

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**VÝVOJ LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY
V ČR**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BOHDANA MENCLOVÁ

Praha 2019

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**VÝVOJ LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY
V ČR**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BOHDANA MENCLOVÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Knor, Ph.D.

Praha 2019



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

MENCLOVÁ Bohdana

3AZZ

Schválení tématu bakalářské práce

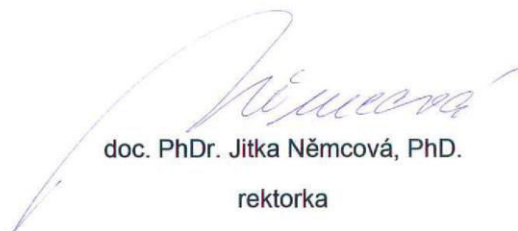
Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Vývoj letecké záchranné služby v ČR

Development of Aviation Rescue Servis in the Czech Republic

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Jiří Knor, Ph.D.

V Praze dne 28. ledna 2019



doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu nebo titulu neakademického.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne:

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu MUDr. Jiřímu Knorovi, Ph.D., za odborné vedení a trpělivost, kterou při psaní této práce měl, také Mgr. Jaroslavu Pekarovi, Ph.D. za odborné konzultace a velkou pomoc při psaní této bakalářské práce. Ráda bych také touto cestou chtěla poděkovat celé mé rodině, dědovi a babičce, kteří mě po celou dobu mého studia nejen finančně podporovali, ale i plně respektovali mé studium. Poděkování bych chtěla vyjádřit i mému příteli, který byl pro mě velkou psychickou podporou.

ABSTRAKT

MENCLOVÁ, Bohdana. *Vývoj letecké záchranné služby v ČR*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Jiří Knor, Ph.D. Praha. 2019. 58 S.

Bakalářská práce se zabývá historickým vývojem Letecké záchranné služby České republiky. Cílem práce je vypracovat ucelený přehled dle dostupných informací o jednotlivých vývojových etapách Letecké záchranné služby, včetně popisu její činnosti. Informace o legislativních změnách, určujících provozovatele jednotlivých oblastí Letecké záchranné služby v České republice a vstoupily v platnost v roce 2017, umožní ucelenější informace o daném tématu. Součástí práce je také uvedení indikačních kritérií pro samotné nasazení Letecké záchranné služby, která je nedílnou součástí přednemocniční neodkladné péče.

Klíčová slova: HEMS. Letecká záchranná služba. Přednemocniční neodkladná péče.

ABSTRACT

MENCLOVÁ, Bohdana. *Development of Aviation Rescue Service in the Czech Republic.*

Medical College. Degree: Bakalář (Bc.). Supervisor: MUDr. Jiří Knor, Ph.D Prague.
2018. 49 S.

Bachelor work deals with historical development of Aviation Rescue Service in the Czech Republic. As this bachelor work is the historical overview, it is not divided into a theoretical and practical part. The aim of the work is to produce a comprehensive overview of particular phases of the Air Rescue Service including description of its activities according to available information. Thanks to information about the legislative changes that were accepted in 2017 and that determine the operators of the various Air Navigation Services in the Czech Republic the bachelor work facilitates more comprehensive information and makes better overview of the topic. The part of the thesis also deals with indication criteria that are required for using of the Air Rescue Service which is an integral part of pre-hospital emergency care.

Key words: HEMS. Development of Aviation rescue Service. Pre-hospital emergency care.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

1 HISTORIE A SOUČASNOST LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	5
1.1 HISTORIE VZNIKU A VÝVOJ LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY VE SVĚTĚ	5
1.1.1 SVATÝ KRYŠTOF, PATRON LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	7
1.1.2 HISTORICKÝ VÝVOJ VE VYBRANÝCH STÁTECH EVROPSKÉ UNIE	7
1.2 LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA V BÝVALÉM ČESKOSLOVENSKU	11
1.2.1 LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PO ROCE 1985	12
1.3 LZS NA ÚZEMÍ ČR V LETECH 1993 – 2000	15
1.4 ZMĚNA PROVOZOVATELŮ V LETECH 2000 – 2017	16
1.4.1 ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS V LETECH 2000 – 2003	17
1.4.2 ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS V ROCE 2004	17
1.4.3 ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS V LETECH 2005 - 2008	18
1.4.4 ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS V LETECH 2009 – 2016	19
1.5 SOUČASNÝ STAV LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	20
1.5.1 ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS K 1. 1. 2017	20
2 ČINNOST LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	21
2.1 SPECIÁLNÍ ČINNOST LZS	22
2.2 MOŽNOSTI NAsAZENÍ VRTULNÍKŮ PRO ZÁSAHY	22
2.3 CHARAKTERISTICKÉ RYSY LZS	26
2.4 PROVOZ LZS V NOČNÍCH HODINÁCH	27
2.4 ROZDĚLENÍ LETŮ LZS DLE SDRUŽENÍ HEMS	28
3 VÝJEZDOVÁ STANOVIŠTĚ LZS	29

