy stanoví standardy a doporučené postupy (Standard and recommendation procedures – SARP) očekávané od signatářských států úmluvy ICAO. Rozpracovávají SARP a poskytují přehled o tom, co a jak musí státy udělat, aby jich dosáhly. Zavedení a udržování mezinárodních SARP a postupů pro letovou navigaci jsou základními principy Úmluvy o mezinárodním civilním letectví – Chicagské úmluvy – a hlavním aspektem poslání a role ICAO (Publication spotlight: The ICAO Annexes to the Convention on International Civil Aviation, c2024).

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

Tento zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu (Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, 2000).

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě

Tento zákon upravuje podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádných událostí a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby. V tomto zákoně je rovněž definována LZS jako Výjezdová letecká skupina. Tyto skupiny jsou dány do podřízenosti zdravotnického operačního střediska (Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, 2011).

Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách

Tento zákon upravuje podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádných událostí a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby (Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, 2011).

Vyhláška č. 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky

Tato vyhláška definuje požadavky na vybavení na vozidla pro přepravu pacientů, pro rychlou přepravu zdravotnických pracovníků, pro neodkladnou přepravu tkání, buněk a dalšího biologického materiálu, vozidlo pro přepravu nedonošených a patologických

novorozenců, vozidlo rychlé lékařské pomoci a mimo jiné i vrtulník pro leteckou výjezdovou skupinu (Vyhláška 296/2012 Sb., 2012).

Vyhláška č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě

Tato vyhláška se zabývá prováděním konkrétních ustanovení zákona o zdravotnické záchranné službě. Stanoví naléhavosti tísňového volání, operační řízení letecké výjezdové skupiny, činnost zdravotnické složky a její označení v místě mimořádné události s hromadným postižením osob, včetně označení pracovního oděvu člena výjezdové skupiny (Vyhláška č. 240/2012 Sb., 2012).

EN 13718-1:2014+A1:2020 Medical vehicles and their equipment – Air ambulances – Part 1: Requirements for medical devices used in air ambulances

Tato evropská norma určuje základní kritéria pro zdravotní zařízení, které se převáží a využívá v rámci leteckých záchranných služeb, jak uvnitř, tak vně nemocnic a zdravotnických zařízení, v podmínkách, které se mohou odlišovat od standardního klimatu v interiérech. Ustanovení této normy neobsahují pravidla pro oficiální schválení a registraci letky ani pro vzdělávání personálu, což je v kompetenci příslušných národních úřadů v zemi registrace ambulancní služby (EN 13718-1:2014+A1:2020 Medical vehicles and their equipment – Air ambulances – Part 1: Requirements for medical devices used in air ambulances, 2020).

EN 13718-2:2015+A1:2020 Medical vehicles and their equipment – Air ambulances – Part 2: Operational and technical requirements for air ambulances

Tato část specifikuje požadavky na výkon a vybavení leteckých záchranářů, včetně požadavků na rozhraní ke zdravotnickým prostředkům používaným pro přepravu a ošetřování nemocných nebo zraněných osob. Tato norma platí pro letecké záchranné služby schopné přepravit alespoň jednu osobu na nosítkách (EN 13718-2:2015+A1:2020 Medical vehicles and their equipment – Air ambulances – Part 2: Operational and technical requirements for air ambulances, 2020).

1.3.2 Odborná literatura

ADÁMEK, Martin, 2010. Jak funguje letecká záchrana. Computer Press. ISBN 978-80-251-2589-2.

Kniha provádí činnosti letecké záchranné služby. Představuje činnost a dělení úkolů posádky, typy zásahů, číhající nebezpečí pro piloty i záchranáře. Jako jedna z mála knih ale představuje i zázemí, hangár a operační středisko.

FOJTÍK, Jakub, 2013. Evropské vrtulníky: Encyklopedie strojů evropských konstrukčních kanceláří. Cheb: Svět křídel. ISBN 978-80-87567-25-8.

Představuje historii evropského vrtulníkového průmyslu od prvních pokusů o sestavení vrtulníku přes světové války až po současnost. Kniha zachycuje významné milníky, revoluční objevy i významné firmy vyrábějící leteckou techniku.

FOJTÍK, Jakub, 2022. Československé vrtulníky. Magnet Press. ISBN 9788089169856.

Tato publikace se zabývá výrobou vrtulníků na československém území. Kniha je vystavěna na dobových materiálech a vzpomínkách pamětníků.

FRANĚK, Ondřej, 2023. Manuál operátora zdravotnického operačního střediska. 14. Praha: Nákladem autora. ISBN 978-80-908057-5-0

Kniha se zaměřuje na organizaci operačního řízení zdravotnické záchranné služby. Zaměřuje se na aktuální legislativu, používání současných technologií, týmovou spolupráci i měření kvality.

FRANĚK, Ondřej, 2018. Operační řízení přednemocniční neodkladné péče. Praha. ISBN 978-80-905651-3-5.

Kniha definuje a představuje úkoly zdravotnického operačního střediska, zaměřuje se na vedení telefonického hovoru na tísňové lince – od příjmu tísňové výzvy přes lokalizaci a klasifikaci události až po instrukce, základy legislativy relevantní pro činnost operátora ZOS a v neposlední řadě na psychologické aspekty.

Urgentní medicína, 2003. Online. Roč. 2004, č. 4. MEDIPRAX CB. ISSN 1212–1924. Dostupné z: https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2003_04.pdf. [citováno 2024-03-14].

V tomto periodiku jsou publikovány články týkající se oblasti neodkladné péče jako například medicína katastrof, právní normy, organizace, kazuistiky, diagnostické metody, vzdělávání a atestační otázky aj.

PEŠORNA, Karel a DVOŘÁČEK, David, 2014. Stručná historie letecké záchranné služby. Online. Fire History. Dostupné z: <http://www.firehistory.hasici-ct.cz/strucna-historie-letecke-zachranne-sluzby/>. [citováno 2024-03-14].

Nabízí stručný pohled na historii letecké záchranné služby z pohledu prvních zásahů v Evropě, přes historii policejního letectva a četnických hlídek, až po kongres leteckých záchranářů AIRMED a vznik první základny v Praze nesoucí volací znak Kryštof 1. Článek rovněž ve stručnosti zmiňuje leteckou techniku.

1.3.3 Odkazy vztahující se k jednotlivým základnám LZS v České republice

Řada dohledatelných informací je na webových stránkách jednotlivých LZS. Zde je možno dohledat následující informace:

- historii,
- využívanou leteckou techniku včetně volacích znaků,
- stavby, rekonstrukce a přesuny základen,
- jednotlivé významné zásahy,
- fotogalerii (zdroj vlastní)

Provoz LZS v Praze, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsruzyn.htm>. [citováno 2023-10-11].

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HL. M. PRAHY, c2024. Letecká záchranná služba. Online. [Https://www.zzshmp.cz](https://www.zzshmp.cz). Dostupné z: <https://www.zzshmp.cz/prednemocnicni-pece/letecka-zachranna-sluzba/>. [citováno 2024-02-06].

Provoz LZS v Brně, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsbrno.htm>. [citováno 2024-02-06].

Letecká záchranná služba Kryštof 4, c2024. Online. Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje. Dostupné z: <https://www.zzsjsmk.cz/letecka-zachranna-sluzba>. [citováno 2024-03-14].

Provoz LZS v Ostravě, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsostrava.htm>. [citováno 2024-02-06].

LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA OSTRAVA – Kryštof 05, 2023. Online. Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje. Dostupné z: <https://www.zzsmsk.cz/Default.aspx?subhref=LZS>. [citováno 2024-03-14].

Provoz LZS v Hradci Králové, 2023. Online. [Www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzshradec.htm>. [citováno 2024-02-06].

LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HRADEC KRÁLOVÉ, "KRYŠTOF 6", c2024. Online. Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje. Dostupné z: <https://www.zzskhk.cz/letecka-zachranna-sluzba-hradec-kralove-krystof-6/>. [citováno 2024-03-13].

Letecká záchranná služba Kryštof 7, c2024. Online. Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje. Dostupné z: <https://www.zzspk.cz/letecka-zachranna-sluzba.html>. [citováno 2024-03-14].

Provoz LZS v Olomouci, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzolomouc.htm>. [citováno 2024-02-09].

Zdravotnická záchranná služba Olomouckého kraje, p.o., c2024. Online. Dostupné z: <https://www.zzsol.cz/>. [citováno 2024-03-14].

Provoz LZS v Jihlavě, 2023. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsjhlava.htm>. [citováno 2024-02-09].

Zdravotnická záchranná služba KRAJE VYSOČINA, 2024. Online. Dostupné z: <https://www.zzsvysocina.cz/>. [citováno 2024-03-14].

Provoz LZS na letišti České Budějovice, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsplana.htm>. [citováno 2024-02-09].

Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje, c2020. Online. Dostupné z: <https://www.zzsck.cz/galerie/letecka-zachranna-sluzba>. [citováno 2024-03-14].

Provoz LZS v Ústí nad Labem, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsusti.htm>. [citováno 2024-02-12].

Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, c2024. Online. Dostupné z: <http://www.zzsuk.cz/letecka-zachranna-sluzba/>. [citováno 2024-03-14].

Provoz LZS v Liberci, 2023. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsliberec.htm>. [citováno 2024-02-12].

Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje, c2017. Online. Dostupné z: <https://www.zzslk.cz/>. [citováno 2024-03-14].

1.4 Dílčí závěr

Letecká záchranná služba byla v České republice zaváděna v druhé polovině 80. let a od té doby prošla mnoha vývojovými změnami a inovacemi. Původně začala s jedním vrtulníkem na letišti v Praze pod hlavičkou státní firmy Slov-Air, ale brzy se počet základen rozrostl. Dnes je systém rozšířený po celé České republice s deseti základnami, z nichž každá má k dispozici vrtulníky vybavené nejmodernějšími zdravotnickými přístroji a zásahové týmy složené z pilotů, lékařů, zdravotnických záchranářů a dalšího personálu. Celkem šest základen poskytuje službu nepřetržitě (zdroj vlastní).

Vrtulníky LZS jsou vybaveny nejen základními zdravotnickými potřebami, jako jsou defibrilátory, ventilátory a přístroje pro monitorování vitálních funkcí, ale také speciálními zařízeními pro zvláštní zásahy, včetně vyproštění z vraků vozidel nebo transport pacientů z horských oblastí. Důraz je kladen na neustálé školení personálu, aby byli připraveni zvládat širokou škálu zdravotních a záchranných situací (zdroj vlastní).

Systém je financován kombinací státní podpory a zdravotního pojištění, což zajišťuje, že služby jsou poskytovány bez přímých nákladů pro pacienty. Toto financování umožňuje udržet LZS na vysoké úrovni a zajišťuje, že vybavení a odborné znalosti personálu jsou vždy na špičkové úrovni (zdroj vlastní).

Mezi výhody současného stavu patří výborná časová dostupnost LZS na naprosté většině území České republiky znázorněno na obrázku č. 1. Vzhledem k faktu, že provozovatel je vybírán formou tendru, při kterém je trh otevřený a provozovatel je tak nucený jednat efektivně a ekonomicky, je systém finančně efektivní. Zároveň je předem stanovený finanční rámec a provozovatel má tak jistotu ohledně plateb za LZS, není závislý tedy na nejistých příspěvcích od dárců ze soukromého sektoru (zdroj vlastní).

Mezi slabé stránky patří zbývající nepokrytá území v oblasti Karlovarského kraje a přilehlá část Krušných hor, západní část Jeseníků a jihozápadní oblast Zlínského kraje. Dalším negativním faktorem je délka tendru na osm let. Z pohledu provozovatele je tato doba krátká jak z důvodu výcviku nového personálu, tak z důvodu obměny letecké techniky. Ta se objednává přibližně jeden až dva roky před jejím dodáním (zdroj vlastní).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

2 SYSTÉM LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY VE VELKÉ BRITÁNII, ŠVÝCARSKU A POLSKU

Letecká záchranná služba představuje klíčový prvek v zajištění rychlé a efektivní zdravotnické péče v obtížně přístupných oblastech či v situacích, kdy čas hraje zásadní roli. Jedná se o specializované systémy, které kombinují technologie leteckého průmyslu s lékařskými postupy. Ve Velké Británii, Švýcarsku a Polsku jsou systémy letecké záchranné služby klíčovou součástí jejich zdravotnických systémů. Tyto země se vyznačují svou vlastní historií, geografii i odlišnými způsoby financování, což se promítá do organizace a fungování jejich leteckých záchranných služeb (zdroj vlastní).

2.1 Letecká záchranná služba ve Velké Británii

2.1.1 Historie

Koncem 19. století byli pacienti transportováni do ordinace lékaře nebo místní nemocnice na nosítkách, které nosili policisté či hasiči. Následovaly sanitky tažené koňmi, přičemž první taková služba začala v Liverpoolu v roce 1884 a naposled byla využita roku 1912, kdy přeprava probíhala automobily. Již v první světové válce byli vojáci transportováni z bojiště letecky. První takový let je zdokumentovaný v roce 1917. Cesta, která by normálně trvala tři dny po souši trvala pouhých 45 minut. V roce 1946 ve Spojeném království zákon o národní zdravotní službě vydláždil cestu pro zavedení NHS. V raných poválečných dobách sloužily sanitky v podstatě jen k převozu pacientů, dokud nebyla v roce 1966 zavedena Koncepce klinického výcviku pro zdravotníky. Avšak až o dvacet let později, roku 1986, byly zavedeny celostátní školicí programy (Robinson, 2019, s. 14-17).

Duchovní otec LZS ve Velké Británii, Geoff Newman, hledal způsoby možného financování. Mechanismus NHS byl založen po počtu obyvatel. To znamenalo, že zdroje pozemních jednotek byly velmi omezené v místech s řídkým osídlením a náročným terénem. Po setkání s cornwallskou záchrannou službou, která byla vstřícná k myšlence letecké ambulance, byl poskytnutý vrtulník MBB BO-105 po dobu tří měsíců za výrazně sníženou hodinovou sazbu. Po vyřešení financování pomocí charit došlo k rozvoji LZS (Robinson, 2019, s. 20-23).

První letecká služba byla ve Velké Británii založena roku 1987 v Cornwallu. (Datum se shoduje s dobou výročí RAF.) Tempo změn se od té doby značně zrychlilo. Záchranář se stal celostátně uznávaný klinický lékař. Spolu s vyřešeným způsobem financování začaly vznikat další základny v zemi, kterých je dnes 21 a jsou rozložené po celém Spojeném království (Robinson, 2019, s. 20-23).

2.1.2 Financování

Základny LZS ve Velké Británii nevznikly jako výsledek centrální strategie, ale vznikly z touhy v rámci komunit doplnit a vylepšit stávající systém. Jsou tedy sponzorovány charitami a dárci a zcela, až na jednu základnu, stojí mimo systém veřejných rozpočtů. LZS není ani součástí NHS. (National Health Service, v překladu Národní zdravotní služba), což je veřejná zdravotní služba za účelem poskytnutí bezplatného ošetření. Z toho vyplývá, že neexistují žádné platby za přistavení vrtulníku a platby za jednotlivé lety. V roce 2018 bylo vybráno 180 milionu liber v celé Velké Británii jen pro LZS (Robinson, 2019, s. 24).

Protože zákony nedovolují LZS ve Velké Británii, fungujícím jako charity, žádat o granty ani přijímat žádné peníze přímo od vlády, platí jednotliví provozovatelé poplatků za členství organizaci Air Ambulances UK. Tato organizace lobuje skrze All-Party Parliamentary Groups Air Ambulances (APPGAA), což je neformální uskupení napříč všemi politickými stranami, za poskytnutí finanční pomoci LZS. Air Ambulance UK následně peníze přerozděluje podle potřeby na mimořádné výdaje, jako jsou nákladné pořízení majetku nezbytných pro chod základen, např. nákupy vrtulníků, rekonstrukce nebo stavba nových budov a hangárů. Tato organizace je nezávislá a nezaujatá. Rovněž to znamená, že někteří provozovatelé nemusí dostat příspěvek na svůj provoz i několik let. (Robinson, 2019, s. 24; About Us, c2024; zdroj vlastní)

„Na první pohled se může zdát skandální, že tak životně důležitá pohotovostní služba musí být provozována charitativními organizacemi a nikoliv vládou, ale pod povrchem je řada přesvědčivých důvodů, proč je charitativní model tak účinný. Vládní financování by jistě pokrylo určitý stupeň jistoty, ale ve skutečnosti by neexistoval žádný konzistentní nebo spolehlivý závazek ohledně toho, jaká by skutečně byla úroveň financování v jakékoliv konkrétní oblasti – rozdíly ve financování NHS (National Health Service) mezi regiony jsou ve zprávách často“ (Robinson, 2019, s. 24).

Mezi další obavy patří například velká míra byrokracie, podléhání politickým prioritám, nedostatek flexibility při nákupu drahých vrtulníků, kterou vládní organizace nemají nebo i to, že by letečtí záchranáři stáli na okraji zájmu i veškerého financování. Tento názor je podpořený statistickým údajem, že LZS řeší přibližně jen 70-80 případů denně v porovnání s NHS, která jen v říjnu 2018 přijala 22 419 hovorů (Robinson, 2019, s. 24).

Obecně bývá na palubě posádka tří osob – jeden pilot a dva zdravotníci, z nichž jeden létá na levém předním sedadle vrtulníku a pomáhá pilotovi (zejména v oblasti navigace – člen technické posádky). Obecně dochází ke snaze mít na palubě posádku ve složení – pilot, záchranář a doktor (zdroj vlastní).

2.1.3 Základny provozovatelů letecké záchranné služby

Ve Velké Británii vzniklo celkem 21 základen, které jsou financované formou charitativních příspěvků plus jedna základna skotské LZS, které je financované z rozpočtu skotské záchranné služby (Scottish Ambulance Service) (Robinson, 2019, s. 34).

Air Ambulance Northern Ireland

Provoz byl zahájen roku 2017, ve výbavě je jeden vrtulník EC 135. Základna má dva vrtulníky – jeden vždy jako záložní a pohotovostní vozidlo schopné vyjet v případě podmínek zabraňující vzlet (Robinson, 2019, s. 34).

Cornwall Air Ambulance Trust

První základna provozovaná ve Velké Británii. V současné době provozuje jeden vrtulník AW 169, v roce 2025 by měla obdržet druhý takový (Cornwall Air Ambulance, c2024).

Devon Air Ambulance Trust

Základna je v provozu od roku 1992, kdy Ann Thomas, jejíž syn zemřel při jízdě na kole, uspořádala sbírku na otevření této základny. Nápad vznikl, když jí řekli, že by syn mohl žít, kdyby dostal ošetření dříve (Robinson, 2019, s. 34; Our Helicopters Over the Years, [2024]).