3.1 VÝJEZDOVÉ SKUPINY.....	29
3.2 DOBA LETOVÉ POHOTOVOSTI	30
4 PROVOZOVATELÉ LZS.....	31
5 SOUČASNÁ STŘEDISKA.....	33
5.1 SOUČASNÁ STŘEDISKA PODLE VOLACÍCH ZNAKŮ	34
5.1.1 KRYŠTOF 01	35
5.1.2 KRYŠTOF 04	36
5.1.3 KRYŠTOF 05	36
5.1.4 KRYŠTOF 06	37
5.1.5 KRYŠTOF 07	37
5.1.6 KRYŠTOF 09	38
5.1.7 KRYŠTOF 12	38
5.1.8 KRYŠTOF 13	39
5.1.9 KRYŠTOF 15	40
5.1.10 KRYŠTOF 18	40
6 POVINNÁ VÝBAVA LZS	41
7 POČET VZLETŮ LZS ZA ROK 2017/2018	43
8 FINANCOVÁNÍ LZS	44
8.1 STÁTNÍ PROVOZOVATELÉ.....	45
8.2 SOUKROMÍ PROVOZOVATELÉ.....	45
9 LEGISLATIVA	46
9.1 ZMĚNA V LEGISLATIVĚ K 1. 1. 2017.....	51
9.1.1. <i>PODMÍNKY PRO ZAHÁJENÍ EFEKTIVNÍ A BEZPEČNÉ SPOLUPRÁCE ZDRAVOTNICKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY ZZS S NOVÝM PROVOZOVATELEM LZS</i>	52
10 DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	55
10.1 DESATERO PRAVIDEL CHOVÁNÍ PŘI PŘÍLETU LZS.....	55
ZÁVĚR.....	57

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	59
PŘÍLOHY	65

Seznam obrázků a tabulek

Tabulka 1. Souhrn středisek LZS na území tehdejšího Československa (rok 1992)	14
Tabulka 2. Rozložení provozovatelů LZS dle jednotlivých středisek	19
Tabulka 3. Současný stav provozovatelů LZS	33
Tabulka 4. Srovnání počtu obyvatel na 1 vrtulník	34
Tabulka 5. Statistika vzletů za rok 2017	43
Tabulka 6. Statistika vzletů za rok 2018	43
Obrázek 1 LZS a jejich provozovatelé v letech 2000 – 2003	17
Obrázek 2 LZS a jejich provozovatelé v roce 2004	18
Obrázek 3 LZS a jejich provozovatelé v letech 2005 – 2008	18
Obrázek 4 Střediska LZS od ledna 2009 – 2016	19
Obrázek 5 Současný stav provozovatelů LZS	20
Obrázek 6 Vizualizace pokrytí v ČR	35

Seznam použitých zkratk

AZZS	Asociace zdravotnických záchranných služeb
EKG	Elektro-kardio graf
GPS	Globální polohový systém
HEMS	Sdružení nestátních provozovatelů vrtulníků letecké záchranné služby
KPCR	Kardiopulmocerebrální resuscitace
LZS	Letecká záchranná služba
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
RLP	Rychlá lékařská pomoc
SLRG	Švýcarská asociace pro záchranu životů
ZZS	Zdravotnický záchranný systém

Seznam odborných výrazů

Akutní infarkt myokardu.... je poškození, až odumření části srdečního svalu, které je způsobené nedostatečným okysličením

Glukometr..... je přístroj, který stanovuje hladinu glykemie – krevního cukru

Hemokultury..... slouží ke kultivaci a zároveň detekci přítomnosti bakterií

- Iktové centrum**..... Stanice intenzivní péče specializovaná především na terapii a diagnostiku pacienta v akutní fázi cévní mozkové příhody
- Intraoseál**....přístup umožňující podání léků do cévního řečiště cestou kostní dřeně
- Kardiocentrum**..... se zabývá léčbou srdečních a cévních onemocnění
- Koniotomie**..... úkon sloužící k urgentnímu zajištění dýchacích cest
- Kvantitativní porucha vědomí**....stav dezorientace a zmatenosti, přítomné bludy a následná amnézie
- Kraniocerebrální**.....poranění hlavy a mozku
- Kapnometr**.....určený k měření respirace a tlaku oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu (EtCO₂)
- Pulzní oximetr**..... funkční sledování nasycení hemoglobinu kyslíkem v arteriální krvi
- Replantační**..... je operační výkon, při kterém jsou rekonstruovány všechny funkčně důležité struktury a obnovena cirkulace v amputované části.
- SCOOP rám**..... jsou speciální nosítka určená pro šetrný transport pacienta, a to zejména v případech, kdy má záchránce podezření na poranění míchy nebo páteře
- Spondilochirurgie**.....specializované pracoviště zabývající se chirurgií páteře
- Supraglotické**.....lokalizované nad hlasivkovou štěrbínou
- Stetoskop**.... je jednoduchý lékařský nástroj k poslechu a vyšetření pacienta
- Termoizolační**..... fólie zadržující až 50% tepelných ztrát
- Transformace**..... z latinského jazyka trans-formatio neboli pře-tvoření

Traumacentrum.....zabývající se neodkladnou lékařskou péčí o pacienty s vážnými úrazy

Neurochirurgie..... je jedno z odvětví chirurgie zabývající se léčbou onemocnění, která postihují nervový systém

Zdroj: LÉKAŘSKÉ SLOVNÍKY. CZ, 2019

ÚVOD

Letecká záchranná služba (LZS) má v současnosti v systému přednemocniční neodkladné péče v ČR nenahraditelné místo a pro řadu kriticky nemocných a poraněných pacientů představuje jeho nezastoupitelnou součást. Vývoj tohoto systému probíhal mnoho let a dosáhl vysoké kvality poskytované péče při současném zachování vysoké míry bezpečnosti pro výjezdové skupiny vrtulníků i ošetřované pacienty (AZZS ČR, 2016).