Dorset and Somerset Air Ambulance

V provozu od roku 2000. Původně základna začínala s vrtulníkem BO-105. Od roku 2007 do roku 2017 operovali s vrtulníkem EC 135, dnes mají již prostornější AW 169 (Robinson, 2019, s. 35).

Jak sami uvádí, výhoda vrtulníku AW 169, který se v současné době nachází na více základnách, je zejména prostornost kabiny, která umožňuje zdravotnickému personálu pohybovat se kolem pacienta včetně v oblasti hlavy i nohou bez omezení (Our Aircraft, c2024).

East Anglian Air Ambulance

Služba je poskytována od roku 2000. K dnešnímu dni má dva vrtulníky H 145. Jeden operuje z letiště Norwich, druhé z letiště Cambridge. Dále jsou v provozu dvě pohotovostní vozidla (Robinson, 2019, s. 35).

Vrtulník H 145 je přibližně o 25 % větší než EC 135T2 a má přibližně o 13 uzlů větší cestovní rychlost (Our H 145 Helicopters, c2024).

Essex & Herts Air Ambulance

Původní název nesoucí od svého založení roku 1997 byl Essex Air Ambulance. V roce 2007 došlo k přejmenování na Essex & Herts Air Ambulance. Dnes má v provozu dva vrtulníky a čtyři pohotovostní vozidla (Robinson, 2019, s. 39).

Great North Air Ambulance Service

Je to jedna z nejstarších základen v zemi. Provoz byl zahájen od roku 1991. Oblast zásahu je velká, a proto má tři základny, ze kterých je služba poskytována – Langwathbay, Durham Tees Valley Airport, Newcastle International Airport se třemi vrtulníky AS 365 N2. Tento typ vrtulníku je jediný v celé Velké Británii používaný v rámci LZS (Robinson, 2019, s. 40).

Great Western Air Ambulance Charity

Patří k nevytíženějším základnám v celé Velké Británii. V průměru zasahuje pětkrát každý den v roce. V provozu má pouze jeden vrtulník EC 135 (Robinson, 2019, s. 40).

Hampshire and Isle of Wight Air Ambulance

Provozuje jeden vrtulník EC 135 ze základny v Thruxtonu, který je v provozu od roku 2007. Tato základna rovněž patří k mezi ty nevytíženější s průměrně šesti zásahy za den. (Robinson, 2019) Paralelně k posádce vrtulníku je od roku 2022 připravena zdravotnická posádka s automobilem, která vyjíždí jako podpora vrtulníku, když je třeba nebo i samostatně do hustě obydlených oblastí, kde by měl vrtulník problém přistát (The Vehicles, c2024).

Air Ambulance Charity Kent, Surrey, Sussex

Jen něco málo přes měsíc po podpisu smlouvy, 23. prosince 1989, byla letecká záchranka povolána ke své první misi. Šestnáctiletá Michelle Leatherová byla letecky převezena ze svého domova poblíž Tenterdenu do nemocnice Williama Harveyho v Ashfordu, kde se jí podařilo podstoupit život zachraňující ošetření během pouhých sedmi minut po propuštění záchranářským týmem vrtulníku (Our History, c2024).

Tato záchranka provozuje tři vrtulníky MD 902 Explorer a dva AW 169. Jako první ve Velké Británii rozhodli, že budou mít na palubě vrtulníku krev. Je tedy možné provádět transfuzi přímo na místě zásahu či při převozu pacienta (Robinson, 2019, s. 40).

Lincs & Notts Air Ambulance

Po třech letech plánování a veřejných sbírek začala Lincolnshire Air Ambulance poprvé fungovat 3. dubna 1994 a její první letecký transport se uskutečnil 13. května 1994. V oněch začátcích létal vrtulník pouze tehdy, když jsme měli dostatečný příjem, což znamenalo, že byl často odstaven na měsíce, zatímco probíhalo získávání finančních prostředků. Vrtulník měl dostatek místa pro tříčlennou posádku – jednoho pilota a až dva zdravotníky. Od roku 1995 byla uzavřena nová sponzorská smlouva, která umožňovala létat 365 dní v roce. V roce 2000 byl vyměněn vrtulník Bölkow za MD902 Explorer (G-LNAA). Do tohoto vrtulníku se vešla čtyřčlenná posádka – jeden pilot, lékař a dva zdravotníci. Od roku 2021 je ve službě vrtulník AW 169, pohotovostní vozidlo a provoz je poskytován permanentně (Our History, c2024).

London's Air Ambulance Charity

London's Air Ambulance byla založena v roce 1989 v reakci na zprávu The Royal College of Surgeons, která dokumentovala zbytečná úmrtí v důsledku traumatu a kritizovala péči, které se vážně zraněným pacientům dostalo ve Spojeném království (Our History – From social responsibility to medical innovation, c2024).

Na Štědrý večer roku 1993 provedla posádka první otevřenou operaci srdce u silnice. V současné době je považována za lídra v oblasti přednemocniční péče (Robinson, 2019, s. 36, 37).

Mid Anglia General Practitioner Accident Service Air Ambulance

Mid Anglia General Practitioner Accident Service, zkráceně Magpas, je jednou z nejstarších britských pohotovostních lékařských charitativních organizací, která byla založena v roce

1971. Dnes provozuje jeden vrtulník AW 169 a jedno pohotovostní vozidlo (Robinson, 2019, s. 43).

Midlands Air Ambulance Charity

Midlands Air Ambulance Charity (MAAC) provozuje, financuje a obsluhuje tři základny pokrývající šest okresů Midlands včetně Gloucestershire, Herefordshire, Shropshire, Staffordshire, Worcestershire a West Midlands (Robinson, 2019, s. 43).

North West Air Ambulance Charity

Základna založena roku 1999 má v provozu tři vrtulníky EC 135 a dvě pohotovostní vozidla. Dva vrtulníky mají na palubě dva zdravotníky, třetí vrtulník má doktora a zdravotníka (Robinson, 2019, s. 43).

Scotland's Charity Air Ambulance

Přestože první myšlenky o vzniku zasahují až do roku 2005, k otevření došlo roku 2013. Vrtulníky mají dosah k 90 % skotské populace do 25 minut. V současné době jsou v provozu dva vrtulníky, oba EC 135T2, a dva pohotovostní vozy (Robinson, 2019, s. 43).

Thames Valley Air Ambulance

V provozu od roku 1999, aktuálně v provozu jeden vrtulník EC 135. (Robinson, 2019) Od 1. října 2018 byli zaregistrováni u Care Quality Commission (CQC), nezávislého regulátora zdravotní a sociální péče v Anglii. (How We Are Run, c2024).

CQC provádí kontroly všech zdravotnických služeb, aby zajistila vysokou úroveň klinické péče. Inspekce měří, zda jsou tyto služby bezpečné, efektivní, pečující, reagující a dobře vedené. V březnu 2020 získali od CQC hodnocení „vynikající“ a stali se první leteckou záchrankou v Anglii, která získala nejvyšší dostupné hodnocení od oficiálního regulátora (How We Are Run, c2024).

The Air Ambulance Service

Začátek provozu byl zahájen roku 2003 pod názvem Warwickshire & Northamptonshire Air Ambulance. V roce 2011 došlo ke sloučení se s Derbyshire, Leicestershire and Rutland Air Ambulance a vznikla TAAS. Je zajímavostí, že rovněž provozuje Children's Air ambulance. Věnuje se zejména převozu dětských pacientů, o které se starají specialisté se zaměřením na neonatologii a pediatrii. V provozu mají dva vrtulníky AW 169 (Robinson, 2019 s. 45).

Wales Air Ambulance Charitable Trust

Se svými čtyřmi vrtulníky obsluhuje celkem čtyři základny – Caernarfon, Llanelli, Welshpool a Cardiff. V současné době se jedná o největší ambulanci ve Velké Británii (Robinson, 2019 s. 45, 46).

Wiltshire Air Ambulance

V provozu od roku 1990. Díky velmi dobrému umístění je akční rádius do 10 minut letu každým směrem. Ve výbavě mají kromě vrtulníku také dvě pohotovostní vozidla (Robinson, 2019, s. 46).

Yorkshire Air Ambulance Charity

Pokrývá jak vzdálené oblasti, tak důležité dopravní tepny. V roce 2019 otevřeli vlastní nejmodernější simulační výcvikovou soupravu vybavenou nejnovější technologií a realistickými figurínami, pro co nejrealističtější zážitek (Robinson, 2019, s. 46).

2.1.4 Právní normy

Civil Aviation Authority

Civil Aviation Authority (CAA) ve Velké Británii, zřízená Civil Aviation Act 1971, reguluje veškeré aspekty civilního letectví. To zahrnuje následující oblasti:

- Aktivní profesionální a soukromí piloti
- Licencování letečtí inženýři
- Řídící letového provozu
- Letecké společnosti
- Licencovaná letiště
- Organizace zabývající se návrhem, výrobou a údržbou letadel
- Držáky ATOL
- Letadla registrovaná ve Spojeném království
- Poskytovatelé alternativního řešení sporů (Civil Aviation Authority – The UK's aviation regulator, c2024)

Financování pochází z poplatků od regulovaného průmyslu, nikoli z vládních fondů. Jako veřejná korporace pod Ministerstvem dopravy má CAA klíčovou roli v udržování

bezpečnostních standardů v britském leteckém sektoru (Civil Aviation Authority – The UK's aviation regulator, c2024).

Charity Commission

Charity Commission ve Velké Británii je regulačním orgánem pro charitativní organizace v Anglii a Walesu, který spravuje registr charit. Jedná se o nezávislý, neministerský vládní úřad zodpovídající se parlamentu. Jeho úkolem je zajistit, aby veřejnost mohla charitám důvěřovat. Komise se zaměřuje na registraci oprávněných organizací pro charitativní účely, přijímá vynucovací opatření při nesprávném jednání, zajišťuje dodržování právních požadavků charitami a poskytuje veřejnosti informace o registrovaných charitách (The Charity Commission – About Us, c2024).

Stanovuje pět priorit, mezi které patří spravedlivá a proporcionální práce, podpora charit ve správném postupu s přísnými opatřeními proti nesprávnému jednání, hlasování s autoritou a důvěryhodností, využívání technologických inovací, zlepšení, jak jsou data využívána (The Charity Commission – About Us, c2024).

Fundraising regulator

Fundraising Regulator je nezávislý regulátor pro fundraising charit v Anglii, Walesu a Severním Irsku. Založen v roce 2016 na doporučení přezkumu fundraisingové regulace, zajišťuje dodržování Pravidel fundraisingové praxe. Zajišťuje ochranu veřejnosti, odpovědnost a dokonalost při získávání finančních prostředků nyní i do budoucna. Spolupracuje s dalšími regulačními orgány a zastupitelskými orgány v charitativních a fundraisingových sektorech, aby vybudovali veřejnou důvěru a zajistili trvale vysoké standardy fundraisingu v celém Spojeném království (Fundraising Regulator – About Us, c2023).

Care Quality Commission (CQC)

Cílem činnosti CQC je zajistit, aby nemocnice, domovy s pečovatelskou službou, zubní a obecné praxe a další poskytovatelé péče v Anglii poskytovali bezpečnou, efektivní a kvalitní péči a podporovat tyto poskytovatele ve zlepšování. CQC toho dosahuje prostřednictvím kontrol během procesu registrace, které musí všechny nové pečovatelské služby dokončit, jakož i prostřednictvím inspekcí a sledování široké škály datových zdrojů, které mohou ukazovat na problémy se službami (Care Quality Commission, c2024).

2.1.5 SWOT analýza letecké záchranné služby ve Velké Británii

Tabulka č. 2 obsahuje SWOT analýzu LZS ve Velké Británii, která zahrnuje jejich silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Z analýzy je zřejmé, že slabé stránky a obecná nekonceptčnost organizace negativně ovlivňují její fungování. To se projevuje především v nejistotě a omezeních ve schopnosti plánovat na delší dobu (zdroj vlastní).

Tabulka č. 2 SWOT analýza letecké záchranné služby ve Velké Británii, data čerpána z: (Robinson, 2019, webových stránek jednotlivých ambulancí)

| SILNÉ STRÁNKY | SLABÉ STRÁNKY |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Při dostatečném dlouhodobém financování je možné vytvořit výcviková centra, pořizovat nové, lepší vrtulníky, stejně tak vybavení a nehledět nutně jen na nejnižší provozní náklady nejen letecké techniky. • Zapojení lidí do komunity a bližší komunikace s lidmi. • Prostor pro inovace a změny. • Nižší míra byrokracie. • Možnost flexibilně rozhodovat o provozní době bez čekání na výběrové řízení. | <ul style="list-style-type: none"> • Nejistota financování, která může vést k přerušení či dokonce ukončení činnosti. • Kvůli naprosté decentralizaci nelze zaručit zastupitelnost jednotlivých základen mezi sebou. • Absence státního provozovatele může vést k uzavření několika základen v krátkém časovém horizontu bez náhrady a tím výrazně omezit dostupnost. • Nepravidelně rozmístěné základny. • Rozdíly ve financování mezi jednotlivými provozovateli. • Dostupnost speciálních záchranných prací závislých na síle financování. • Nemožnost centrálně rozhodovat o umístění jednotlivých základen a tím zajistit lepší pokrytí země. |

| PŘÍLEŽITOSTI | HROZBY |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Možnost příjmů a podpory od nových dárců. • Zlepšení koordinace a spolupráce mezi jednotlivými základnami. | <ul style="list-style-type: none"> • Možnost vzniku nového provozovatele v blízkosti a vzniku vzájemné, zejména finanční, konkurence. • Neřešená generační obměna leteckého personálu. |

Porovnání s Českou republikou vycházející ze SWOT analýzy (tabulky č. 2) je uvedeno v kapitole 4.3 (zdroj vlastní).

2.2 Švýcarská letecká záchranná služba – Rega

Po skončení druhé světové války začala ve Švýcarsku vznikat diskuse o potřebě letecké záchranné služby, která by poskytovala rychlou lékařskou pomoc v horských oblastech. Bylo to z důvodu zvětšujícího se turistického ruchu, omezené dostupnosti zdravotní péče, zejména z důvodu horských oblastí. V neposlední řadě pomohl vzniku letecké záchranné služby technologický pokrok a s ním dostupnější a výkonnější letadla a vrtulníky. Rega jako jedna z mála zemí v Evropě neuznává volacího znaku Kryštof nebo její varianty, ale používá volací znak shodný s názvem firmy „Rega“ (History, c2024).

2.2.1 Historie

V listopadu 1946 uvízlo americké letadlo DC-3 Dakota na ledovci Gauri v Berner Oberland. Dne 24. listopadu se švýcarským vojenským pilotům Victoru Hugovi a Pistu Hitzovi podařilo během záchranné operace evakuovat cestující a posádku. Podařilo se jim přistát na ledovci se dvěma vojenskými letouny a v úzké spolupráci s horskými záchranáři dopravit všechny do bezpečí. Tato improvizovaná záchranná operace znamená zrod letecké záchrany ve Švýcarsku (The beginnings of air-rescue, c2024).

Samotný název Rega (Letecká záchranná služba Švýcarska) vznikl z RE (REttungsflugwacht) a GA from Garde Aérienne a Guardia Aerea. Společnost byla oficiálně založena 27. května 1952 a provozovala jedno letadlo, které sloužilo jako letecká záchranná jednotka. Roku 1957 začala Rega operovat s prvním vrtulníkem Bell 47 J.

První záchranáři této organizace byli lékaři, kteří se dobrovolně přihlásili k účasti na misích (The Beginnings of Air-Rescue, c2024).

Roku 1960 podnikla Swiss Air-Rescue svůj vůbec první repatriační let. Pacient byl převezen na palubě letadla Piaggio 166 z Châlons-sur-Marne (nyní známého jako Châlons-en-Champagne – Francie) zpět domů do Švýcarska. Rega byla první na světě, která koupila letadlo čistě pro účely provádění civilních repatriačních letů. V roce 1966 rovněž odzkoušela horizontální síť k záchranně zraněných lidí z nepřístupného terénu. Kromě poskytování nouzové lékařské pomoci Rega také hraje důležitou roli při vyhledávání a záchranných operacích v horách, při lavinových neštěstích, pádech do propasti a dalších mimořádných událostech v horských oblastech Švýcarska (The operational possibilities open up, c2024).

Stále rostoucí počet patronů Swiss Air-Rescue umožňovalo postupné budování a provozování nejhustší letecké záchranné sítě na světě. Pořizují se nejmodernější vrtulníky speciálně navržené pro plnění misí ve Švýcarsku i po celém světě, otevírají se nové základny a kupuje se nejmodernější vybavení (brýle pro noční vidění). Školení je standardizované a profesionalizované (Air-Rescue is professionalised, c2024).

Během let se Rega rozšířila a modernizovala svůj vozový a letecký park. Dnes má k dispozici širokou škálu vrtulníků a letadel vybavených moderní lékařskou technologií, která umožňuje poskytovat komplexní lékařskou péči v obtížně dostupných terénech (History, c2024).

2.2.2 Základny letecké záchranné služby

Rega provozuje celkem 14 základen (jejich umístění je zobrazeno v PŘÍLOHA P II spolu s jejich oficiálními názvy PŘÍLOHA P III), které jsou strategicky umístěny po celé zemi, aby byla co nejrychlejší reakce na naléhavé situace. Všechny poskytují permanentní provoz. Od srpna 2019 má také výcvikovou základnu v Grenchenu v kantonu Solothurn. Vrtulníkové základny jsou rozmístěny po celé zemi tak, že je možné do 15 minut doletět na jakékoli místo. Tři proudová letadla jsou umístěna v sídle na letišti v Curychu nazývané Rega Center (Our Helicopter Bases, c2024).

2.2.3 Financování

Rega je soukromou neziskovou organizací, které své služby poskytuje ve Švýcarsku a Lichtenštejnsku. (Hampl, 2022) Tato firma je v zásadě financována ze dvou hlavních pilířů: z četných mecenášských příspěvků od Švýcarů až příjmů generovaných službami, které poskytuje (platby od pojišťoven atd.). Patronátní příspěvky tvoří přibližně 60 % celkových příjmů, což znamená, že činnost je financována převážně jejími patrony. Stát naopak tuto soukromě provozovanou neziskovou organizaci nijak nedotuje. Vzhledem k tomu, že společnost Rega ponechává celou svou infrastrukturu volnou pro provádění leteckých záchranných misí a misí LZS a zdržuje se provádění jakýchkoli komerčních činností, její operace nepokrývají náklady. To je srovnatelné s hasičským záchranným sborem, jehož vozidla nelze využívat ke komerčním účelům a jejichž pohotovostní služby nepokrývají náklady s tím spojené. Nepřetržitá provozní připravenost společnosti Rega znamená, že není schopna optimalizovat kapacitu svých vrtulníků a sanitních letadel prováděním komerčních, lékařsky neodůvodněných letů (Questions and Answers, c2024).

Být neustále v pohotovosti k provádění misí v noci a ve vzdálených regionech vyžaduje značné finanční prostředky. Kromě toho je třeba čas od času obnovovat infrastrukturu, letadla a vybavení společnosti Rega, pokud má její flotila držet krok s nejnovějším vývojem v oblasti bezpečnosti a lékařského vybavení. To je umožněno každoročními příspěvky patronů (Questions and Answers, c2024).

2.2.4 Letecká technika

Rega provozuje svých 14 operačních základen s 20 záchrannými vrtulníky. Šest záchranných vrtulníků jsou záložní stroje, které buď procházejí technickou údržbou, nebo jsou potřeba jako cvičné stroje. Flotila vrtulníků se skládá z 8 strojů Airbus Helicopters H 145 rozmístěných na základnách v Curychu, Basileji, Bernu, Lausanne, Sionu a St. Gallenu a 11 AgustaWestland Da Vinci umístěných na základnách v Untervaz, Locarno, Erstfeld, Samedan, Wilderswil, Mollis, Zweisimmen a Sion. Airbus Helicopters EC 135 je umístěn na ženevské základně. Kromě toho Rega provozuje vrtulník typu Airbus Helicopters H 125, který využívá k výcvikovým účelům (Fleet & Equipment, c2024).

Rega v roce 2022 uzavřela smlouvu na nákup dvanácti vrtulníků Airbus H 145, které budou nasazeny na horských základnách, kde nahradí stávající modely vrtulníků AW 109SP. Tato nová objednávka navazuje na předchozí kontrakt devíti vrtulníků H 145.

Celkem by mělo být v roce 2026 v provozu 21 vrtulníků Airbus H 145 bez využití jiných typů vrtulníků. Díky unifikaci flotily na jeden typ vrtulníku přinese úspory při výcviku posádek a údržbě strojů (Hampl, 2022).

Ředitel společnosti Airbus Helicopters Bruno Even upozornil, že pro efektivní provozování záchranné služby ve Švýcarsku je klíčový optimální výkon vrtulníku ve velkých výškách. Vrtulník Airbus H 145 přistál na vrcholu hory Aconcagua v září 2019 – nejvyšší hoře Jižní Ameriky ležící v nadmořské výšce 6961 metrů. Tento výkon se zatím žádnému jinému dvoumotorovému vrtulníku nepodařilo dosáhnout (Hampl, 2022).

2.2.5 Speciální záchranné činnosti

Švýcarská letecká záchranná služba Rega je známá pro své pokročilé a specializované záchranné techniky, které jsou přizpůsobené k náročným geografickým a klimatickým podmínkám Švýcarska. Mezi takové techniky patří jeřáb, podvěs, ale i letecký záchranný vak (v anglickém jazyce jako Air Rescue Sack), horizontální síť (v anglickém jazyce jako Horizontal Net) nebo brýle nočního vidění (Special Equipment, c2024).

Protože jsou v bodě 1.2.8 této práce uvedeny speciální techniky slánění, jeřáb a podvěs, budou v následujícím odstavci popsány jen ty techniky, které dosud nebyly blíže vysvětleny (zdroj vlastní).

Letecký záchranný vak

V případě, že vrtulník není schopen přistát na místě nehody, je zraněná osoba vyproštěna pomocí vyprošťovacího navijáku. Pokud lze pacienta transportovat pouze vleže, je uložen do leteckého záchranného vaku, vytažen k vrtulníku a letecky převezen na nejbližší možné místo přistání, kde je přeložen do vrtulníku (Special Equipment, c2024).

Horizontální síť

Horizontální síť slouží především k záchraně pacientů s poraněním zad. Dá se snadno protáhnout pod tělem pacienta a je tak malá, že po složení ji lze obepnout oběma rukama (Special Equipment, c2024).

Night Vision Goggles

Přibližně jedna ze čtyř misí vrtulníku Rega se odehrává po setmění. Překážky, jako jsou kabely nebo stromy, ale také změny povětrnostních podmínek, jsou ve tmě obzvláště obtížně rozpoznatelné. Na palubě záchranných vrtulníků jsou vždy zařízení pro noční vidění. Od jara 2021 také nová zařízení speciálně vyvinutá pro potřeby společnosti Rega. Zesilují zbytkové světlo a umožňují nositeli „vidět v noci“. Pro pozorovatele přístroje ukazují obraz ve stupních šedi, noční scéna působí přirozeněji než se zelenými kontrasty a oko je méně namáháno. Tvary a stíny jsou také mnohem jasnější. Zorné pole je navíc o 25 procent větší než dříve. Díky tomu piloti ještě snadněji rozpoznávají okolí a situace a mohou dříve a lépe vnímat nebezpečí a podle toho reagovat. (Special Equipment, c2024).

2.2.6 Radiová síť a nouzový kanál

Nouzový rádiový kanál (161,300 MHz) může použít kdokoli v celém Švýcarsku k přivolání záchranných služeb v případě nouze, pokud to není možné telefonicky. Na této frekvenci lze přímo požádat o pomoc v nouzi. Nouzový rádiový kanál je monitorován operačním střediskem společnosti Rega (At your service throughout Switzerland, c2024).

Nouzová rádiová síť přistupuje k infrastruktuře rádiové sítě Rega. I když je pokrytí značné, existují oblasti, kde nelze navázat rádiový kontakt. V důsledku toho nelze nouzový kanál Rega použít ke spuštění poplachu ze všech míst ve Švýcarsku (At your service throughout Switzerland, c2024).

Airbus Helicopters H 145

Dvumotorový H 145 se vyznačuje špičkovou avionikou a navigační technologií (viz obrázek č. 8). Vrtulník je vybaven čtyřosým autopilotem a může také provádět satelitní přibližovací lety s extrémní přesností. Provozní spektrum nížinných základů Rega je velmi široké: sahá od dopravních nehod přes akutní onemocnění až po speciální převozy intenzivní péče mezi nemocnicemi. Kabina H 145, která byla zkonstruována podle specifikací Rega, nabízí velké množství flexibility. Vrtulník je předurčen pro speciální převozy pacientů intenzivní péče, např. se srdečním a plicním přístrojem nebo mobilním inkubátorem pro předčasně narozené děti (Airbus Helicopters H 145, c2024).

Technické údaje:

| | |
|------------------------------|----------|
| Maximální vzletová hmotnost: | 3 800 kg |
| Prázdňá hmotnost: | 1 895 kg |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Posádka: | 1 nebo 2 piloti a až 10 pasažérů nebo jedny nosítka s jedním sedícím cestujícím. |
| Užitečná zátěž: | 1 905 kg |
| Maximální rychlost: | 253 km/h |
| Cestovní rychlost: | 241 km/h |
| Dolet: | 650 km |
| Nadmořská výška pro přistání a vzlet: | 6 096 m. n. m. (H 145 Technical Information, c2024) |



Obrázek č. 6 Vrtulník společnosti Rega (Airbus Helicopters H 145, c2024)

2.2.7 SWOT analýza letecké záchranné služby ve Švýcarsku

V následující tabulce je porovnání silných a slabých stránek systému, příležitostí a hrozeb švýcarské LZS. Rega je považovaná za jednu z nejlepších leteckých záchranných služeb na světě. Je nutné připomenout, že Rega je soukromou společností. Na základě zjištěných informací a provedené SWOT analýzy zjistíme, proč tomu tak je (zdroj vlastní).

Tabulka č. 3 SWOT analýza letecké záchranné služby ve Švýcarsku (zdroj vlastní), data čerpána z: (Rega, c2024)

| SILNÉ STRÁNKY | SLABÉ STRÁNKY |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Zabezpečené financování jak službami, které poskytuje a jsou propláceny (např. pojišťovny), tak ze strany dárců. • Vlastní výcvikové centrum a tým zajištěný pravidelný výcvik včetně výcviku speciálních záchranných prací. • Vysoká hustota základen – provoz všech v režimu 24/7. • Pravidelné rozložení leteckých základen. • Rozhodování o umístění základen a jejich vybavenosti. • Jednotný výcvik všech posádek. • Stabilně nastavený systém. • Jistota dlouhodobého fungování. • Možnost dlouhodobého plánování obnovy letecké techniky -> směřování k používání jednoho typu vrtulníku H 145 a tím i finanční úspoře v oblasti servisu. • Provoz vlastní radiové sítě pro pokrytí signálu v horském prostředí. • Dlouhodobé zkušenosti z provozu. | <ul style="list-style-type: none"> • Značná finanční náročnost udržovat všechny základny v režimu 24/7. • I přes vznik vlastní radiové sítě není pokrytí signálem v horských oblastech 100%. |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Možnost flexibilně rozhodovat o provozní době bez čekání na výběrové řízení. | |
| PŘÍLEŽITOSTI | HROZBY |
| | <ul style="list-style-type: none"> Nečekané snížení darů od firem a lidí. |

Porovnání s Českou republikou vycházející ze SWOT analýzy (tabulky č. 3) je uvedeno v kapitole 4.3 (zdroj vlastní).

2.3 Polská letecká záchranná služba – Lotnicze Pogotowie Ratunkowe

V Polsku je letecká záchranná služba klíčovým prvkem systému poskytování specializované péče mimo nemocnici a je integrální součástí celkového zdravotnického systému. Od roku 2000 je zodpovědnost za její provoz přidělena organizaci Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (LPR), která operuje jako samostatná veřejná zdravotnická instituce pod správou polského Ministerstva zdravotnictví. Na rozdíl od některých jiných zemí, je v Polsku letecká záchranná služba provozována státem a její financování je zajištěno prostřednictvím veřejného zdravotního pojištění, nikoli soukromými dopravci (Historia i dziś, c2020).

2.3.1 Historie

První úspěšné pokusy využití letectví k zachraňování lidských životů a zdraví v Polsku byly prováděny v meziválečném období s využitím posádek a letadel patřících do výbavy tehdejších aeroklubů a vojenských leteckých jednotek. Po skončení druhé světové války, navazujíc na dřívější zkušenosti, bylo v roce 1955 rozhodnutím Ministerstva zdravotnictví a sociální péče zřízeno zdravotnické letectví. Organizaci této služby tehdejší ministr zdravotnictví Rajmund Barański svěřil vynikajícímu pilotovi, vojákovi z Domácí armády a varšavskému povstanci – Tadeuszowi Więckowskiemu. V zemi bylo zřízeno patnáct týmů zdravotnického letectví a Centrální tým zdravotnického letectví ve Varšavě. Týmy byly umístěny tak, aby svým dosahem pokryly celou zemi. Mezi úkoly týmů zdravotnického letectví patřil převoz nemocných a zraněných, stejně jako léků, krve, očkovací látky a lékařského vybavení. Kromě toho na paluby letadel byli bráni konzultační lékaři, aby v odlehlých nemocnicích prováděli složité lékařské zákroky v naléhavých případech ohrožení lidského života nebo zdraví. Uvedené týmy byly vybaveny dvouplošníky typu S-13, které byly vyráběny v Polsku na základě licenčního letounu CSS-13, který byl upraven

pro přepravu jednoho pacienta v leže. Později byly do provozu zařazeny jednomotorové letouny jako: Jak-12M, Jak-12A, PZL-101 Gawron, AN-2 a vícemotorové jako Super Aero 45, L-200 Morava, Turbolet. V polovině šedesátých let byly některé týmy vybaveny vrtulníky typu SM-1 a SM-2 a od roku 1975 byl ve veškerém zdravotnickém letectví zahájen provoz vrtulníků Mi-2. Základní posádka výše uvedených letadel a vrtulníků tvořili pilot a zdravotník nebo sestra, a v případě použití vrtulníku také letecký mechanik. Později, při transportu pacientů ve velmi těžkém stavu, se o nemocné na palubě starali lékaři z místních záchranářských základen nebo nemocnic. V 90. letech 20. století došlo pomocí vrtulníku Mi-2 v Gdaňsku, Štětíně, Krakově, Poznani a Bydhošti k účinnému pokusu o provádění silniční záchranné činnosti ze vzduchu (Historia i dziś, c2020).

21. století

Fungování Sanitárních leteckých týmů ukázalo na konci 20. století nutnost důkladných změn. Bylo nutné vyřešit problémy spojené s financováním činnosti týmů LZS, financování průběžné údržby letadel a sjednotit operační postupy ve všech týmech (Historia i dziś, c2020).

Přelomový byl rok 2000. Bylo rozhodnuto o likvidaci Ústředního zdravotnického leteckého komplexu a z jeho majetku vznikla SP ZOZ Lotnicze Pogotowie Ratunkowe. Celkem bylo zřízeno 12 základen s velitelstvím ve Varšavě. Hlavní myšlenkou, kterou se řídil celý proces reorganizace, však bylo zaměřit činnost zdravotnického letectví na leteckou zdravotnickou záchranu. Proto ještě před zahájením procesu transformace vlastnictví vznikla od 1. ledna do 8. března 2001 celorepubliková Vrtulníková záchranná služba (HEMS). V důsledku těchto změn byla zavedena jednotná připravenost ke vzletu – do 4 minut. Každý tým se skládal z pilota, lékaře a zdravotníka/zdravotní sestry. Brzy byly zahájeny práce na stavbě lékařské kabiny ve vrtulníku Mi-2 a byl zaveden jednotný standard zdravotnického vybavení. V průběhu následujících let byly vrtulníky modernizovány, zejména byly posíleny motory, vyměněna létající technika, pro leteckou zdravotnickou dopravu byl zakoupen vrtulník Agusta 109 Power a dva letouny Piaggio P-180 Avanti. Letecká základna se nacházela ve Štětíně až do roku 2009, kdy byla díky spolupráci Ministerstva zdravotnictví a Ministerstva národní obrany i Letecké pohotovostní služby a Polského letectva přesunuta do vojenské části – Letiště Okęcie. Umístění leteckého dopravního komplexu ve středním Polsku usnadnilo vytvoření stabilního týmu pilotů

a snížení provozních nákladů letadel. V roce 2005 začala náhrada vrtulníků za moderní Eurocopter EC 135 v počtu 23 kusů včetně simulátoru (Historia i dziś, c2020).

2.3.2 Základny letecké záchranné služby a letecká technika

Letecká záchranná služba je spolu se Zdravotnickými záchrannými týmy ZRM (Zespołami Ratownictwa Medycznego) a odděleními nemocničního urgentního příjmu SOR (Szpitalnymi Oddziałami Ratunkowymi) součástí systému ZZS (PRM Państwowego Ratownictwa Medycznego). LPR působí na základě ustanovení zákonů o státní zdravotnické záchrance, zdravotnické činnosti, leteckém právu, rozpočtovém zákoně a veřejných financích. Jde o útvar financovaný z rozpočtu Ministerstva zdravotnictví. Na základě dohod spolupracuje také s mnoha záchrannými institucemi. SP ZOZ LPR zahrnuje k roku 2015 sedmáct krajských základen HEMS a jednu sezónní základnu a také dva dopravní týmy (Współpraca Lotniczego Pogotowia Ratunkowego z naziemnymi Zespołami Ratownictwa Medycznego, c2024).

Od roku 2019 je v provozu 21 regionálních základen plus jedna sezónní základna (Koszalin) a jeden transportní tým. V PŘÍLOHA P IV je znázorněno rozložení všech leteckých základen včetně jejich provozní doby, v PŘÍLOHA P V jsou k nim přiřazeny volací znaky (Polish Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, c1997-2024).

Polské LZS byly ve Varšavě v prosinci 2018 předány tři letouny Tecnam P2008JC MkII a dva vrtulníky Robinson R-44 Raven II. Letouny jsou využívány pro výcvik prováděný v rámci víceletého programu zaměřeného na předcházení negativním dopadům nedostatku pilotů vrtulníků ve službě HEMS. Projekt umožňuje zaměstnávat piloty, kteří ještě nemají požadovanou letovou praxi pro výkon funkce velitele vrtulníku HEMS. Díky těmto strojům však mohou zájemci získat požadovanou kvalifikaci při letech obdobných leteckému provozu prováděnému v Letecké pohotovostní službě (Historia i dziś, c2020).

Dne 13. prosince 2019 byla podepsána smlouva na nákup dvou nových proudových letadel pro LPR Aircraft Transport Team. Nákup probíhá v souladu s usnesením o stanovení programu prevence negativních dopadů nedostatku pilotů ve Vrtulníkové zdravotnické záchranné službě a modernizace Areálu letecké dopravy v LPR. Kontrakt se vztahuje na letouny Learjet 75 Liberty. Nový letoun umožňuje přepravu dvou pacientů současně (Historia i dziś, c2020).

V současné době má polská LZS 23 vrtulníků EC 135 P2+ a čtyři vrtulníky EC 135 P3. Pro účely mezinárodní repatriace pacientů jsou ve výbavě letadla Bombardier Learjet 75 Liberty a Piaggio P.180 Avanti (Fleet, c2020).

2.3.3 Právní normy

Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o systemie Państwowego Ratownictwa Zdrowia

(Zákon o státním zdravotnickém záchranném systému z 8. září 2006)

Tento zákon upravuje financování systému LZS, včetně způsobu, jakým jsou finanční prostředky přidělovány záchranným týmům a jakým způsobem mohou být kryty náklady na lékařské záchranné akce. Zahrnuje také ustanovení o spolupráci mezi různými složkami systému PRM a o vytváření vnitrostátních a regionálních plánů pro zajištění nepřetržité připravenosti a efektivní reakce v případě mimořádných událostí (Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o systemie Państwowego Ratownictwa Zdrowia, 2006).

Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Letecký zákon ze dne 3. července 2002)

Letecký zákon se zabývá regulací právních vztahů v oblasti civilního letectví a stanovuje pravidla pro používání letadel, včetně odpovědnosti za škody způsobené při jejich užívání. Zahrnuje ustanovení o tom, jak jsou hodnoceny nároky na náhradu škod způsobených letadlem osobám nebo majetku na zemi, a stanovuje, že tyto nároky se posuzují podle práva státu, ve kterém k události došlo. Dále se věnuje určení příslušného práva pro posuzování civilněprávních vztahů vzniklých v důsledku událostí na palubě letadla během letu (Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze, 2002).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie

szpitalnego oddziału ratunkowego (Nařízení ministra zdravotnictví ze dne 27. června 2019 o nemocniční pohotovosti)

Toto nařízení se týká nemocničních pohotovostních oddělení (SOR) a specifikuje jejich úlohu v systému Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM), který poskytuje pomoc pacientům v akutním ohrožení zdraví. Klíčové body tohoto zákona se týkají funkce a poskytovaných služeb SOR, infrastruktury, dostupnosti služeb, spolupráce s LPR, vyžadované vybavení a personál a další (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego, 2019).