Každým rokem přibývá situací, které si vyžadují přítomnost letecké záchranné služby. Můžeme to přisuzovat moderní uspěchané době, kdy spousta lidí dojíždí za svým zaměstnáním do větších měst, zároveň je více možností pro volnočasové aktivity a své sehrávají i adrenalinové sporty. Lidé v některých situacích přestávají být pozorní nejen k sobě samým, ale i vůči okolí. Důsledky nepozornosti, nebo nešťastné náhody pak zůstávají v rukou profesionálů, na které se vždy spoléhá a bývá na ně kladen psychický nátlak ze stran příbuzných nebo volajícího. Nejen zdravotnická záchranná služba sloužící na pozemní komunikaci, ale také letecká záchranná služba má za úkol poskytovat prvotní odborné ošetření, zabránit zhoršování zdravotního stavu pacienta a transportovat ho na příslušné oddělení, kde je předán do rukou zdravotnického personálu. Ne vždy jsou dokonalé podmínky k ošetření, nebo se pacient nachází na nepřístupném místě a musí se k němu zdravotnický záchranář dostat s pomocí lanových technik (FRANĚK, 2019).

Cílem této práce je shrnutí historického vývoje letecké záchranné služby v České republice od jejího vzniku až po současnost a zároveň představit její stručnou historii ve vybraných státech Evropské unie a porovnání vytíženosti Letecké záchranné služby. Zároveň by měla poskytnout užitečné informace a poznatky, týkající se této problematiky.

Tato práce se skládá z osmi jednotlivých celků, které na sebe navzájem navazují. První část se zabývá historickým vývojem letecké záchranné služby ve světě a v ČR. V další části jsme se zaměřili na provozovatele letecké záchranné služby, kdy na toto téma navazovalo rozebrání jednotlivých stanovišť a typů vrtulníků. Ve čtvrté části jsme seznámili s povinnou výbavou letecké záchranné služby, která je stanovena zákonem. V páté části je uveden počet vzletů za rok 2017. Další část tvoří financování letecké záchranné služby jako takové a její dělení. V sedmé části je rozebrána legislativa týkající se této problematiky a zároveň změny nastalé k datu 1. 1. 2017. V závěru nechybí desatero chování při přiletu letecké záchranné služby, kde jsou souhrnně vyjádřena základní pravidla chování přítomných účastníků, aby nedošlo ke zbytečným komplikacím při práci letecké záchranné služby.

Popis rešeršní strategie

V první fázi byla vymezena a definována klíčová slova v českém jazyce, a to HEMS (Sdružení nestátních provozovatelů vrtulníků letecké záchranné služby), letecká záchranná služba a přednemocniční neodkladná péče. Pro tvorbu bakalářské práce s názvem Vývoj letecké záchranné služby v ČR bylo použito několik odborných publikací, které se věnují problematice letecké záchranné služby a významu přednemocniční neodkladné péče. Dále bylo použito několik internetových zdrojů spravovaných samotnými poskytovateli letecké záchranné služby, kraji i základnami, které leteckou záchrannou službu provozují.

Hlavním kritériem pro využití dohledaných článků v bakalářské práci byla odbornost textu a důvěryhodnost zdroje v souladu s tematickým zaměřením bakalářské práce a stanoveným cílům. Vyřazovacími kritérii byla obsahová nekompatibilita se stanovenými cíli a duplicitní nálezy publikace. Některé články a knihy byly vyřazeny z důvodu jejich úzkého zaměření vzhledem k vybranému tématu bakalářské práce nebo z důvodu jejich zaměření na jinou cílovou skupinu.

Pro realizaci bakalářské práce bylo použito 47 zdrojů, z toho 11 knižních publikací, 33 odborných internetových článků a 3 zahraniční zdroje.

Pro tvorbu a konkretizaci bakalářské práce byla použita následující vstupní studijní literatura:

- ADÁMEK, M. 2010. *Jak funguje letecká záchranka: Zákulisí, záchranáři, zásahy*. vyd. Brno: Computer Press, a.s., ISBN 978-80-251-2589-2
- DVOŘÁČEK, D. 2009 Stručná historie leteckých záchranných služeb. *Urgentní medicína*. roč. 12, č. 4, s. 30 – 31. ISSN 1212-1924
- DLOUHÝ M., MINAŘÍK J. 2000, *Policejní letectvo - Včera a dnes*, Themis,
- POKORNÝ J, et al., 2004 *Urgentní medicína*, 1. vydání, Galén , str.35-39, ISBN 80-7262- 259-5
- POLÁK, V. 2012 *Letecká záchranná služba jako nedílná součást systému přednemocniční péče v ČR*, [cit. 2018-01-11].

- Vyhláška MZ ČR č. 391/2017 Sb., Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 Sb.

Pro tvorbu bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Hlavní cíl 1: Popsat leteckou záchrannou službu v České republice, uvést historii a vývoj letecké záchranné služby.