2.3.4 SWOT analýza letecké záchranné služby v Polsku

V níže vytvořené tabulce č. 4 je provedena SWOT analýza LZS v Polsku. Uvidíme v ní, jak se promění výhody a nevýhody centrálního řízení. Je nutné připomenout, že v Polsku je LZS součástí státního aparátu, je tedy plně hrazena ze státního rozpočtu (zdroj vlastní).

Tabulka č. 4 SWOT analýza letecké záchranné služby v Polsku (zdroj vlastní), data čerpána z: (Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, c2020)

| SILNÉ STRÁNKY | SLABÉ STRÁNKY |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Centrální organizace a tím i schopnost rozhodovat a počtu a umístění základen. • Možnost rozhodovat o počtu a typu letecké techniky a tím snížit cenu za servis (užití menšího počtu typů). • Možnost flexibilně rozhodovat o provozní době bez čekání na výběrové řízení. • Stabilně nastavený systém. • Lze dlouhodobě řešit personální záležitosti, lepší zastupitelnost mezi základnami. • Jistota dlouhodobého fungování. | <ul style="list-style-type: none"> • Ekonomická neefektivita státního aparátu. • Značný prostor pro zvýšení počtu základen a tím i dosažení lepšího pokrytí území. |
| PŘÍLEŽITOSTI | HROZBY |
| <ul style="list-style-type: none"> • Výcvik nových pilotů s minimem zkušeností • Tlak soukromých firem na participování poskytování LZS v Polsku. | <ul style="list-style-type: none"> • Možný nedostatek personálu. |

Porovnání s Českou republikou vycházející ze SWOT analýzy (tabulky č. 4) je uvedeno v kapitole 4.3 (zdroj vlastní).

3 DÍLČÍ ZÁVĚR

Letecká záchranná služba představuje klíčový prvek v poskytování přednemocniční péče po celém světě. Tato služba, často zahrnující vrtulníky a letadla speciálně upravená pro záchranné a zdravotnické účely, zajišťuje rychlý transport pacientů a zdravotnického personálu do míst, kde je potřeba urgentní medicínská pomoc. LZS se stala nezbytnou součástí záchranných operací, a to zejména v odlehlých, těžko přístupných oblastech nebo v případě mimořádných událostí (zdroj vlastní).

Letecké záchranné služby ve vybraných státech se vyvíjely odlišně. U všech ale můžeme pozorovat společný prvek – první převozy pacientů ve 2. světové válce, technický rozvoj letecké techniky a společná touha zachránit co nejvíce pacientů. Z počátku bylo využíváno zejména letadel, avšak s požadavky na záchranu osob, zejména v těžko přístupném terénu, odlehlých částech země, kam sanitky jezdí v řádu mnoha desítek minut, vyvstává požadavek na využívání vrtulníků, které mohou v místě zásahu i přistávat. V 70. letech 20. století se staly vrtulníkové ambulance běžnou součástí záchranných operací v mnoha vyspělých zemích (zdroj vlastní).

Rovněž se postupem času mění její využití – od pouhého převozu pacientů k dopravním nehodám, přes pracovní úrazy, až po přírodní katastrofy a hromadná neštěstí. Kromě transportu pacientů se LZS podílí i na vyhledávacích a záchranných operacích v těžko přístupných oblastech. Vznikla pravidla pro výcvik pilotů i zdravotníků, rozšířilo se vybavení, které je ve vrtulnicích dostupné. Vrtulníky a letadla jsou dnes speciálně upraveny pro potřeby záchranné služby, včetně vybavení pro intenzivní péči, umožňující provádět základní i pokročilé lékařské zákroky přímo na palubě (zdroj vlastní).

Pokročilo i vybavení letecké techniky. Jedná se zejména o navigační a komunikační systémy, které umožňují jejich efektivní využití v různých povětrnostních podmínkách včetně letu v noci (zdroj vlastní).

Přestože LZS přináší nesporné výhody, je její provoz spojen i s řadou výzev. Patří sem vysoké provozní náklady, potřeba specializovaného výcviku pro personál a neustálé zajištění bezpečnosti při záchranných operacích. Navíc, rychlý rozvoj technologií a měnící se potřeby společnosti vyžadují neustálé inovace a adaptaci a s tím spojenou finanční náročnost (zdroj vlastní).

Letecká záchranná služba představuje nezastupitelnou součást systému zdravotnické péče a krizového managementu. Díky své schopnosti rychle reagovat na mimořádné situace

a poskytovat vysokou úroveň péče i v extrémních podmínkách přispívá k záchraně životů a zlepšení prognózy pacientů. Přestože provoz LZS je náročný a vyžaduje vysoké investice do technologie, výcviku a bezpečnosti, její význam a přínos pro společnost je neocenitelný. Pokračující inovace a integrace do širších systémů zdravotní péče a krizového řízení budou klíčové pro zajištění její efektivity a dostupnosti pro všechny, kdo ji potřebují (zdroj vlastní).

Analytická část práce nám přinesla vhled do vzniku, činnosti, provozování i financování LZS ve vybraných státech. Každá kapitola je zakončena SWOT analýzou, ze které je možné vyčíst několik důležitých bodů. Tyto informace budou využity v následující kapitole diplomové práce, ve které bude cílem nalézt zlepšení fungování LZS v České republice (zdroj vlastní).

4 KOMPARACE PŘÍSTUPŮ K ORGANIZACI A ČINNOSTI LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY V ČESKÉ REPUBLICE, VELKÉ BRITÁNII, ŠVÝCARSKU A POLSKU

V této kapitole bude provedena komparace LZS v České republice s vybranými státy, zdůrazněny slabé a silné stránky na základě získaných dat z předešlých kapitol a navázáno na SWOT analýzy jednotlivých zemí. Tato komparace pak poslouží k návrhům na vylepšení v kapitole paté (zdroj vlastní).

4.1 Výzkumný problém

Téma komparace přístupů k organizaci a činnosti LZS v České republice, Velké Británii, Švýcarsku a Polsku představuje fascinující pohled na rozdíly a podobnosti ve způsobech, jakými tyto země řeší klíčovou oblast veřejných služeb – rychlou a efektivní reakci na nouzové situace, kde je na kvalitě a rychlosti zásahu závislý lidský život. LZS je komplexní systém, který se neustále vyvíjí v reakci na nové výzvy a technologický pokrok. Je zásadní pro zajištění rychlého přepravování pacientů a poskytování zdravotnické péče v kritických situacích, což často zahrnuje rychlou reakci na dopravní nehody, průmyslové katastrofy, přírodní neštěstí a další mimořádné události (zdroj vlastní).

V České republice, Velké Británii, Švýcarsku a Polsku jsou LZS organizovány různě, což odráží geografické, ekonomické, politické a sociální charakteristiky každé země. Tyto rozdíly se týkají vlastnictví a provozu LZS, jejich financování, rozsahu poskytovaných služeb, technického vybavení a odborné přípravy záchranných týmů (zdroj vlastní).

Předmětem zkoumání je tak porovnání systémů LZS v České republice, Velké Británii, Švýcarsku a Polsku s cílem hledání možností, jak zlepšit služby v České republice. Na první pohled se zdá, že vybraní států, které jsou nám nejbližší, v ideálním případě sousedící, se zdá být nejlepší řešení. Tento názor však nesdílím, protože předpokládám, že bychom vzhledem k podobnému historickému vývoji došli k velmi podobným výsledkům, což by nám znemožnilo inspirovat se zeměmi, které šly jinou cestou (zdroj vlastní).

Země byly vybrány za účelem značné rozmanitosti přístupů k činnosti LZS. Nabízí se tedy otázka, zda, případně v čem, je vhodné se inspirovat ze zahraničí (zdroj vlastní).

4.2 Metodika výběru zemí

Záměrně byl vybrán jeden stát, který je nám velmi podobný – Polsko, a to jak z historického, tak i geografického hlediska a dva státy odlišné. Švýcarská LZS je řazena mezi nejlepší na světě. Autor považuje tedy za vhodné ji do komparace zařadit. Velká Británie se naopak liší ve všech ohledech od všech ostatních států. Způsobem jejich vzniku, organizací i financováním. Bude proveden pokus zjistit, zda existuje oblast, ve které by se letecká záchranná služba v České republice mohla inspirovat. Polská republika je náš sousedící stát, který se rozhodl vytvořit jednu státní firmu s centrální organizací. Vzhledem k historické podobnosti bude zajímavé komparaci vytvořit (zdroj vlastní).

Kritéria výběru států:

- státy v Evropě,
- alespoň jeden stát s odlišným způsobem financování a minimálně jeden stát se stejným nebo podobným způsobem,
- stát odlišující se od ČR organizací
- alespoň jeden stát, ve kterém existuje jen jedna firma poskytující LZS na všech základnách a alespoň jeden stát mající různé provozovatele.

Sběr dat

Jako metody pro shromažďování informací potřebných k porovnávací analýze byly zvoleny obsahová analýza, rozhovor a dotazování (nikoliv formou dotazníku.) Obsahová analýza posloužila pro získání dat ze všech porovnávaných států, tedy pro teoretickou i praktickou část práce. Naopak dotazování, jako metoda sociálního výzkumu, bylo vyhodnoceno jako nejefektivnější způsob získávání informací ze zahraničí a pro navázání kontaktu s odborníky. Spolupráce a výměna informací se zahraničními experty proběhla převážně online, pomocí e-mailové komunikace a v anglickém jazyce. Respondenti obdrželi e-mail s průvodním dopisem, který stručně představil výzkum, a byli požádáni o odpovědi jež vedly k poskytnutí informací jiným způsobem nedosažitelných (zdroj vlastní).

4.3 Porovnání přístupů k zjištění leteckých záchranných služeb ve vybraných státech

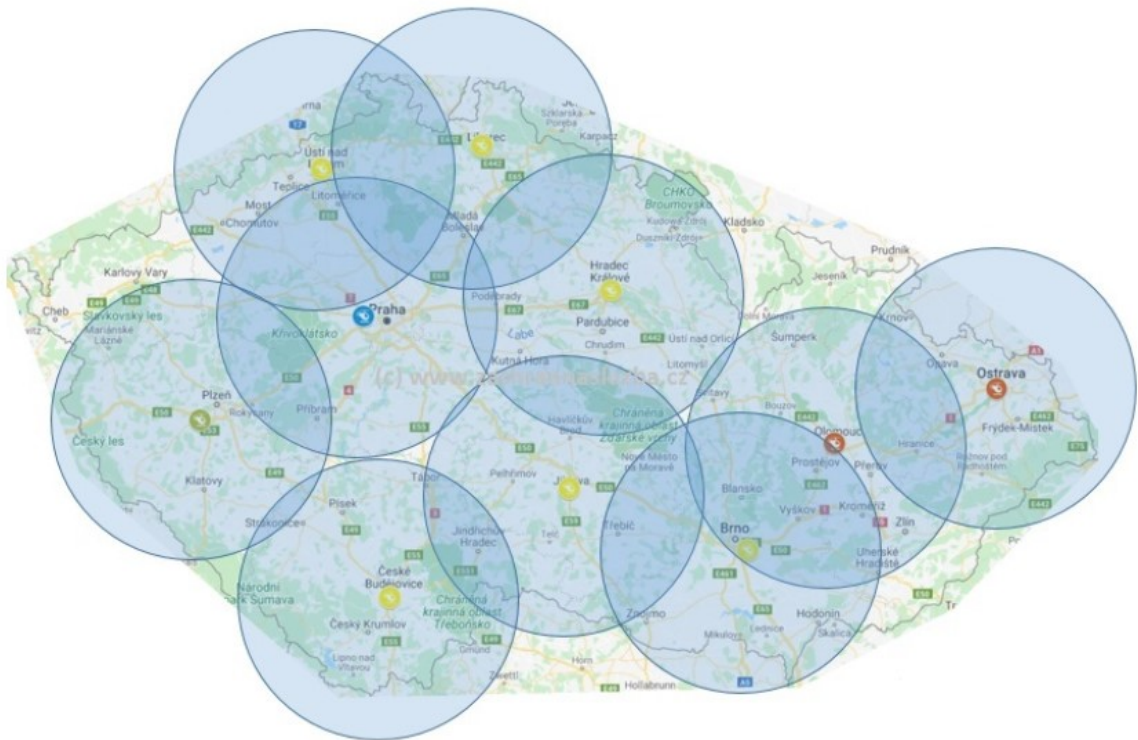
Komunikace s vybranými státy byla rozdílná a proměnná. Švýcarsko v době výběru tématu diplomové práce komunikovalo. Avšak v době psaní komunikace ustala. Švýcarsko přes opětovné dotazování neposkytlo ani nemá zveřejněny právní normy upravující chod jejich LZS. Polská republika i některé základny Velké Británie komunikovaly, což mi dovolilo pochopit některé detaily jejich činností (zdroj vlastní).

Porovnání České republiky a Velké Británie

Při porovnání SWOT analýzy Velké Británie s daty České republiky je zřejmé, že decentralizovaný a finančně nestabilní systém závislý na příspěvcích se nedá považovat ani za efektivní, ani za dlouhodobě spolehlivý. Takový systém vytváří nepravidelné pokrytí země leteckými základnami, přičemž každá základna může disponovat zcela odlišným finančním rozpočtem. Obecně vznikly základny u velkých měst a nemocnic, kde dochází ke sloučení dvou faktorů – velká hustota zalidnění (základna tedy dokáže poskytnout službu velkému množství lidí) a dostupnější shánění finančních zdrojů. Logicky tedy dochází k omezení dostupnosti v oblastech, kde žádné velké významné město není. V PŘÍLOHA P I můžeme vidět, že taková oblast se nachází například východně od Birminghamu (Walesu) nebo v oblasti mezi Skotskem a Anglií (zdroj vlastní).

I v České republice vznikly základny ve velkých městech. V porovnání s Velkou Británií je však patrné, že pokrytí je rovnoměrnější a akční rádius pokrývá přibližně 96 % území České republiky – viz obrázek č. 7 (Gřegoř et al., 2018). Vzhledem k absenci výcvikového centra může docházet k nedostatku personálu. Je sice pravdou, že ve většině případů je letecký personál placený leteckým provozovatelem, který si jednotlivé ambulance (charity) pronajímají. Nicméně to problém neřeší, jen je přesouván na někoho jiného. Tento problém s obecně stárnoucí populací v Evropě může vést ke zhoršení dostupnosti zdravotní péče (zdroj vlastní).

Je však výhodou, v porovnání s Českou republikou, že když už letecký provozovatel vybrán je (není tedy vybírán formou tendru na dobu určitou), vzniká tím jistý prvek stability, který dovoluje leteckému provozovateli plánovat v dlouhodobějším horizontu. To je více než vhodné vzhledem k plánované životnosti vrtulníku přibližně 15–20 let (zdroj vlastní). V současné době jsou v České republice tendry každých 8 let (Letecká záchranná služba v ČR, [2021]).



Obrázek č. 7 Rozmístění leteckých záchranných základen k 1. lednu 2021 (Letecká záchranná služba v ČR, [2021])

Porovnání České republiky a Švýcarska

Švýcarská letecká záchranná služba je považovaná za nejlepší na světě. Je to z důvodu provozu v alpských podmínkách, kde jsou časté náhlé změny počasí, obtížný terén na přistání, nezbytnost využití speciálních záchranných činností. Je třeba zmínit, že každá posádka, každá základna ve Švýcarsku, je vybavena a vycvičena na provádění těchto činností jak ve dne, tak v noci. Rovněž všechny základny jsou v provozu 24/7. V tabulce č. 5 můžeme vidět, že Švýcarsko disponuje velmi hustou, pravidelně rozloženou sítí základen v zemi, které poskytují velmi krátkou doletovou vzdálenost v náročném terénu (zdroj vlastní). Akční rádius každé základny je pouhých 15 minut namísto obvyklých 20 minut v ostatních státech (Our Helicopter Bases, c2024).

Velkou výhodou švýcarské Regy je způsob financování. Ač je rovněž z přibližně 60 % založené na dárcovství jak od jednotlivců, tak firem, je Rega velmi dobře finančně zajištěná a množství financí ji dovoluje přinášet benefity v podobě vlastní radiové sítě. Vlastní tři jety

Challenger 650 za účely repatriačních letů a vlastní základnu mimo jiné pro výcvik nových pilotů na vrtulníku H 125. V případě švýcarské Regy a nastavené jednotné organizace nehrozí, že by, jako například ve Velké Británii, došlo k dočerpání financí jedné základny a tou pokrytá oblast by zůstala bez služeb LZS (zdroj vlastní).

Švýcarsko má jako jediná země vlastní výcvikové centrum. Je to další velký benefit tamního systému, který řeší problematiku postupné obměny leteckého personálu a výcviku speciálních záchranných činností (zdroj vlastní).

Vzhledem k tomu, že je na trhu pouze jedna organizace bez konkurence a s dlouholetou tradicí a stabilním financováním, má Rega možnost dlouhodobého plánování v otázce nejen výcviku personálu, ale i obnově leteckého parku (zdroj vlastní). Když se zpravidla řeší nákup vrtulníku pro potřeby LZS, počítá se životností vrtulníku přibližně 15–20 let, který se zpravidla splácí po dobu přibližně 5–10 let (Škvrně, 2024). Rega má jistotu, že vynaložené peníze budou použity účelně, protože způsob organizace dává jistotu, že vrtulníky budou v provozu po dobu své životnosti. V porovnání s Českou republikou je toto značná výhoda, neboť zde provozovatel neví, co se bude dít po 8 letech, až vejdou v platnost výsledky nového tendru. Tím hrozí provozovateli v ČR značná finanční ztráta, která může ohrozit její samotnou existenci, pokud později pro takové vrtulníky nenajde využití (zdroj vlastní).

Porovnání České republiky a Polska

Mezi jednoznačné výhody Polska patří možnost rozhodovat o počtu a umístění jednotlivých základen, jejich vzájemnou kooperaci, případně zastupitelnost. Vzhledem k jednotné organizaci je využíváno jednoho typu vrtulníku, čímž je dosaženo maximální efektivity v oblasti jejich provozu, zálohování a servisu. Dá se předpokládat, že se polská LZS vydá tou samou cestou jako švýcarská Rega a postupně obmění leteckou techniku za H 145 (zdroj vlastní.)

Vzhledem k centrálnímu řízení se dá rovněž předpokládat, že je možné na jednotlivých základnách Polska měnit flexibilně provozní dobu s ohledem na potřebu systému. To umožňuje zvýšit efektivitu (ať už rozšířením nebo zkrácením provozní doby) vzhledem k počtu zásahů a jejich průběžným analýzám a potřebám. I zde dochází k větší efektivitě využití letecké techniky, protože je jistota, že budou využívány po celou dobu jejich technické životnosti (zdroj vlastní). V případě České republiky je změna rozsahu služeb u civilních provozovatelů téměř nemožná s ohledem na uzavřené smluvní vztahy

s provozovateli na základě výběrového řízení. Změna rozsahu služby by prakticky znamenala nové výběrové řízení, což je velmi zdlouhavý proces (Škvrně, 2024).

Podobně jako v České republice, systém zásadním způsobem neřeší výcvik leteckého personálu a v budoucnosti může nastat problém s věkovým průměrem a s tím spojeným nedostatkem personálu. Systém letecké záchranné služby v Polsku se spoléhá na piloty, kteří již mají různé certifikáty a nalétáno mnoho hodin a výcvik bude poskytnut jen v oblasti na docvičení. V současnosti se systém spoléhá na dostatek kvalifikovaných pilotů z civilního sektoru. Vzhledem k podobné historii, geografii a ekonomice se dá předpokládat, že nedostatky, které se dotýkají české LZS, se mohou týkat i té polské (zdroj vlastní).

Vzhledem k datům uvedených v tabulce č. 5 je zřejmé, že pokrytí území Polska leteckými základnami je, nejen s Českou republikou, ale i s ostatními porovnávanými zeměmi, nejhorsí. V počtu obyvatel na jeden vrtulník má Polsko mírně lepší pokrytí než Velká Británie. V obou oblastech je značný prostor ke zlepšení (zdroj vlastní).

4.4 Komparace získaných dat vybraných států

Následné porovnání dat o činnosti a dostupnosti LZS je uvedeno v tabulce č. 5. Přestože ze získaných dat je při porovnání zřejmé pokrytí plochy, počet vrtulníků na počet obyvatel a další údaje, je třeba brát v úvahu specifika dané země, a to zejména geografické podmínky – hory, vodní plochy, meteorologické podmínky země, a dále dostupnost financování a zdrojů, medicínské aspekty jako například indikace ke vzletům, hustotu zalidnění, spolupráce s pozemními výjezdovými skupinami, síť nemocnic a další (zdroj vlastní).

Hodnota „Počet obyvatel na 1 vrtulník (v milionech)“ byla vypočítána jako: „Počet obyvatel v mil.“ ÷ „Počet vrtulníků ve službě“.

Hodnota „Tisíc km² na jednu základnu“ byla vypočítána jako: „Rozloha v tis. v km²“ ÷ „Počet základen“.

Tabulka č. 5 Komparace získaných dat u vybraných států (zdroj vlastní), data čerpána z předchozích kapitol této práce

| | Česká republika | Velká Británie | Švýcarsko | Polsko |
|---|--|--|-----------|--|
| PŘÁVNÍ UKOTVENÍ LETECKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB VE VYBRANÝCH ZEMÍCH | | | | |
| Právní normy, předpisy a jiné významné dokumenty | <ul style="list-style-type: none"> • Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému • Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě • Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách • Vyhláška č. 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče | <ul style="list-style-type: none"> • CAA (Civil Aviation Authority) (bezpečnost v letectví) • Charity Commission (kontrola účelně vynaložených peněz) • Fundraising regulator (FR) • Care Quality Commision (CQC) (nezávislý regulátor zdraví a sociální péče) | - | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o systemie Państwowego Ratownictwa Zdrowia (zákon o státním zdravotnickém záchranném systému z 8. září 2006) • ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 27 czerwca 2019 r.w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (Nařízení ministra zdravotnictví ze dne |

| | Česká republika | Velká Británie | Švýcarsko | Polsko |
|--|---|----------------|---|--|
| | dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky | | | 27. června 2019 o nemocniční pohotovosti <ul style="list-style-type: none"> • U S T A W A z dnia 3 lipca 2002 r.Prawo lotnicze (Letecký zákon) |
| OBSLUŽNOST V KOMPARATIVNÍCH STÁTECH | | | | |
| Počet členů v posádce | 3-5 | 3 | 3 | 3 |
| Počet vrtulníků ve službě | 10 | 38 | 14 | 22 |
| Počet základen | 10 | 38 | 14 (bez započítání výcvikové základny v Grenchen) | 22 |

| | Česká republika | Velká Británie | Švýcarsko | Polsko |
|--|--|--|---|---|
| Počet obyvatel v mil. | 10,9 ¹ | 68 ² | 8,7 ³ | 38 ⁴ |
| Rozloha v tis. v km ² | 78,9 ¹ | 242,5 ² | 41,2 ³ | 312 ⁴ |
| Počet obyvatel na 1 vrtulník (v milionech) | 1,09 | 1,79 | 0,62 | 1,72 |
| Tisíc km ² na jednu základnu | 7,90 | 6,38 | 2,94 | 14,18 |
| ZPŮSOB FINANCOVÁNÍ A ORGANIZACE | | | | |
| Způsob financování | Formou výběrového řízení | Formou vybírání příspěvků od dárců (jednotlivců i firem) | 40 % financí od pojišťoven apod., 60 % financí od dárců | Hrazeno z veřejného zdravotního pojištění, bez účasti soukromých provozovatelů |
| Počet provozovatelů v zemi | Čtyři, včetně státních provozovatelů – DSA, ATE, PČR a AČR | 22 | Nezisková organizace Rega | Pouze státní firma Lotnicze Pogotowie Ratunkowe |

¹ (Český statistický úřad, 2024)

² (United Kingdom: Facts & Stats, c2024)

³ (My Switzerland, c2024)

⁴ (Poland: Facts & Stats, c2024)

Diskuse k výsledkům SWOT analýz a komparaci získaných dat

Z tabulky č. 5 a SWOT analýz je patrné, že za nejlepší záchrannou službu je možné považovat Švýcarsko. Toto prvenství podporují tři faktory. Hustota základen, stabilní dlouholetý předvídatelný systém a jisté financování. Systém švýcarské Regy prakticky nemá slabiny a způsob organizace využívá výhody systémů, které vidíme v jiných zemích. Rega je soukromá nezisková organizace. Netrpí tedy velkou mírou byrokracie. Přestože je z velké části závislá na přispěvcích, dokázala si zajistit takovou důvěru lidí a takové financování, že nejenže poskytuje kvalitní služby, ale ještě je dokáže rozšiřovat, stabilně obnovovat leteckou techniku, poskytovat nepřetržitou službu na všech základnách, a ještě zajišťovat pravidelný výcvik (zdroj vlastní). I přes všechny tyto značné výdaje skončilo hospodaření této společnosti za rok 2023 v plusu 38,9 miliónů švýcarských franků (Annual reports and financial statements, 2023). Kurz České národní banky je 26,195 českých korun na jeden švýcarský frank. Rega tedy skončila v zisku 1,019 mld. Kč (Obchodní kurz – kurzovní lístek ČNB, c2024). Jen pro srovnání s Českou republikou, celková vysoutěžená cena veřejné zakázky za období 2021–2028 pro všechny základny včetně poskytování LZS v režimu 24/7 na šesti základnách (viz PŘÍLOHA P VI) je 2 789 860 000 Kč bez DPH. V průměru je to přibližně 43 milionů na jednu základnu/rok (Vrtule jsou vrženy, c2020). To znamená, že během jednoho roku má Rega zisk celé organizace stejný jako náklady na provoz LZS v České republice na všech základnách po dobu přibližně 2,5 let (zdroj vlastní).

V České republice se v současné době nachází přibližně 4 procenta území, která nejsou pokryta LZS v dosahu 20 minut od nejbližší základny. Nedá se však říci, že by ta území byla zcela bez LZS, jen časový dosah případného zásahu je více než optimálních 20 minut. Z obrázku č. 7 je patrné, že se jedná o oblasti:

- severozápadní část Karlovarského kraje, přilehlá část Krušných hor,
- západní část Jeseníků a jejich podhůří,
- jihozápadní část Zlínského kraje (zdroj vlastní).

Na základě tohoto srovnání můžeme říci, že poskytování LZS v České republice je efektivní, velmi ekonomické a na vysoké úrovni s velmi dobrou dostupností služeb LZS na naprostě většině území, novým zázemím základnových heliportů na většině základen, srovnatelnou leteckou technikou a efektivní zastupitelností jednotlivých základen. To, co zde však chybí, je plánování činnosti na delší časové úseky než současných osm let, které je nezbytné jak pro obnovu letecké techniky, tak pro výcvik nových posádek, nejen pilotů.

Rovněž je možnost zlepšení dosažitelnosti LZS ve zmíněných částech České republiky (zdroj vlastní).

Personální situace letecké posádky civilních provozovatelů v České republice je taková, že v současné době je necelých 60 % pilotů civilních provozovatelů LZS ve věku nad 50 let a přibližně 14 % pilotů ve věku nad 60 let, kteří mají udělenou výjimku pro jednopilotní provoz do věku 65 let. V roce 2028 bude 75 % pilotů HEMS ve věku nad 50 let a přibližně 39 % pilotů bude v kategorii nad 60 let (Škvrně, 2024).

Dříve zmíněný fakt, že tendry jsou v České republice uzavírány na dobu 8 let (Letecká záchranná služba v ČR, [2021]) limituje provozovatele výrazně investovat do výcviku nových pilotů z důvodu možné finanční ztráty v případě neprodloužení smlouvy na poskytování služeb na dané základně. Nemluvě o situaci, ve které by společnost ztratila například polovinu základny. Část výcviku posádek se jistě dá absolvovat formou přípravných kurzů, avšak jejich praktickou část jako je let s brýlemi pro noční vidění (NVIS), speciální činnosti aj. se nahradit nedají. Bude tedy nezbytné létat ve čtyřčlenné posádce, kdy na palubě bude druhý pilot. Nejen, že to způsobí vyšší finanční náročnost, ale také dojde k nárůstu hmotnosti, tedy snížení užitečné váhy vrtulníku (zdroj vlastní).

5 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ

Tato kapitola je věnována komplexnímu řešení všech zmíněných nedostatků v oblasti poskytování služeb LZS v České republice. Tedy, hledání způsobů zlepšení dostupnosti LZS ve zbývajících 4 % rozlohy České republiky, čemuž jsou věnovány 3 návrhy na zlepšení, a vytvoření systému na obměnu letecké techniky a posádky. V PŘÍLOHA P VII, PŘÍLOHA P VIII A PŘÍLOHA P IX jsou znázorněny základny vztahující se vždy k návrhu na vylepšení. Kružnice znázorněné kolem jednotlivých základen odpovídají 5 minutovým intervalům od doby vzletu, kdy každá kružnice odpovídá 5 minutám letu rychlostí 210 km/h bez vlivu meteorologických podmínek (zdroj vlastní).

5.1 První varianta – bez navýšení počtu základen oproti současnému stavu

Tato varianta pracuje s cílem nenavyšovat počet základen a navrhnout taková opatření, která by vedla ke zvýšení dostupnosti péče (zdroj vlastní). Jak je uvedeno v bodě 1.2.1 v odst. Kryštof 7, po roce 2028 se počítá s přítomností AČR pouze v oblasti poskytování zdravotnického personálu a prostor, nikoliv vrtulníků a pilotů (Duzbabova, 2024).

Protože se bude vybírat nový provozovatel LZS v Plzeňském kraji, vzniká tím ideální příležitost přesunu základny mimo současné letiště západně až severozápadně od současného umístění tak, aby nedošlo ke zhoršení dostupnosti služby poskytované z Českých Budějovic. Tím by došlo k pokrytí velké severozápadní části Karlovarského kraje a přilehlé části Krušných hor bez nutnosti vzniku nové základny (zdroj vlastní), kterou deklaroval ministr Válek (Jehlík, 2023).

Druhým opatřením je navázání dnes neexistující přeshraniční spolupráce se Slovenskou republikou, přesněji s civilním provozovatelem v Trenčíně (zdroj vlastní), který je stejný jako v Ostravě a Olomouci, firmou ATE s.r.o. (Strediská, c2012–2024). Takové opatření by pokrylo zbylou část Zlínského kraje. Zároveň se jedná o výrazně nižší finanční náročnost v porovnání se zřizováním nové základny, stavby nového heliportu případně přesunu toho současného (zdroj vlastní). Vzhledem k tomu, že v Evropě již existuje přeshraniční spolupráce LZS, jako příklad můžeme uvést spolupráci Švédska, Norska a Finska (Cooperation in border areas, 2011) nebo spolupráci Švýcarska, Německa a Francie (Basel base – where three countries meet, c2024), je již cesta k vytvoření této dohody otevřena

a dá se tak považovat za možnou. Další takové spolupráci nahrává absence jazykové bariéry či přítomnosti slovenské firmy ATE v systému LZS České republiky (zdroj vlastní).

Nevýhodou takové varianty je ne zcela 100% pokrytí území Karlovarského kraje za nutnosti vybudovat novou základnu, což nese jistou finanční náročnost. Otázkou však zůstává, jaké bude řešení po roce 2028 a za jakých podmínek bude AČR pronajímat pozemky a současnou infrastrukturu novému provozovateli a zda nový provozovatel bude mít zájem. Tato varianta rovněž neřeší nepokrytou západní část Jeseníků a jejich podhůří (zdroj vlastní).

5.2 Druhá varianta – vznik nové základny v Karlovarském kraji

V této variantě věnuji pozornost zejména myšlence možného zřízení nové základny v Karlových Varech na základě novinového článku a v něm zmíněného, že zkušební provoz by mohl být spuštěn v polovině roku 2024 (Jehlík, 2023). V této variantě zůstává platný návrh na spolupráci se slovenským provozovatelem ATE na přeshraniční spolupráci se Zlínským krajem (zdroj vlastní).

Výhoda, v případě zřízení nové základny v Karlových Varech, je, že by došlo k úplnému pokrytí kraje. Rovněž se nabízí možnost, že by plzeňská základna mohla být přesunuta z letiště přímo k Fakultní nemocnici Plzeň, pokud by nově zdravotnický personál neposkytovala AČR nebo poskytování služeb z letiště Líně, pokud by personál zajistila AČR. V prvním zmíněném případě by pravděpodobně poskytoval zdravotnickou část posádky krajský poskytovatel ZZS. Usuzuji, že v tom druhém případě by byly náklady na stěhování a zřizování plzeňské základny eliminovány, stěhování by se neuskutečnilo (zdroj vlastní).

Nevýhody vzniku základny v Karlovarském kraji jsou však značné. Muselo by dojít k vybudování zcela nové infrastruktury, heliportu a výcviku personálu leteckého i zdravotnického ještě před zahájením činnosti. Rovněž by došlo k nárůstu provozních nákladů o jednu další základnu. Spolu s tím by však vznikl značný překryv se sousedními oblastmi – Kryštofem 7 (Plzeň-Líně), Kryštofem 15 (Ústí nad Labem), částečně s Kryštofem 1 (Praha) a značným přesahem do Německa na západní, severozápadní a zejména na severní části hranic, čímž by vznikla významná neefektivita. Toto rozložení se zmíněnými nevýhodami je znázorněno v PŘÍLOHA P VIII (zdroj vlastní).

Do výběrového řízení na provozování LZS v období 2021–2028 se podávaly nabídky vždy na poskytování služeb na dvou základnách. Na území Jihomoravského kraje

a Vysočiny vyhrála firma DSA s částkou 738,5 mil. Kč bez DPH, Olomouckého a Moravskoslezského kraje vyhrála firma ATE s částkou 669 mil. Kč bez DPH, Libereckého a Královohradeckého kraje vyhrála firma DSA s částkou 688,7 mil. Kč bez DPH a v Jihočeském v Ústeckém kraji vyhrála firma DSA s částkou 693,7 mil. Kč bez DPH (Vrtule jsou vrženy, c2020).

Z toho lze odhadnout, že náklady na provoz jedné další základny na období dalších 8 let by byly přibližně 400 mil. Kč bez DPH bez výstavby infrastruktury a případného nákupu vrtulníku (zdroj vlastní).

V této variantě převažují značné náklady se vznikem jedné základny pro pokrytí přibližně 1,5 % dosud nepokrytého území v doletové vzdálenosti do 20 minut, proto se tato varianta jeví vzhledem k nákladům na vybudování a provoz nové základny z pohledu ekonomického jako neefektivní, nicméně systémově by došlo je zlepšení péče a pokrytí území ve stávajícím systému (zdroj vlastní).

5.3 Třetí varianta – přesun základny v Olomouckém kraji

Tato třetí varianta vychází z cíle vyřešit západní část Jeseníků a podhůří, která zůstala dosud neřešená z předchozích variant. V této variantě je počítáno se stejným řešením pokrytí Zlínského kraje jako v předešlých dvou variantách – formou přeshraniční spolupráce (zdroj vlastní).

Z obrázku č. 7 lze vyčíst, že akční rádius základny v Olomouci se značně překrývá, jak z východu, tak ze západu, se základnami v Brně a Ostravě. Nabízí se řešení přemístění této základny přibližně 20–30 kilometrů severně od Olomouce tak, aby došlo k pokrytí zbývající části Jeseníků a podhůří, a zároveň do takové vzdálenosti, aby nedošlo ke zhoršení dostupnosti přednemocniční péče ve Zlínském kraji. Mezi vhodná města je možné zařadit například Šternberk, případně Rýmařov. Náklady na přestěhování základny se dají odvodit podobně jako ve variantě druhé (zdroj vlastní).

Výhody této varianty jsou zejména v pokrytí zbývajících území při současném snížení překrytí s ostatními základnami (zdroj vlastní).

Nevýhody jsou zejména finanční (zdroj vlastní). V roce 2019 byl Olomouckým krajem odkoupen pozemek pod heliportem, čímž byla vyřešena nejistota působení LZS z Tabulového Vrchu. Proběhla rovněž rekonstrukce „*přistávací dráhy, osvětlení, elektrických rozvodů včetně speciálního osvětlení pro navigaci vrtulníků v době od soumraku*

do úsvitu. To dovoluje poskytovat služby v režimu 24/7, tedy včetně noci“ (Weinekötter, 2019).

Z toho se dá usoudit, že motivace přesunout základnu je minimální, byť by to bylo systémově pravděpodobně příhodnější (zdroj vlastní).

5.4 Výběr vhodného vrtulníku

Z dlouhodobého plánování je třeba myslet na postupnou obměnu vrtulníků poskytující LZS. V současné době jsou v LZS využívány převážně vrtulníky EC 135T2+, které pomalu dosluhují a po roce 2028 budou muset provozovatelé myslet na náhradu. Vzhledem k faktu, že v současné době vzlétají vrtulníky s váhou rovnající se maximální vzletové hmotnosti vrtulníku, je tento aspekt výrazným faktorem vstupujícím do výběru budoucí náhrady (zdroj vlastní). Při standardní tříčlenné posádce je vrtulník EC 135T2+ schopen vzít na palubu teoreticky dva pacienty (Humpl, 2009), avšak v případě, že je ve výcviku druhý pilot a posádka létá ve čtyřčlenném složení, je snížena kapacita převozu pacientů vrtulníkem EC 135T2+ ze dvou pacientů na jednoho. Dá se předpokládat, že v případě výběru vrtulníku s vyšší maximální vzletovou hmotností vzroste i prázdná hmotnost vrtulníku. Je to klíčový parametr (spolu s užitečnou zátěží), který budeme rovněž porovnávat (zdroj vlastní). Další faktory, které je dobré vzít do úvahy jsou: vnitřní prostor kabiny, vrtulník není kapacitně schopen souběžně plnit všechny požadované úkoly: HEMS/HICAM, HEC/HHO, NVIS, inkubátor, dostatečná zásoba paliva (Škvrně, 2024).