Hlavní cíl 2: Poukázat na legislativu a změnu v legislativě s platností od 1. ledna 2017.

Hlavní cíl 3: Představit jednotlivá stanoviště letecké záchranné služby, seznámení krajů a vrtulníků, kterými jsou obsluhovány

Dílčí cíl 1: Uvést statistiku vzletů letecké záchranné služby za rok 2017/2018

Dílčí cíl 2: Rozdělení provozovatelů na státní a soukromé

Dílčí cíl 3: Financování letecké záchranné služby

Dílčí cíl 4: Zjistit, které výjezdové základny mají nepřetržitý provoz a které provozovatelé je zajišťují

1 HISTORIE A SOUČASNOST LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

Přestože první helikoptéra vzlétla již na počátku minulého století, nemají letecké záchranné služby příliš dlouhou historii. První letecká záchranná operace proběhla během prusko-francouzské války v roce 1866, kdy z obklíčeného města Paříže byli civilisté evakuováni balony. I když celá akce nebyla primárně určena k zajištění lékařské pomoci, byla situace natolik vážná, že za tehdejších podmínek muselo dojít k záchraně a evakuaci osob tímto improvizovaným způsobem (PEŠORNA a DVOŘÁČEK, 2013).

Česká republika patří mezi několik států Evropy, ve kterých je systém zajištění přednemocniční neodkladné péče (PNP) doplněn LZS tak, aby dostupnost odborné lékařské péče raněným a nemocným byla optimální, tj. dosažení místa kritického stavu pacienta do 15 - 20 min. dle zákonných norem jednotlivých států. U nás je tato doba 20 min (DVOŘÁČEK, 2009).

1.1 HISTORIE VZNIKU A VÝVOJ LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY VE SVĚTĚ

První civilní leteckou lékařskou službu, a sice Australian Aerial Medical Service v Austrálii, vytvořil v roce 1927 důstojný otec presbyteriánské církve John Flynn, který byl pověřen církví pomáhat a poskytovat péči lidem, žijícím ve venkovských a odlehlých oblastech. Tento roční experiment australské vnitrozemské mise vyústil k založení Royal Flying Doctor Service – Královská letecká lékařská služba (DVOŘÁČEK, 2009).

Evropa poznala záchranné lety vrtulníků již koncem třicátých let minulého století, kdy po první světové válce vojenská letecká dopravní služba (Military Air Transport Service) zvládla provádění leteckých evakuačních operací s lékařským personálem kdekoliv ve světě. Prvním zachráněným byl anglický rybář s úrazem břicha, kterého pilot přepravoval do nemocnice v Glasgow. Maďarský Červený kříž založil vzdušnou záchrannou službu až po první světové válce, v roce 1936 (DVOŘÁČEK, 2009).

Vůbec k první vlně moderních leteckých záchranných operací došlo za druhé světové války v květnu 1943 v jihovýchodní Asii ve státě Barma, pod názvem také jako Myanmar. Generál George E. Stratemeyer, tehdejší velitel amerických ozbrojených sil na čínsko-barmsko-indické frontě, byl prvním velitelem, který ustavil malou záchrannou jednotku helikoptér. Vybavení této helikoptéry bylo ještě základní a dodávala ho malá firma Igora Sykorskyho (DVOŘÁČEK, 2009).

Během roku 1977 Federální ministerstvo vnitra ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví a Ústavem národního zdraví, provádělo monitorování činností letecké záchranné služby v okolních zemích. Jednalo se především o statistiky letů, typickém zázemí základen letecké záchranné služby a jejich strategické rozmístění, ale především se jednalo o charakteristikách záchranných vrtulníků. V roce 1984 na základě vyhodnocení získaných informací, uskutečnilo Federální Ministerstvo vnitra první pokusné lety vrtulníku s lékařem na palubě v rámci budoucí koncepce letecké záchranné služby (KOTYZA, 2014).

V roce 1979 došlo k útlumu používání vrtulníků k záchranným operacím ve Vysokých Tatrách. Příčinou byla nehoda vrtulníku Mil Mi-8 dne 25. června 1979, při které zahynuli dva členové výjezdové skupiny a pět pracovníků horské záchranné služby. Jednalo se o záchranu německé turistky, která si poranila kotník v oblasti Štrbského plesa. Při obletu místa nehody nebyla vizuálně potvrzena přítomnost zraněné osoby, a tak bylo rozhodnuto o přistání na výběžku pod Štrbským štítem. Při dosedání na vyhlídnuté místo byl vrtulník stržen silným větrem na skalní výběžek a došlo k utržení ocasního rotoru a k následnému pádu (KOTYZA, 2014).

Důležitým momentem v počátečním rozvoji byl celosvětový kongres leteckých záchrannářů Air-med v roce 1985 ve Švýcarském Zürichu. Zde byly nashromážděny poznatky a zkušenosti ze zemí, ve kterých letecká záchranná služba už po nějakou dobu fungovala, jako například ve Švýcarsku a Spolkové republice Německo. Díky obrovskému úsilí skupiny odhodlaných lidí, především odborníků z oblasti letectví, zdravotnictví a horských služeb, za koordinace Federálního ministerstva dopravy, došlo 1. dubna 1987 k zahájení zkušebního provozu prvního střediska letecké záchranné služby v Praze pod označením Kryštof 01. Vše proběhlo díky dohodě mezi Federálním ministerstvem vnitra,

Ministerstvem zdravotnictví a Ministerstvem dopravy a spojů. Došlo k součinnosti s Ústavem národního zdraví, který poskytl zdravotnický personál, Letecké správy Federálního ministerstva vnitra, která poskytla volné vrtulníky, modifikované pro použití jako záchranné a jako poslední subjekt byla Česká pojišťovna, která zajišťovala finanční podporu pro zkušební provoz. Vzhledem k úspěšnosti 15 zkušebního provozu, došlo k rozšiřování středisek LZS v České a Slovenské republice. Celkový počet středisek LZS, na kterých byl zahájen provoz tehdejší Československu, byl 18 (KOTYZA, 2014, s. 14).

1.1.1 SVATÝ KRYŠTOF, PATRON LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

Svatý Kryštof je patronem všech, kteří vykonávají práci související s dopravou, proto jej uctívají řidiči, námořníci a letci. Je patronem a ochráncem proti bolesti, náhlé smrti, nákazám živelným pohromám. Už z prvního pohledu je jasné, že toto propojení tohoto jména s leteckou záchrannou službou není náhodné. Sv. Kryštof je ztvárňován jako obr, který na ramenou nese malé dítě a v ruce drží mohutnou hůl. Tento název nesou letecké záchranné služby i v okolních zemích. Například v Německu je to „Christoph“, v Rakousku „Christophorus“, výjimkou je letecká záchranka v Polsku. Jejich volací znak je „Ratownik“ neboli „Záchranář“ (ZZSJCK. CZ, 2019).

1.1.2 HISTORICKÝ VÝVOJ VE VYBRANÝCH STÁTECH EVROPSKÉ UNIE

➤ Německo

Na počátku 70. let byla záchrana ze vzduchu považována za zbytečnou, přehnanou a nadhodnocenou, přestože záchranná služba na pozemních komunikacích prakticky neexistovala. Záchranný systém se musel vypořádat se zjevnými vadami a nedostatky. Ve většině států nebylo stanoveno a zavedeno číslo tísňového volání, žádné nouzové telefony na frekventovaných místech a dálnicích, záchranné koordinační centrum také neexistovalo, nebyli speciálně vyškolení lékaři a zdravotníci, také neexistovaly právní předpisy a také neexistovala záchrana ze vzduchu. V případě nouze musel volající nejprve zavolat policii, která pak objednala sanitku. S rostoucí hromadnou motorizací se počet úmrtí na silnicích v roce 1970 v Německé republice zvýšil o rekordních 20 000 (ORGANISATION DRF LUFTRETTUNG, 2018).

Zásadní změna nastala 3. května 1969, kdy byl osmiletý Björn Steiger zasažen autem. Navzdory okamžitému volání trvalo skoro hodinu, než dorazila sanitka. Björn však už v tu dobu byl v bezvědomí a v přímém ohrožení života. Zemřel při cestě do nemocnice. Na základě této tragické nehody založili rodiče v květnu 1969 Nadaci Björn Steiger s cílem zvýšit kvalitu záchranné služby. Z iniciativy Nadace Björn Steiger byl založen dne 6. září 1972 dnešní DRF Luftrettung. Obě organizace jsou právně a osobně na sobě nezávislé. Dne 19. března 1973 zahájil DRF Luftrettung záchrannou helikoptéru pro Velký Stuttgart (ORGANISATION DRF LUFTRETTUNG, 2018).

V současné době DRF letecká záchranná služba zajišťuje 31 stanic v Německu, a v sousedním Rakousku zhruba 50 vrtulníků v devíti lokalitách. Celodenně zajišťují záchranné mise jak transportu pacientů vyžadujících intenzivní zdravotní péči, tak i součinnost mezi klinikami. Všechny vrtulníky jsou optimálně vybaveny pro záchranu života a život ohrožujících stavů pacientů, které vyžadují intenzivní péči. Pro celosvětové zpáteční lety pacientů se používají vlastní záchranná letadla. Od svého založení poskytlo DRF Luftrettung více než 800 000 misí (ORGANISATION DRF LUFTRETTUNG, 2018).

➤ Rakousko

První záchranné složky byly vybudovány Jaromírem Mundym a to již v roce 1878, kdy svoji autoritou prosadil vypravení prvních souprav sanitních vlaků Maltézkých rytířů. Snažil se přesvědčit politiky o významu připojení k Ženevské úmluvě, navrhoval založení záchranné služby ve Vídni i reformu zdravotní služby armády. V roce 1872 byl Jaromír Mundy jmenován profesorem vídeňské univerzity, kde přednášel na lékařské fakultě organizaci vojenské sanitní služby. Roku 1881 pak spoluzaložil Vídeňskou záchrannou činnost. Podle vzoru této společnosti pak byly poměrně rychle založeny záchranné stanice v Praze, v Brně a v Krakově (FRANĚK, 2002).