Vrtulník pro provoz LZS musí mít certifikaci CAT A, 1. třídu výkonnosti. V případě vrtulníků to znamená *„vícemotorový vrtulník navržený s izolačními vlastnostmi motorů a systémů uvedenými v předpise L 8, Části IVB a schopný provozu s využitím údajů pro vzlet a přistání stanovených podle koncepce poruchy kritického motoru, která zaručuje dostatečnost vymezené plochy a dostatečnou výkonnostní způsobilost pro pokračování v bezpečném letu nebo bezpečný přerušovaný vzlet“ (Dodatek O – Výkonnost a provozní omezení vrtulníků při provádění leteckých prací, 2016).*

Naopak pro provoz LZS je poměrně irelevantní údaj maximální výdrže (doletu), proto ho v následující komparaci, tabulce č. 6, nebudu porovnávat (zdroj vlastní), neboť tyto hodnoty se standardně pohybují v rozmezí tři až pět hodin (Škvrně, 2024). Vzhledem k faktu, že je akční rádius plánován v doletu 20 minut jedním směrem, vrtulník setrvá na místě (přistání, případně visení) a poté letí do nemocnice a zpět na základnu, není překvapivé, že vrtulníky nevzlétají vždy s plnými nádržemi paliva (zdroj vlastní).

V současnosti dominantně využívaný vrtulník EC 135 bude porovnáván s vrtulníkem H 145, který je využívaný ve Švýcarsku a na některých základnách Velké Británie, vrtulník AW 169, užívaný na některých základnách ve Velké Británii a MD 902 E. Všechny vybrané vrtulníky jsou dvoumotorové v kategorii A, 1. třídy výkonnosti splňující technické normy pro využití v oblasti LZS a NVIS (zdroj vlastní).

Tabulka č. 6 Komparace vrtulníků pro účely letecké záchranné služby jako náhrada současných EC 135 (zdroj vlastní, zdroj dat uveden v poznámkách 5–8 pod čarou)

| Typ vrtulníku | EC 135 | H 145 | AW 169 | MD 902 E |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Výrobce | Airbus Helicopters ⁵ | Airbus Helicopters ⁶ | Agusta Westland ⁷ | MD Helicopters ⁸ |
| Maximální vzletová hmot. (kg) | 2 980 ⁵ | 3 800 ⁵ | 4 800 ⁶ | 2 948 ⁷ |
| Prázdná hmotnost (kg) | 1 482 ⁵ | 1 895 ⁵ | 2 850 ⁶ | 1 588 ⁷ |
| Užitečná zátěž (kg) | 1 498⁵ | 1 905⁵ | 1 950⁶ | 1 360⁷ |
| Rychlost (km/h) | 254 ⁵ | 241 ⁵ | 267 ⁶ | 244 ⁷ |
| Rozměry (m) (D-value) | 12,26 ⁵ | 13,54 ⁹ | 14,65 ⁶ | 12,37 ⁷ |

Z tabulky č. 6 lze vyčíst, že má-li být náhrada současných vrtulníků kvalitní a má nabídnout řešení současných nedostatků, můžeme rovnou vyřadit vrtulník MD 902 E, protože takový vrtulník nenabízí zlepšení současných parametrů. Užitečná zátěž je dokonce mírně nižší. To by vedlo ještě ke zhoršení současné situace, což by mohlo vyústit ve standardní stav nepřítomnosti druhého pacienta na palubě. To je důvod, proč tento vrtulník nelze považovat za náhradu řešící současné nedostatky (zdroj vlastní).

Porovnání se zbylými dvěma vrtulníky je optimističtější. U vrtulníku H 145 je užitečná zátěž vyšší přibližně o 400 kg, u AW 169 dokonce přibližně o 450 kg. Když se podíváme

⁵ Zdroj (Škvrně, 2024).

⁶ Zdroj (H145 Technical information, c2024)

⁷ Zdroj (AW169, c2022)

⁸ Zdroj (MD Helicopters – technical description, 2014)

na maximální vzletovou hmotnost, AW 169 ji má značně vyšší. Vzhledem k faktu, že vrtulníky často přistávají na heliportech u nemocnic, pravděpodobně bude třeba řešit únosnost těchto heliportů. Dalším porovnávaným atributem je rychlost, která hraje mírně ve prospěch AW 169. Jedná se však o faktor, který je sice výhodou, avšak ne významnou. Naopak rozměry jsou o něco důležitější. Vrtulníky často přistávají v terénu, ve městech, na hřištích, v relativní blízkosti elektrického vedení a mnohých jiných překážek tak, aby byl zásah a převoz pacienta co nejrychlejší (zdroj vlastní).

Z tohoto porovnání vychází nejlépe vrtulník H 145. Vrtulník je prostornější, výkonnější – má vyšší vzletovou hmotnost o přibližně 800 kg a užitečnou zátěž o přibližně 400 kg (zdroj vlastní). Nicméně, provoz takového vrtulníku je v porovnání s EC 135 dražší o více než 1/3 (Škvrně, 2024).

5.5 Návrh na zlepšení organizace a činnosti letecké záchranné služby v České republice

Při porovnávání jednotlivých možností v pokrytí zbývajících oblastí se jeví být nejlepší možností varianta první, ve které by došlo, s největší pravděpodobností od 2029, k dílčím změnám ohledně umístění základny LZS v Plzeňském kraji a zároveň lze bez prodloužení řešit přeshraniční spolupráci se Slovenskou republikou za účelem pokrytí části Zlínského kraje. Vzhledem k plánovaným výběrovým řízením je tato změna přirozená s přijatelnou ekonomickou efektivitou. Výhledově lze v této oblasti zjišťovat stav k roku 2029 v Olomouckém kraji a připravovat se na možnost, kdy současná infrastruktura zastará a i zde bude přesun zcela přirozený bez zásadní finanční náročnosti (zdroj vlastní).

Rovněž navrhuji využít prodloužení období objednávání služeb LZS na období delší než současných 8 let, ideálně na 20-25 let, aby provozovatelé měli možnost kalkulovat s dlouhodobým výcvikem nového personálu a využít tzv. „úspory z rozsahu“, a zároveň tak kopírovali finanční a technický cyklus záchrannářského vrtulníku. Toto opatření by znamenalo využití v pokračování finančně velmi efektivního systému, kdy v České republice neexistuje systém dárčovství jako v porovnávaných státech (a osobně jsem názoru, že by takový systém v naší zemi ani nefungoval), a zároveň tento systém znamená nejmenší množství změn v organizaci letecké záchranné služby v České republice bez nutnosti zásahu státu a případného vzniku státní firmy (zdroj vlastní)

ZÁVĚR

Letecká záchranná služba představuje nezastupitelný prvek v systému zdravotnické péče. Díky své schopnosti rychle se dostat na místo nehody nebo k pacientovi v těžko přístupných oblastech hraje klíčovou roli v záchraně životů. Organizace této služby vyžaduje pečlivé plánování a koordinaci s ostatními složkami záchranného systému, aby byly zdroje využívány co nejefektivněji. Přestože provoz letecké záchranné služby je nákladný, jeho přínos pro společnost je neocenitelný, neboť zajišťuje, že i v nejextrémnějších situacích je poskytována včasná a kvalitní medicínská péče. V budoucnu bude důležité zaměřit se na další technologický rozvoj a zlepšení koordinačních mechanismů, které umožní ještě rychlejší a efektivnější reakce na mimořádné události, a tím dále zvyšovat šance pacientů na přežití a úspěšnou rekonvalescenci (zdroj vlastní).

Právě proto je v první části formou analýzy věnována pozornost historicko-právnímu vstupu letecké záchranné služby v České republice, jejímu vývoji až po současnost s výběrem nejdůležitějších právních norem ovlivňujících tuto činnost jak v oblasti letectví, tak v oblasti zdravotnické (zdroj vlastní).

Druhá, praktická část je zaměřena na rozbor vybraných evropských států s odlišnými nebo podobnými systémy letecké záchranné služby za účelem následného porovnání výhod a nevýhod daných systémů. Sběr dat zde byl zaměřený zejména na způsob financování jednotlivých leteckých záchranných služeb, způsob organizace, na zjištění počtu základen a vrtulníků. Tedy na faktory významným způsobem ovlivňující dostupnost této služby. Zmíněné jsou i další různé benefity, které jednotlivé letecké záchranné služby nabízí a které by pro nás mohly být inspirativní (zdroj vlastní).

Cílem této práce bylo, na základě získaných dat, provést komparaci činností a organizace řešení letecké záchranné služby v České republice a ve vybraných státech. Bylo zjištěno, že v evropském měřítku patří letecká záchranná služba v České republice mezi velmi kvalitní služby s výbornou dostupností (zdroj vlastní).

Poslední dvě kapitoly jsou věnovány komparaci České republiky s vybranými státy, ve které jsou shrnuty výhody i nevýhody jednotlivých systémů. Na základě zjištěných dat jsou pak v poslední kapitole uvedeny návrhy na zlepšení pokrytí území České republiky leteckou záchrannou službou v optimálním čase do 20 minut letu od místa vzletu. Další dva návrhy pak řeší dlouhodobou koncepci současné personální a finanční situace

s cílem vytvořit systém ještě efektivnější a stabilnější včetně možné náhrady letecké techniky. Tím byl cíl naplněn (zdroj vlastní).

Přínosem této práce je návrh podkladu pro zřizovatele letecké záchranné služby v České republice vedoucí ke zkvalitnění služby, zejména v oblasti navázání přeshraniční spolupráce a vytvoření dlouhodobé ekonomické koncepce, která by poskytla provozovatelům jistotu a efektivitu v oblasti nákupu a provozování letecké techniky a výcviku leteckého personálu (zdroj vlastní).

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

30 let pod ochranou Kryštofa, [2024]. Online. 30 let pod ochranou Kryštofa. Dostupné z: <https://www.zzsvysocina.cz/30-let-pod-ochranou-krystofa/d-1523>. [citováno 2024-02-09].

About Us, c2024. Online. Air Ambulances UK. Dostupné z: <https://www.airambulancesuk.org/about-us/>. [citováno 2024-03-22].

ADÁMEK, Martin, 2010. Jak funguje letecká záchranka. Computer Press. ISBN 978-80-251-2589-2.

Aeroweb.cz, c2005-2024. Online. Bo 105. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/letadla/vrtulniky/bo-105>. [citováno 2024-02-13].

Air Transport Europe (ATE), c2012-2024. Online. Dostupné z: <https://www.ate.sk/sk/>. [citováno 2024-03-12].

Airbus Helicopters H145, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/our-missions/fleet-and-equipment/rescue-helicopter-h145>. [citováno 2024-03-17].

Air-rescue is professionalised, c2024. Online. Rega. Dostupné z: [Air-rescue is professionalised](https://www.rega.ch/en/our-missions/air-rescue-is-professionalised). [citováno 2024-03-17].

Annual reports and financial statements, 2023. Online. Rega. Dostupné z: <https://report.rega.ch/en/annual-report-2023/download-center>. [citováno 2024-04-15].

AS 355 Specifications sheet, c2019. Online. Airborneops. Dostupné z: <https://www.airborneops.com/assets/AC/ao-as355.pdf>. [cit. 2024-04-23].

At your service throughout Switzerland, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/our-missions/locations-and-infrastructure#rega-s-radio-network>. [citováno 2024-03-26].

AW 169, c2022. Online. Helicopters Leonardo. Dostupné z: <https://helicopters.leonardo.com/en/products/aw-169>. [citováno 2024-04-17].

AZZS ČR, c 2020. Statistika činnosti ZZS v ČR za rok 2022. Online. [Www.azzs.cz](http://www.azzs.cz). Dostupné z: <https://www.azzs.cz/dokumenty/zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-cr-v-cislech/statistika-vyjezdove-cinnosti-zzs-cr>. [citováno 2024-01-23].

Basel base – where three countries meet, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/our-missions/sites-and-infrastructure/rega-2-basel-base>. [citováno 2024-04-16].

BERKA, Karel, 2017. Analýza a syntéza. Online. Sociologická encyklopedie. Dostupné z: https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Anal%C3%BDza_a_synt%C3%A9za. [citováno 2024-04-04].

BOŘIVOJ, Čech, [2012]. Výsledky zkušebního provozu letecké záchranné služby v ČSSR. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/rescue11.htm>. [citováno 2023-10-11].

Care Quality Commission, c2024. Online. Dostupné z: <https://www.cqc.org.uk/>. [citováno 2024-03-28].

Civil Aviation Authority – The UK's aviation regulator, c2024. Online. Dostupné z: <https://www.caa.co.uk/>. [citováno 2024-03-28].

CLARK, D., 2024. Average amount given to charity per charitable giver in the England from 2013/14 to 2021/22. Online. Statista. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/292949/average-amount-given-to-charity-per-giver-in-england-uk-y-on-y/>. [citováno 2024-03-21].

Cooperation in border areas, 2011. Online. Barents Council. Dostupné z: https://barents-council.org/document/JWGH5_Umea_10-11_Dec_2014_Presentation_Cooperation_cross_border_areas_J_Fyhr.pdf. [citováno 2024-04-16].

Cornwall Air Ambulance, c2024. Online. Dostupné z: <https://cornwallairambulancetrust.org/>. [citováno 2024-03-25].

ČECH, Bořivoj a KLUGER, Luděk, 2006. První let vrtulníku pro záchranu života na Ostravsku 14.2.1960. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/mil2/zwak.htm>. [citováno 2024-01-25].

ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J. E. PURKYNĚ, 2021. Indikační kritéria a operační řízení letecké záchranné služby (LZS). 1.

Český statistický úřad, 2024. Online. Dostupné z: <https://www.czso.cz/>. [citováno 2024-03-28].

Dodatek O – výkonnost a provozní omezení vrtulníků při provádění leteckých prací, 2016. Online. Řízení letového provozu. Dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-6iii/data/effective/DodO.pdf>. [citováno 2024-04-17].

DUZBABOVA, Zuzana, 2024. Armádní letečtí záchranáři budou na letišti v Líních do konce roku 2028.Co bude dál není jasné. Online. Plzeňská drbna. Dostupné z: <https://plzenska.drba.cz/zpravy/13972-armadni-letecti-zachranari-budou-v-linich-do-konce-roku-2028-plany-na-dalsi-roky-zatim-nejsou-znamy.html>. [citováno 2024-04-16].

ELITE SIMULATION SOLUTIONS, c2024. <https://flyelite.com/>. Online. Bell 206: Pioneering excellence in the helicopter industry. Dostupné z: <https://flyelite.com/2023/06/19/bell-206-pioneering-excellence-in-the-helicopter-industry/>. [citováno 2024-02-14].

EN 13718-1:2014+A1:2020 Medical vehicles and their equipment – Air ambulances – Part 1: Requirements for medical devices used in air ambulances, 2020. Online. Dostupné z: In: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/75322343-7af5-4c5b-94cd-148633b94047/en-13718-1-2014a1-2020#>. [citováno 2024-03-18].

EN 13718-2:2015+A1:2020 Medical vehicles and their equipment – Air ambulances – Part 2: Operational and technical requirements for air ambulances, 2020. Online. Dostupné z: In: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/e9157260-0a3b-4d70-82b2-1c419a096275/en-13718-2-2015a1-2020#>. [citováno 2024-03-18].

ESIPA. Nařízení Komise EU č. 965/2012, kterým se stanoví technické požadavky a správní postupy týkající se letového provozu podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. Online. In: *Esipa*. Dostupné z: <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=AZ&CP=02012R0965-20220403#>. [citováno 2024-02-08].

Eurocopter celebrates the 40th Anniversary of the Maiden Flight of the BO105, 2007. Online. <https://verticalmag.com/>. Dostupné z: <https://verticalmag.com/press-releases/eurocopter-celebrates-the-40th-anniversary-of-the-maiden-flight-of-the-bo105.html>. [citováno 2024-02-13].

Fleet, c2020. Online. Lotnicze Pogotowie Ratunkowe. Dostupné z: <https://www.lpr.com.pl/en/fleet/>. [citováno 2024-03-18].

Fleet & Equipment, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/our-missions/fleet-and-equipment>. [citováno 2024-03-17].

FOJTÍK, Jakub, 2013. Evropské vrtulníky: Encyklopedie strojů evropských konstrukčních kanceláří. Cheb: Svět křídel. ISBN 978-80-87567-25-8.

- FOJTÍK, Jakub, 2022. Československé vrtulníky. Magnet Press. ISBN 9788089169856.
- FOJTÍK, Jakub, 2007. Policejní vrtulníky. Praha: Naše vojsko. ISBN 978-80-206-0870-3.
- FOJTÍK, Jakub, 2009. Víceúčelový vrtulník Mi-2. Svět křídel. ISBN 978-80-86808-61-1.
- FOJTÍK, Jakub a NEHYBKA, Pavel, 2007. Historie a současnost Letecké záchranné služby v České republice. Online. <https://www.pozary.cz/>. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/7576-historie-a-soucasnost-letecke-zachranne-sluzby-v-ceske-republice/>. [citováno 2023-10-11].
- FRANĚK, Ondřej, 2023. Manuál operátora zdravotnického operačního střediska. 14. Praha: Nákladem autora. ISBN 978-80-908057-5-0.
- FRANĚK, Ondřej, 2018. Operační řízení přednemocniční neodkladné péče. Praha. ISBN 978-80-905651-3-5.
- FRANĚK, Ondřej, 2021. Letecká záchranná služba v ČR. Online. In: <https://zachrannasluzba.cz/>. Dostupné z: <https://zachrannasluzba.cz/letecka-zachranna-sluzba/>. [citováno 2024-02-01].
- Fundraising Regulator – About Us*, c2023. Online. Fundraising Regulator. Dostupné z: <https://www.fundraisingregulator.org.uk/more-from-us/about-us>. [citováno 2024-03-28].
- GlobalAir*, c2024. Online. GlobalAir. Dostupné z: <https://www.globalair.com/aircraft-for-sale/specifications?specid=634>. [citováno 2024-03-07].
- GRYZOWSKI, Piotr, 2016. Germany – Army MBB Bo-105 87+76. Online. Airplane pictures. Dostupné z: <https://www.airplane-pictures.net/photo/709404/87-76-germany-army-bolkow-bo-105/>. [citováno 2024-03-17].
- GŘEĞOŘ, Roman; FRANĚK, Ondřej; KRATOCHVÍL, J.; SLABÝ, M.; SMRŽOVÁ, E. et al., 2018. LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA V ČR – Současný stav a odborné medicínské, provozní a technické požadavky na poskytování LZS v ČR v budoucnu. Online. Urgmed.cz. Dostupné z: https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2018_LZSVCR-1.pdf. [citováno 2024-04-11].
- H 145 technical information*, c2024. Online. Airbus. Dostupné z: <https://www.airbus.com/en/products-services/helicopters/civil-helicopters/h145/h145-technical-information>. [citováno 2024-03-17].