Letecká záchranná služba je ve Vídni - stejně jako jinde v Rakousku - provozována organizací Österreichische Auto-Moto Touring Club (OAMTC), nicméně záchranka "dodává" výjezdovou skupinu ve složení lékař a zdravotnický záchranář. Přímo ve Vídni sídlí stanoviště Christophorus 9 a v relativně blízkém okolí Vídně se nachází další 2 stanoviště LZS. Vídeňský vrtulník proto zasahuje převážně na území města, kde je vytipováno přes 1500 přistávacích míst. Vídeňský vrtulník není vybaven pro práci

v podvěsu a v noci nelétá. Je-li potřeba výjimečně využít tyto služby, je k dispozici vrtulník z Vídeňského Nového Města (Wiener Neustadt) s dosažitelností cca do 20 minut. Počty zásahů se pohybují okolo průměru 2,5 / den. Většina nemocnic má heliporty buď na střeše, nebo v bezprostřední blízkosti příjmových oddělení, takže pacienta není potřeba převážet od vrtulníku do nemocnice sanitou. Zajímavostí je financování systému. Není hrazen z běžného zdravotního pojištění, ale ze speciálního "připojištění" spravovaného OAMTC. Toto připojištění má ovšem v Rakousku prakticky každý. Jde-li o sekundární transport, hradí jej nemocnice, která jej žádá (FRANĚK, 2002).

➤ Švýcarsko

Švýcarsko lze považovat za zakladatele letecké záchranné služby v Evropě, neboť jako první z evropských států provedlo záchranu ze vzduchu. Ta proběhla už v roce 1946, kdy ve Švýcarsku, na ledovci Gauli, uvízl letoun DC-3 Dakota. Dne 24. listopadu se švýcarským vojenským pilotům Victoru Hugovi a Pistu Hitzovi podařilo přistát na ledovci se dvěma vojenskými letadly a v těsné spolupráci s horskými záchranáři zachránili cestující i posádku a evakovali je do bezpečí. Právě tato improvizovaná záchranná operace znamenala zrod letecké záchranné služby ve Švýcarsku. Vzhledem ke skutečnosti, že Švýcarsko je hornatá země s většinou nedostupných míst, záchrana ze vzduchu je často jedinou možnou cestou, jak poskytnout člověku lékařskou pomoc, nebo i transport do bezpečí (REGA, 2018).

Švýcarská letecká záchranná služba ("Rega") byla založena 27. dubna 1952 Dr. Rudolfem Bucherem na schůzi delegátů Švýcarské asociace pro záchranu života (SLRG) ve městě Twann. Zpočátku je začleněna jako její součást. Již 25. prosince bylo oznámeno, že vrtulníky a vyškolení parašutisté jsou připraveni k akci. První velká záchranná akce za použití vrtulníku se uskutečnila v únoru 1953, kdy povodně v Nizozemsku způsobily protržení hrází a stovky vesnic a měst tak byly zaplaveny. Švýcarská letecká záchranná služba byla požádána o pomoc a okamžitě byla schopna vyslat speciální letoun s týmem záchranné služby do oblasti katastrofy, kde záchranáři pracovali nepřetržitě tři dny a tři noci (REGA, 2018).

V roce 1954 došlo v rakouské oblasti Vorarlberg k lavinové katastrofě, kdy bylo několik vesnic zavaleno sněhem, nebo úplně zničeno. Švýcarská letecká záchranná služba vyslala do oblasti neštěstí 14 záchranářů, 6 záchranářů se psy, dvě helikoptéry a letadlo s pěti vycvičenými parašutisty, včetně dvou lékařů. V následujících letech byla uskutečněna celá řada úspěšných záchranných akcí a letecká záchranná služba tak získávala své příznivce a s nimi i finanční prostředky (REGA, 2018).

Od roku 1960 byla letecká záchranná služba reorganizována a oddělila se tak od SLRG. Nově byla založena Švýcarská letecká záchranná služba SRFW. Vrtulník sehrává stále důležitější roli v oblasti záchrany ve vzduchu. Doposud používané modely jsou nahrazeny modernějšími a výkonnějšími stroji a do vrtulníků se přidávají nové prostředky pro záchranu života bez možnosti přistání – záchranné lano a vodorovná síť (REGA, CH 2018).

Provozní náklady na záchranné operace vrtulníků pomalu překračují schopnosti záchranné letecké síly. Poté, co švýcarská vláda zamítla návrh na finanční podporu letecké záchranné služby z veřejných zdrojů, bylo třeba oslovit samotnou veřejnost a požádat ji o podporu v podobě darování 20 franků oplátkou za bezplatnou leteckou pomoc v případě nouze. Tímto se postupně vytváří systém patronátu, který známe dnes. Zvyšující se počet patronů Švýcarské letecké záchranné služby postupně umožňuje výstavbu a provoz nejhustší letecké záchranné sítě na světě. K dispozici jsou nejmodernější vrtulníky a letadla přizpůsobená pro použití ve Švýcarsku i po celém světě. Školení je standardizováno a profesionalizováno. Rega je dnes všude uznávána jako vysoce cenná, důvěryhodná a profesionální záchranná organizace. V současné době je cílem společnosti Rega dosáhnout ve všech oblastech ve Švýcarsku - s výjimkou kantonu Valais – dostupností do 15 minut letu. K tomuto existuje 12 základen vrtulníků Rega a jedna partnerská základna s působností po celé zemi (REGA, 2018).

1.2 LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA V BÝVALÉM ČESKOSLOVENSKU

První zmínky o transportu zraněných osob za využití letecké techniky na našem území byly zaznamenány již za první světové války, plnily však význam spíše vojenský. První let k záchraně lidských životů v tehdejší Československu se uskutečnil v druhé polovině třicátých let dvacátého století. První záchranná akce pomocí vojenského vrtulníku MI-4 se udála 27. dubna 1956. Toho dne se přepravoval pacient z Terezína do Ústřední vojenské nemocnice v pražských Střešovicích. Jednoho ze zachránců napadlo obrátit se na leteckou jednotku, umístěnou v Praze – Kbelích, s prosbou o převoz těžce raněného. Letecká přeprava pacientů se následně sice výjimečně uskutečňovala, ale vždy šlo pouze o ojedinělé akce. Ze začátku se jednalo výhradně o pacienty – příslušníky Československé lidové armády. Přeprava civilistů byla zcela raritní. Československo se tak nicméně může zařadit mezi státy s nejdelší letecko-záchrannou tradicí (FOJTÍK, NEHYBKA, 2007).

Právní úprava postavení Četnických leteckých hlídek z 12. června 1935 stanovila, že jedním z úkolů je pomoc při živelných pohromách. Už v době vzniku policejního letectva se totiž vedly polemiky o jeho potřebnosti. Zastánci argumentovali tím, že i v mírových dobách lze letadla využít k pomoci zraněným nebo k preventivní protipožární hlídkové činnosti. K institucionálnímu LZS došlo v Československu ale až o třicet let později. Od roku 1977 sháněli pracovníci Federálního ministerstva vnitra informace o provozu LZS v Evropě. Jejich vyhodnocení a příprava všech materiálů a podmínek, nutných pro rozjezd LZS trvaly dlouhých deset let (FOJTÍK, NEHYBKA, 2007).

Zásadní pokrok v rozvoji letecké záchranné služby nastal s rozvojem vrtulníkové techniky po 2. světové válce. Možnost přistání a vzletu v těžce nepřístupném terénu nebo visu nad místem zásahu předurčilo tuto techniku k provádění záchranných činností. V červnu roku 1965 byly použity záchranné vrtulníky při povodních. Nad zatopenými oblastmi se navigovalo pomocí kompasu a stopek. V 60. letech 20. století se začaly využívat vrtulníky pro záchranné akce ve Vysokých Tatrách. Kromě toho byla využívána malá dopravní letadla pro rychlou přepravu pacientů na větší vzdálenosti (VYKOUKAL, 2018).

První akce Leteckého oddílu ve Vysokých Tatrách se uskutečnila 23. září. 1965 policejním vrtulníkem typu MI-4, kdy pilot mjr. F. Červíček spolu s kpt. E. Fléglem přepravili jugoslávskou turistku horolezkyni (POLÁK, 2012, s. 14).

O zprovoznění prvního stanoviště LZS se nejvíce zasloužily tři subjekty. Pražský Ústav národního zdraví vyčlenil lékařský personál, Letecká správa Federálního ministerstva vnitra (FMV) poskytla volné vrtulníky a zajistila jejich přestavbu pro zdravotnické účely a Československá státní pojišťovna se spolupodílela na finančním krytí celého projektu (FOJTÍK, NEHYBKA, 2007).

Cílem bylo ověřit možnou činnost a efektivnost LZS v podmínkách Československa. Samotnému spuštění provozu LZS předcházela rozsáhlá příprava, ať už se jednalo o provozovatele vrtulníků, speciální výstroj pro zdravotníky, přístroje a jiná zástavba vrtulníku, nebo zdravotnické prověrky a školení personálu, přistávací plochy, vlastní organizace letecké záchranné služby i koordinace spolupráce s ostatními subjekty (KAKOS, 2017).

1.2.1 LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PO ROCE 1985

Důležitým mezníkem pro LZS byl rok 1985, kdy se uskutečnil 2. mezinárodní kongres záchranných služeb AIRMED 85 v Zürichu, kde byla přítomna i československá delegace. Poznatky z kongresu byly uplatněny při přípravě našeho národního projektu LZS. Během roku 1985 vznikl tým specialistů při Federálním ministerstvu dopravy. Na vzniku pražské základny letecké záchranné služby se kromě leteckých odborníků z Leteckého oddílu a Federálního ministerstva dopravy podíleli i pracovníci České státní pojišťovny. Zdravotnickou stránku projektu řešili pracovníci Záchrané služby Praha v čele s ředitelem MUDr. Františkem Ždichyncem. Vznikla tak koordinační skupina, kam byli dále přizváni zástupci Státní letové inspekce, Ministerstva zdravotnictví a Horské služby. Tento tým připravil základní koncepční materiál a následně koordinoval postupné zavádění LZS v Československu. Budování této služby bylo možné jen díky nadšení a iniciativě záchranářů, kteří vykonali ve své době obrovský kus práce bez ohledu na zásluhy či uznání (DVOŘÁČEK, 2009), (KRUTSKÝ, 1998).