HAMPL, Tomáš, 2022. Švýcarská záchranná služba Rega objednala další vrtulníky Airbus H145. Online. Airways. Dostupné z: <https://www.airways.cz/zprava/svycarska-zachranna-sluzba-rega-objednala-dalsi-vrtulniky-airbus-h145/>. [citováno 2024-03-17].

Helimax.pl, c2024. Online. Wayback Machine. Dostupné z: <https://www.helimax.pl/en/helicopters/bell-206>. [citováno 2024-02-14].

Historia i dziś, c2020. Online. Lotnicze Pogotowie Ratunkowe. Dostupné z: <https://www.lpr.com.pl/pl/o-nas/historia/>. [citováno 2024-03-18].

Historie a současnost Letecké záchranné služby v České republice. Online. <https://www.pozary.cz>. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/7576-historie-a-soucasnost-letecke-zachranne-sluzby-v-ceske-republice/>. [citováno 2024-02-09].

History, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/about-us/regain-brief#history>. [citováno 2024-03-17].

HOTTMAR, Aleš, 2018. V letošním roce bude ukončen provoz posledních dvou vrtulníků Mi-2. Online. Czech Air Force. Dostupné z: <https://czechairforce.com/news/v-letosnim-roce-bude-ukoncen-provoz-poslednich-dvou-vrtulniku-mi-2/>. [citováno 2024-03-17].

How We Are Run, c2024. Online. Thames Valley Air Ambulance. Dostupné z: <https://www.tvairambulance.org.uk/about-us/governance/>. [citováno 2024-03-26].

HUMPL, Lukáš, 2009. 11.8.2009 Nový vrtulník pro LZS Ostrava. Online. Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje. Dostupné z: <https://www.zzsmsk.cz/?clanek=8341>. [citováno 2024-04-17].

ICAO, c2021. Online. Dostupné z: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>. [citováno 2024-03-05].

JEHLÍK, Radim, 2023. Karlovarský kraj dokončuje studii na stavbu základny letecké záchranné služby. Online. Český rozhlas. Dostupné z: <https://vary.rozhlas.cz/karlovarsky-kraj-dokoncuje-studii-na-stavbu-zakladny-letecke-zachranne-sluzby-9130528>. [citováno 2024-04-16].

KUDRHALTOVÁ, Jana, 2021. Třicet let s Kryštofem. Online. <https://jihlavsky.denik.cz>. Dostupné z: https://jihlavsky.denik.cz/zpravy_region/tricet-let-s-krystofem-jihlavska-letecka-zachranka-slavi-kulatiny-20210428.html. [citováno 2024-02-09].

Kvalitativní výzkum: definice, typy, metody a příklady, 2021. Online. TJMBB. Dostupné z: <https://tjmbb.org/cs/kvalitativn%C3%AD-v%C3%BDzkum-definice-typy-metody-a-p%C5%99%C3%ADklady/>. [citováno 2024-04-04].

Letecká záchranná služba, 2020. Online. Na prahu Prahy. Dostupné z: <https://www.naprahuprahy.cz/letecka-zachranna-sluzba/i839/>. [citováno 2024-03-17].

LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA – DSA, c2024. Online. DSA. Dostupné z: <https://dsa.cz/index.php/letecka-zachranna-sluzba>. [citováno 2024-03-12].

LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HRADEC KRÁLOVÉ, "KRYŠTOF 6", c2024. Online. Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje. Dostupné z: <https://www.zzskhk.cz/letecka-zachranna-sluzba-hradec-kralove-krystof-6/>. [citováno 2024-03-13].

Letecká záchranná služba Kryštof 1, c2024. Online. Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy. Dostupné z: <https://www.zzshmp.cz/prednemocnicni-pece/letecka-zachranna-sluzba/>. [citováno 2024-03-13].

Letecká záchranná služba Kryštof 4, c2024. Online. Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje. Dostupné z: <https://www.zzsjmck.cz/letecka-zachranna-sluzba>. [citováno 2024-03-14].

Letecká záchranná služba Kryštof 7, c2024. Online. Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje. Dostupné z: <https://www.zzspk.cz/letecka-zachranna-sluzba.html>. [citováno 2024-03-14].

LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA OSTRAVA – Kryštof 05, 2023. Online. Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje. Dostupné z: <https://www.zzsmsk.cz/Default.aspx?subhref=LZS>. [citováno 2024-03-14].

Letecká záchranná služba v ČR, [2021]. Online. In: Záchranná služba. Dostupné z: <https://zachrannasluzba.cz/letecka-zachranna-sluzba/>. [citováno 2024-03-15].

Letecká záchranná služba v Polsku, c2023. Online. In: Wikipedia: the free encyclopedia. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Leteck%C3%A1_z%C3%A1chrann%C3%A1_sl%C5%BEba_v_Polsku. [citováno 2024-03-19].

Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, c2020. Online. Dostupné z: <https://www.lpr.com.pl/en/>. [citováno 2024-04-15].

MD Helicopters – technical description, 2014. Online. RotorForce. Dostupné z: https://www.rotorforce.co.nz/wp-content/uploads/2020/04/MD902_Tech_Desc.pdf. [citováno 2024-04-17].

MUŽÁTKO, Simona, 2020. Slanění na rychlém lanu je 4x rychlejší než na klasickém, proto je ve výstroji výsadkářů. Online. Ministerstvo obrany České republiky. Dostupné z: <https://acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/slaneni-na-rychlem-lanu-je-4x-rychlejsi-nez-na-klasickem--proto-je-ve-vystroji-vysadkaru-222015/>. [cit. 2024-04-24].

Obchodní kurz – kurzovní listek ČNB, c2024. Online. Česká národní banka. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/platebni-styk/sluzby-pro-klienty/kurzovni-listek-cnb/>. [citováno 2024-04-15].

Our Aircraft, c2024. Online. Dorset And Somerset Air Ambulance Charity. Dostupné z: <https://www.dsairambulance.org.uk/our-aircraft>. [citováno 2024-03-25].

Our H 145 Helicopters, c2024. Online. East Anglian Air Ambulance. Dostupné z: <https://www.eaaa.org.uk/our-work/our-helicopters>. [citováno 2024-03-25].

Our helicopters over the years, [2024]. Online. Devon Air Ambulance. Dostupné z: <https://www.daat.org/our-helicopters-over-the-years>. [citováno 2024-03-25].

Our helicopter bases, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/our-missions/locations-and-infrastructure#helicopter-bases>. [citováno 2024-03-17].

Our History – From social responsibility to medical innovation, c2024. Online. London's Air Ambulance Charity. Dostupné z: <https://www.londonsairambulance.org.uk/about-us/our-history>. [citováno 2024-03-25].

Our History, c2024. Online. Air Ambulance Charity Kent, Surrey, Sussex. Dostupné z: <https://aakss.org.uk/about-us/our-history/>. [citováno 2024-03-25].

Our History, c2024. Online. Lincs & Notts Air Ambulance. Dostupné z: <https://www.ambucopter.org.uk/our-history/>. [citováno 2024-03-25].

PEŠORNA, Karel a DVOŘÁČEK, David, 2014. Stručná historie letecké záchranné služby. Online. Fire History. Dostupné z: <http://www.firehistory.hasici-ct.cz/strucna-historie-letecke-zachranne-sluzby/>. [citováno 2024-03-14].

POLÁK, Vojtěch, 2012. Letecká záchranná služba jako nedílná součást systému přednemocniční péče v ČR. Bakalářská práce. Pardubice: Univerzita Pardubice.

Poland: Facts & Stats, c2024. Online. Britannica. Dostupné z: <https://www.britannica.com/facts/Poland>. [citováno 2024-03-28].

Polish Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, c1997-2024. Online. Helis. Dostupné z: <https://www.helis.com/database/org/LPR-Poland/>. [citováno 2024-03-18].

Provoz LZS na letišti České Budějovice, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsplana.htm>. [citováno 2024-02-09].

Provoz LZS v Brně, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsbrno.htm>. [citováno 2024-02-06].

Provoz LZS v Hradci Králové, 2023. Online. [Www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzshradec.htm>. [citováno 2024-02-06].

Provoz LZS v Jihlavě, 2023. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsjhlava.htm>. [citováno 2024-02-09].

Provoz LZS v Liberci, 2023. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsliberec.htm>. [citováno 2024-02-12].

Provoz LZS v Olomouci, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsolomouc.htm>. [citováno 2024-02-09].

Provoz LZS v Ostravě, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsostrava.htm>. [citováno 2024-02-06].

Provoz LZS v Praze, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsruzyn.htm>. [citováno 2023-10-11].

Provoz LZS v Ústí nad Labem, 2021. Online. [Http://www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/lzs/lzsusti.htm>. [citováno 2024-02-12].

PZL-Swidnik Mi-2 Hoplite, 2019. Online. [Www.vrtulnik.cz](http://www.vrtulnik.cz). Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/mi-2.htm>. [citováno 2024-03-12].

Questions and answers, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/questions-and-answers>. [citováno 2024-03-17].

Rega, c2024. Online. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/>. [citováno 2024-04-15].

ROBINSON, Claire, 2019. *Air Ambulance Operation Manual*. Haynes Publishing. ISBN 978178521206 2.

ROLE OF POLISH MEDICAL AIR RESCUE IN NATIONAL MEDICAL RESCUE SYSTEM, 2017. Online. RZONCA, Patryk; GALAZKOWSKI, Robert a PODGORSKI, Marcin. Via Medica Journals. Dostupné z: https://journals.viamedica.pl/disaster_and_emergency_medicine/article/view/DEMJ.2017.013/43544. [citováno 2024-03-18].

ROZPORZÁDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 27 czerwca 2019 r.w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego, 2019. In: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001213#>. [citováno 2024-02-08].

SEZNAM, c2024. Mapy.cz. Online. Dostupné z: www.mapy.cz. [citováno 2024-04-19].

SILNÝ, Lukáš, 2014. V Liberci otevřeli nový heliport. Výrazně zkrátí prevoz pacientů. Online. Novinky.cz. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/domaci-v-liberci-otevrel-novy-heliport-vyrazne-zkrati-prevoz-pacientu-233156>. [citováno 2024-03-17].

Special equipment, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/our-missions/fleet-and-equipment/special-equipment>. [citováno 2024-04-15].

Strediská, c2012-2024. Online. ATE. Dostupné z: <https://www.ate.sk/sk/vzzs/strediska/>. [citováno 2024-04-16].

SWOT, c2024. Online. Muni Arts. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/kreativita/temata/vizualizace-a-presentace-informaci/swot-analyza>. [citováno 2024-04-10].

Statistika letecké záchranné služby, c2012-2024. Online. <https://helidat.cz/>. Dostupné z: <https://helidat.cz/statistika-lzs.php>. [citováno 2024-01-23].

ŠKVRNĚ, Martin, 2024. Analytická část – technické a organizační letecké aspekty. Interní dokument.

The beginnings of air-rescue, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/about-us/regain-brief/detail/the-beginnings-of-air-rescue>. [citováno 2024-03-17].

The Charity Commission – About Us, c2024. Online. Dostupné z: <https://www.gov.uk/government/organisations/charity-commission/about>. [citováno 2024-03-28].

The operational possibilities open up, c2024. Online. Rega. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/about-us/reg-a-in-brief/detail/the-operational-possibilities-open-up>. [citováno 2024-03-17].

The Vehicles, c2024. Online. Hampshire and Isle of Wight Air Ambulance (HIOWAA). Dostupné z: <https://www.hiowaa.org/what-we-do/the-service-we-provide/critical-care-vehicle/>. [citováno 2024-03-25].

TRÁZNÍK, Jan, 2013. Využití lanového podvěsu v letecké záchranné službě. Bakalářská práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

TRÁZNÍK, Jan, 2013. Využití lanového podvěsu v letecké záchranné službě. Online, Bakalářská práce, vedoucí Mgr. Jana Neumannová Štechová, DiS. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Dostupné z: <https://theses.cz/id/w2bbec/4891531>. [citováno 2024-01-18].

Typy výjezdových skupin ZZS JčK, c2020. Online. Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje. Dostupné z: <https://www.zzs-jck.cz/cinnost/vyjezdove-skupiny-a-zakladny/typy-vyjezdovych-skupin-zzs-jck>. [citováno 2024-03-06].

United Kingdom: Facts & Stats, c2024. Online. Britannica. Dostupné z: <https://www.britannica.com/place/United-Kingdom>. [citováno 2024-03-28].

Urgentní medicína, 2003. Online. Roč. 2004, č. 4. MEDIPRAX CB. ISSN 1212–1924. Dostupné z: https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2003_04.pdf. [citováno 2024-03-14].

Urgentní medicína, 2013. Online. Roč. 2013, č. 3. Dostupné z: https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2013_03.pdf. [citováno 2024-04-09].

Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze, 2002. Online. Dostupné z: In: https://www.ulc.gov.pl/_download/prawo/prawo_lotnicze.pdf#. [citováno 2024-03-20].

Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o systemie Państwowego Ratownictwa Zdrowia, 2006. Online. Dostupné z: In: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20061911410/T/D20061410L.pdf#>. [citováno 2024-03-20].

VODÁKOVÁ, Alena, 2017. Komparace. Online. Sociologická encyklopedie. Dostupné z: https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Anal%C3%BDza_dat_statistick%C3%A1. [citováno 2024-04-04].

VODÁKOVÁ, Alena, 2017. Komparace. Online. Sociologická encyklopedie. Dostupné z: <https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Komparace>. [citováno 2024-04-04].

Vrtule jsou vrženy, c2020. Online. Záchraná služba. Dostupné z: <https://zachranaslužba.cz/vrtule-jsou-vrzeny-vysledek-vyberoveho-rizeni-na-provozovatele-vrtulniku-lzs-je-potvrzen/>. [citováno 2024-04-15].

Vyhláška č. 240/2012 Sb., o zdravotnické záchranné službě, 2012. Online. In: *Zákony pro lidi*. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-240#>. [citováno 2024-02-09].

Vyhláška č. 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky, 2012. In: *Zákony pro lidi*. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-296#>. [citováno 2024-02-09]

VYKOUKAL, Jan, 2007. *Historie letecké záchranné služby v Praze*.

WEINEKÖTTER, Barbora, 2019. Heliport olomoucké letecké záchranné služby zůstane na svém místě, vedení kraje kupuje potřebný pozemek. Online. Český rozhlas Olomouc. Dostupné z: <https://olomouc.rozhlas.cz/heliport-olomoucke-letecke-zachranne-sluzby-zustane-na-svem-miste-vedeni-kraje-7959517>. [citováno 2024-04-16].

Współpraca Lotniczego Pogotowia Ratunkowego z naziemnymi Zespołami Ratownictwa Medycznego, c2024. Online. Fundacja Prometeusz. Dostupné z: <https://fundacijaprometeusz.pl/blog/wspopraca-lotniczego-pogotowia-ratunkowego-z-naziemnymi-zespołami-ratownictwa-medycznego/>. [citováno 2024-03-18].

Základní informace, c2020. Online. Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje. Dostupné z: <https://www.zzsjk.cz/cinnost/letecka-zachranna-sluzba/zakladni-informace>. [citováno 2024-04-09].

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, 2000. Online. In: *Zákony pro lidi*. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239#>. [citováno 2024-02-09].

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, 2011. Online. In: *Zákony pro lidi*. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374#>. [citováno 2024-02-09].

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HL. M. PRAHY, c2024. Letecká záchranná služba. Online. <https://www.zzhmp.cz>. Dostupné z:

<https://www.zzshmp.cz/prednemocnicni-pece/letecka-zachranna-sluzba/>. [citováno 2024-02-06].

Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje, c2020. Online. Dostupné z: <https://www.zzsck.cz/galerie/letecka-zachranna-sluzba>. [citováno 2024-03-14].

Zdravotnická záchranná služba KRAJE VYSOČINA, 2024. Online. Dostupné z: <https://www.zzsvsocina.cz/>. [citováno 2024-03-14].

Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje, c2017. Online. Dostupné z: <https://www.zzslk.cz/>. [citováno 2024-03-14].

Zdravotnická záchranná služba Olomouckého kraje, p.o., c2024. Online. Dostupné z: <https://www.zzsol.cz/>. [citováno 2024-03-14].

Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, c2024. Online. Dostupné z: <http://www.zzsuk.cz/letecka-zachranna-sluzba/>. [citováno 2024-03-14].

ZHÁNĚL, Jiří; HELLEBRANDT, Vladimír a SEBERA, Martin, 2014. Metodologie výzkumné práce. Online. Muni.cz. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/fsp/jaro2017/nk2019/um/Zhanel-metodologie-vyzkumne-prace_2014.pdf. [citováno 2024-04-04].

ZOBEC, Michal, 2023. Fast Rope – vysazení z vrtulníku ve visu po laně. Online. <https://www.milmag.cz>. 21.5.2023. Dostupné z: <https://www.milmag.cz/fast-rope-vysazeni-z-vrtulniku-ve-visu-po-lane-330/>. [citováno 2024-01-18].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

| | |
|---------------|--|
| AČR | Armáda České republiky |
| AIRMED | Air Medical |
| APPGAA | All-Party Parliamentary Groups Air Ambulances |
| ATE | Air – Transport Europe |
| CAA | Civil Aviation Authority |
| CQC | Care Quality Commission |
| ČLH | Četnické letecké hlídky |
| ČSLP | Československá letecká policie |
| DSA | Delta Systém Air |
| EMS | Emergency Medical Service |
| EU | Evropská unie |
| FAA | Federal Aviation Administration |
| FRIES | Fast Rope Insertion Extraction System |
| HAT | Helikopter Air Transport |
| HEC | Human External Cargo |
| HEMS | Helicopter Emergency Medical Service |
| HHO | Helicopter Hoist Operation |
| HICAM | Helicopter Intensive Care Medical Service |
| ICAO | International Civil Aviation Organisation |
| IFR | Instrument Flight Rules |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| LZS | Letecká záchranná služba |
| LS POLICIE ČR | Letecká služba Policie České republiky |
| LPR | Lotnicze Pogotowie Ratunkowe |
| MAGPAS | Mid Anglia General Practitioner Accident Service |

| | |
|--------|--|
| MBB | Messerschmitt-Bölkow-Blohm |
| NHS | National Health System |
| NVG | Night Vision Goggles |
| NVIS | Night Vision Imaging System |
| PČR | Policie České republiky |
| PRM | Państwowe Ratownictwa Medycznego |
| RAF | Royal Air Force |
| SARP | Standard and recommendation procedures |
| SNB | Sbor národní bezpečnosti |
| SOR | Szpitalnymi Oddziałami Ratunkowymi |
| SP ZOZ | Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej |
| TAAS | The Air Ambulance Service |
| TCM | Technical Crew Member |
| VFR | Visual Flight Rules |
| ZOS | Zdravotnické operační středisko |
| ZRM | Zespołami Ratownictwa Medycznego |
| ZZS | Zdravotnická záchranná služba |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obrázek č. 1 Pokrytí krajů ČR (LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HRADEC KRÁLOVÉ, "KRYŠTOF 6", c2024)..... | 19 |
| Obrázek č. 2 Při přistání na základně (Letecká záchranná služba, 2020)..... | 20 |
| Obrázek č. 3 Heliport v Liberci (Silný, 2014) | 24 |
| Obrázek č. 4 Končící vrtulník Mi-2 (Hottmar, 2018)..... | 25 |
| Obrázek č. 5 Vrtulník MBB BO-105 (Gryzowski, 2016)..... | 27 |
| Obrázek č. 6 Vrtulník společnosti Rega (Airbus Helicopters H 145, c2024)..... | 57 |
| Obrázek č. 7 Rozmístění leteckých záchranných základen k 1. lednu 2021 (Letecká záchranná služba v ČR, [2021])..... | 69 |

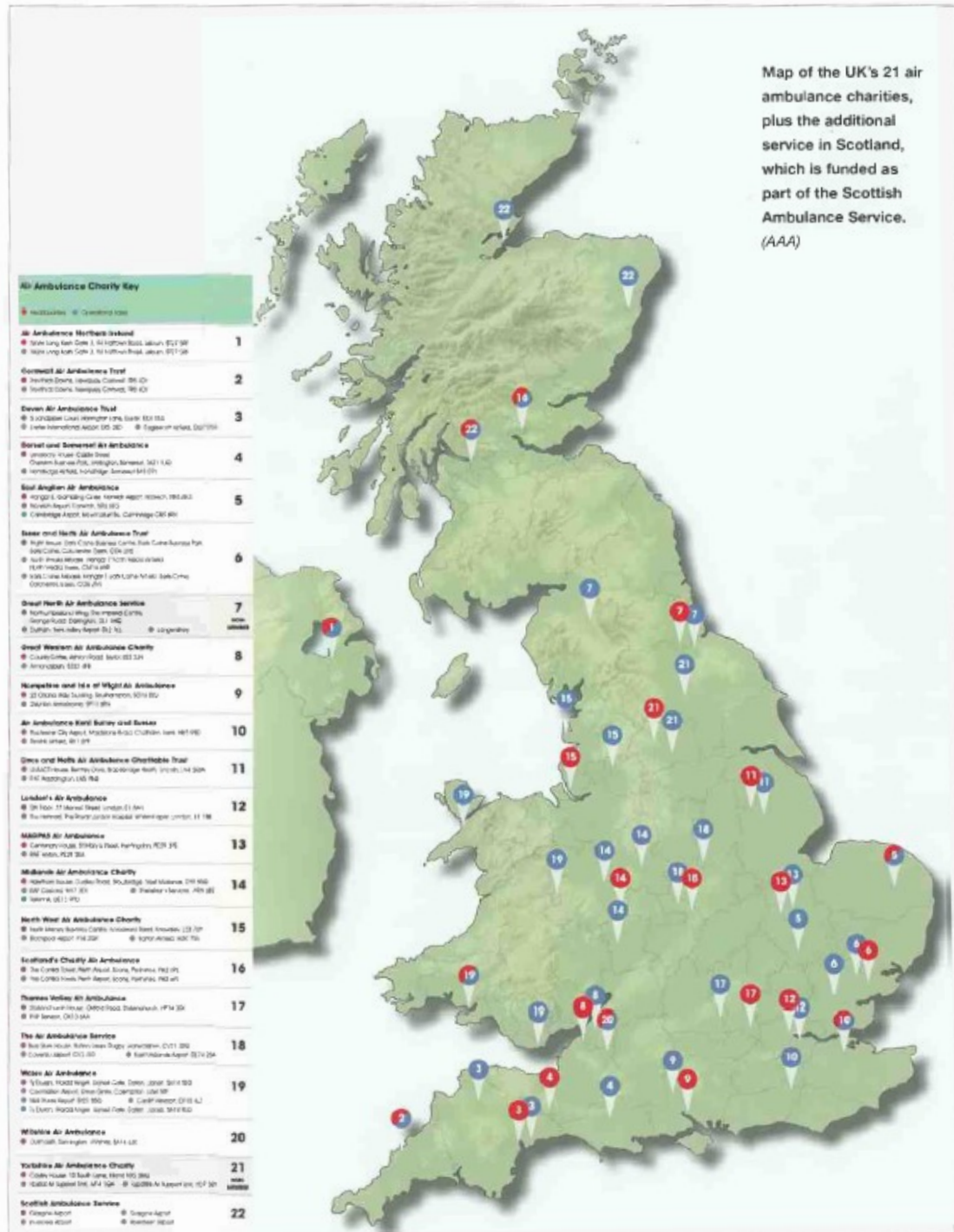
SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| Tabulka č. 1 Seznam základen LZS vybudovaných do konce roku 1992 (Polák, 2012, s.17) | 17 |
| Tabulka č. 2 SWOT analýza letecké záchranné služby ve Velké Británii, data čerpána z: (Robinson, 2019, webových stránek jednotlivých ambulancí)..... | 51 |
| Tabulka č. 3 SWOT analýza letecké záchranné služby ve Švýcarsku (zdroj vlastní), data čerpána z: (Rega, c2024) | 58 |
| Tabulka č. 4 SWOT analýza letecké záchranné služby v Polsku (zdroj vlastní), data čerpána z: (Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, c2020)..... | 63 |
| Tabulka č. 5 Komparace získaných dat u vybraných států (zdroj vlastní), data čerpána z předchozích kapitol této práce | 72 |
| Tabulka č. 6 Komparace vrtulníků pro účely letecké záchranné služby jako náhrada současných EC 135 (zdroj vlastní, zdroj dat uveden v poznámkách 5-8 pod čarou) | 81 |

SEZNAM PŘÍLOH

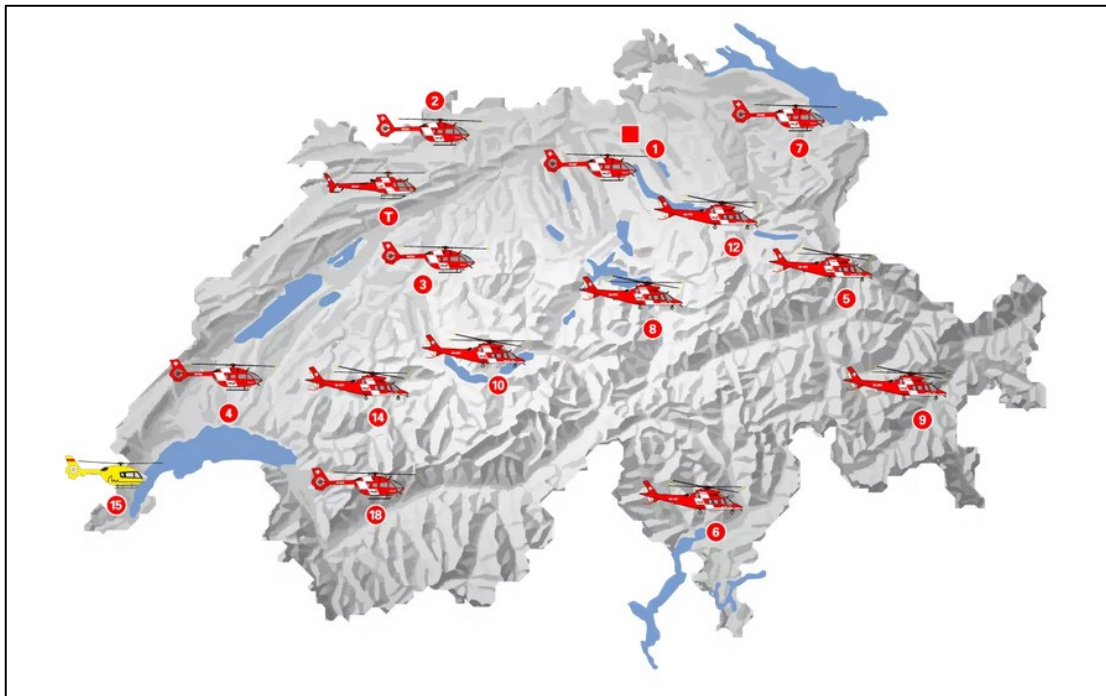
- Příloha P I: ROZLOŽENÍ ZÁKLADEN LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY VE VELKÉ BRITÁNII
- Příloha P II: ZÁKLADNY LZS REGA VE ŠVÝCARSKU
- Příloha P III: ZÁKLADNY LZS REGA JMENOVITĚ
- Příloha P IV: ROZLOŽENÍ LPR ZÁKLADEN
- Příloha P V: JMENNÝ SEZNAM ZÁKLADEN LPR S VOLACÍMI ZNAKY
- Příloha P VI: SOUHRNNÝ PŘEHLED ZÁKLADEN, PROVOZOVATELŮ A POSKYTOVANÝCH SLUŽEB
- Příloha P VII: UMÍSTĚNÍ ZÁKLADEN A POKRYTÍ ÚZEMÍ VE VZTAHU K PRVNÍ VARIANTĚ NÁVRHU NA ZLEPŠENÍ
- Příloha P VIII: UMÍSTĚNÍ ZÁKLADEN A POKRYTÍ ÚZEMÍ VE VZTAHU K DRUHÉ VARIANTĚ NÁVRHU NA ZLEPŠENÍ
- Příloha P IX: UMÍSTĚNÍ ZÁKLADEN A POKRYTÍ ÚZEMÍ VE VZTAHU KE TŘETÍ VARIANTĚ NÁVRHU NA ZLEPŠENÍ

PŘÍLOHA P I: ROZLOŽENÍ ZÁKLADEN LZS VE VELKÉ BRITÁNII



Příloha P I: Rozložení základen LZS ve Velké Británii (Robinson, 2019, s. 28)

PŘÍLOHA P II: ZÁKLADNY LZS REGA VE ŠVÝCARSKU



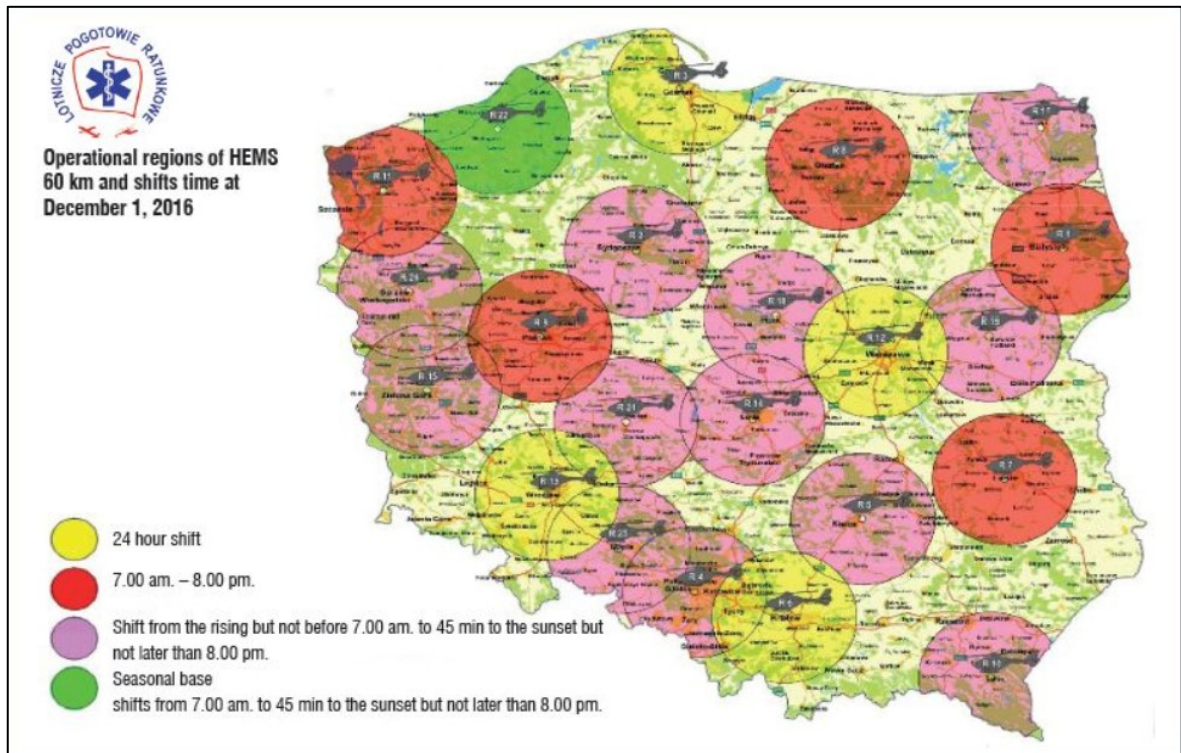
Příloha P II: Základny LZS Rega ve Švýcarsku (Our Helicopter Bases, c2024)

PŘÍLOHA P III: ZÁKLADNY LZS REGA JMENOVITĚ (OUR HELICOPTER BASES, C2024)

| | | | |
|--------------------------|---|---------------------------|---|
| Rega Center | ▼ | Rega 8 – Erstfeld base | ▼ |
| Rega 1 – Zurich base | ▼ | Rega 9 – Samedan base | ▼ |
| Rega 2 – Basel base | ▼ | Rega 10 – Wilderswil base | ▼ |
| Rega 3 – Berne base | ▼ | Rega 12 – Mollis base | ▼ |
| Rega 4 – Lausanne base | ▼ | Rega 14 – Zweisimmen base | ▼ |
| Rega 5 – Untervaz base | ▼ | Rega 15 – Geneva base | ▼ |
| Rega 6 – Locarno base | ▼ | Rega 18 – Sion base | ▼ |
| Rega 7 – St. Gallen base | ▼ | Training base, Grenchen | ▼ |

Příloha P III: Základny LZS Rega jmenovitě (Our Helicopter Bases, c 2024)

PŘÍLOHA P IV: ROZLOŽENÍ LPR ZÁKLADEN



Příloha P IV: Rozložení LPR základen (Role of Polish Medical Air Rescue in National Medical Rescue System, 2017)

PŘÍLOHA P V: JMENNÝ SEZNAM ZÁKLADEN LPR S VOLACÍMI ZNAKY

| Stanoviště | Volací znak |
|---------------------|--------------------|
| Białystok | Ratownik 1 |
| Bydgoszcz | Ratownik 2 |
| Gdańsk | Ratownik 3 |
| Gorzów Wielkopolski | Ratownik 24 |
| Katowice | Ratownik 4 |
| Kielce | Ratownik 5 |
| Koszalin | Ratownik 22 |
| Kraków | Ratownik 6 |
| Lublin | Ratownik 7 |
| Łódź | Ratownik 16 |
| Olsztyn | Ratownik 8 |
| Opole | Ratownik 23 |
| Ostrów Wielkopolski | Ratownik 21 |
| Płock | Ratownik 18 |
| Poznań | Ratownik 9 |
| Sanok | Ratownik 10 |
| Sokołów Podlaski | Ratownik 19 |
| Suwałki | Ratownik 17 |
| Szczecin | Ratownik 11 |
| Warszawa | Ratownik 12 |
| Wrocław | Ratownik 13 |
| Zielona Góra | Ratownik 15 |

Příloha P V: Jmenný seznam základen LPR
s volacími znaky (Polish Lotnicze Pogotowie
Ratunkowe, c1997–2024)

**PŘÍLOHA P VI: SOUHRNNÝ PŘEHLED ZÁKLADEN,
PROVOZOVATELŮ A POSKYTOVANÝCH SLUŽEB (ZDROJ
VLASTNÍ), DATA ČERPÁNA Z BODU 1.3.3**

Příloha P VI: Souhrnný přehled základen, provozovatelů a poskytovaných služeb
(zdroj vlastní, data čerpána z bodu 1.3.3)

| LZS | Provozovatel | Typ vrtulníku | Typ provozu | Speciální záchr. práce |
|-------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| Kryštof 01 | PČR | EC 135 T2+ | 24H | ANO |
| Kryštof 04 | DSA | EC 135 T2+ | 24H | ANO |
| Kryštof 05 | ATE | EC 135 T2+ | 24H | Jeřáb |
| Kryštof 06 | DSA | EC 135 T2+ | 24H | Podvės, slanění |
| Kryštof 07 | AČR | W-3A Sokol | 24H | Jeřáb |
| Kryštof 09 | ATE | EC 135 T2+ | Den | Jeřáb |
| Kryštof 12 | DSA | EC 135 T1+ | Den | NE |
| Kryštof 13 | DSA | EC 135 T2+ | 24H | Podvės |
| Kryštof 15 | DSA | EC 135 T2+ | Den | Slanění, podvės |
| Kryštof 18 | DSA | EC 135 T2 | Den | Slanění, podvės |

PŘÍLOHA P VII: UMÍSTĚNÍ ZÁKLADEN A POKRYTÍ ÚZEMÍ VE VZTAHU K PRVNÍ VARIANTĚ NÁVRHU NA ZLEPŠENÍ



Příloha P VII: Umístění základen a pokrytí území ve vztahu k první variantě návrhu na zlepšení (Zdroj: Mapové podklady – SEZNAM, c2024. Mapy.cz. Online. Dostupné z: www.mapy.cz. [citováno 2024-04-19].; výpočet kružnic od základen vlastní)

PŘÍLOHA P VIII: UMÍSTĚNÍ ZÁKLADEN A POKRYTÍ ÚZEMÍ VE VZTAHU K DRUHÉ VARIANTĚ NÁVRHU NA ZLEPŠENÍ



Příloha P VIII: Umístění základen a pokrytí území ve vztahu k druhé variantě návrhu na zlepšení (zdroj: Mapové podklady – SEZNAM, c2024. Mapy.cz. Online. Dostupné z: www.mapy.cz. [citováno 2024-04-19].; výpočet kružnic od základen vlastní)

PŘÍLOHA P IX: UMÍSTĚNÍ ZÁKLADEN A POKRYTÍ ÚZEMÍ VE VZTAHU KE TŘETÍ VARIANTĚ NÁVRHU NA ZLEPŠENÍ



Příloha P IX: Umístění základen a pokrytí území ve vztahu k druhé variantě návrhu na zlepšení (zdroj: Mapové podklady – SEZNAM, c2024. Mapy.cz. Online. Dostupné z: www.mapy.cz. [citováno 2024-04-19].; výpočet kružnic od základen vlastní)