Návrh uspořádání LZS z roku 1987 pochází z „dílny“ Ing. Karla Kakose a Ing. Jiřího Šubrtu CSc. Ti navrhovali vybudovat a uvést do provozu asi 12 středisek LZS po celé ČSSR a každé vybavit jedním vrtulníkem. Preferována měla být obsluha dálnic, hlavních silničních tahů, městských aglomerací a horských oblastí s vysokým pohybem turistů. Tento návrh měl samozřejmě svá opodstatnění. Výskyt nehod se smrtelnými následky se zvyšoval. Ročně bylo registrováno asi 12000 nehod, z nichž bylo cca 10 % smrtelných. Rostl rovněž počet nehod a úrazů v horském a vysokohorském terénu. Podle statistik tehdy navštívilo Vysoké Tatry asi 10 000 000 turistů (KNEISSL, 2011).

Později se začaly provádět první ověřovací lety, kdy na palubě vrtulníku byl lékař a záchranář s potřebným vybavením. K této činnosti patřil i výběr vhodných míst pro přistání u nemocnic, protože heliporty u nemocnic začaly vznikat teprve později. V průběhu příprav byla vyvinuta a vyrobena zdravotnická zástavba do vrtulníku Mi-2, včetně umístění léků a lékařských přístrojů, zároveň proběhla rekonstrukce nosítek. Ta byla podle tehdejších předpisů uznána jako průmyslový vzor. Model byl později převzat i ostatními provozovateli letecké záchranné služby a dokonce i výrobce upravil sanitní verzi vybavení vrtulníků. Byly vyřešeny požadavky na spojení pro zdravotnické i bezpečnostní složky. V souvislosti s nárůstem počtu dopravních nehod a s tím souvisejících úrazů a díky kvalitě celkové detailní přípravy na provoz LZS došlo k vyhodnocení situace na úrovni vlády. V březnu roku 1987 byla uzavřena dohoda mezi tehdejšími Federálními ministerstvy vnitra, dopravy a zdravotnictví o zřízení zkušebního provozu na stanovišti letecké záchranné služby v Praze s využitím vrtulníku typu Mi-2, imatrikulace B-2401, Leteckého oddílu Federálního ministerstva vnitra (DVOŘÁČEK, 2009).

Významným datem je 1. duben roku 1987, kdy byl v 07:00 hod. oficiálně zahájen provoz Letecké záchranné služby. To byl první krok k následnému budování celoplošné, státem garantované sítě LZS. První výjezdovou skupinu, zajišťující 1. dubna 1987 provoz Letecké záchranné služby pro oblast hlavního města Prahy a Středočeského kraje pilotoval J. Knotek, zdravotnickou stránku zajišťovali MUDr. V. Zábrodský a záchranář F. Eder. Tento oficiální provoz umožnily dohody mezi Leteckou správou, Ministerstvem zdravotnictví a Ministerstvem dopravy a spojů, které stanovily její právní základ. Na ruzyňský heliport byl poprvé postaven speciální záchranný vrtulník, již s vybavením pro zdravotnický personál (HRADECKÁ, 2010).

Tabulka 1 Souhrn středisek LZS na území tehdejšího Československa (rok 1992)

Sídlo LZS	Volací znak	Datum zahájení provozu	Datum ukončení
Praha	„Kryštof 1“	1. 4. 1987	V provozu
Banská Bystrica	„Kryštof 2“	1. 7. 1987	V provozu
Poprad	„Kryštof 3“	8. 12. 1987	V provozu
Brno	„Kryštof 4“	1. 7. 1988	V provozu
Ostrava	„Kryštof 5“	1. 8. 1989	V provozu
Hradec Králové	„Kryštof 6“	1. 7. 1990	V provozu
Plané u Mar. Lázní	„Kryštof 7“	17. 7. 1990	30. 4. 1991
Plzeň-Líně		1. 5. 1991	V provozu
Košice	„Kryštof 8“	1. 8. 1990	V provozu
Olomouc	„Kryštof 9“	1. 10. 1990	V provozu
Nové Zámky	„Kryštof 10“	15. 10. 1990	Zrušeno
Bratislava	„Kryštof 11“	1990	V provozu
Jihlava	„Kryštof 12“	1. 5. 1991	V provozu
ČB-Planá	„Kryštof 13“	1. 5. 1991	Květen 1993
ČB-Hostín		Květen 1993	V provozu
Žilina	„Kryštof 14“	1. 7. 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

Zdroj: POLÁK, 2012

Stanoviště leteckých záchranných služeb se postupně rozšiřovala a již 9. prosince 1987 byl zahájen zkušební provoz v Popradu a následně 15. listopadu. 1988 také v Bánské Bystrici. Zkušenosti získané z provozu prvních stanovišť LZS pomáhaly při vzniku dalších. V roce 1992 vzniklo poslední stanoviště LZS v Liberci. Z původního plánu vybudovat 12 stanovišť sešlo a na území tehdejšího Československa bylo v roce 1992 v trvalém provozu 16 stanovišť LZS a další dvě stanoviště, tj. Havlíčkův Brod a Liberec, byla ve zkušebním provozu (DVOŘÁČEK, 2009).

1.3 LZS NA ÚZEMÍ ČR V LETECH 1993 – 2000

Dalším významným mezníkem v koncepci LZS je rok 1993, kdy došlo k rozdělení Československa na dva samostatné státy – Českou a Slovenskou republiku. Tuto dobu lze označit jako její největší rozmach, vzhledem k množství základen rozmístěných po celé České republice. Rozdělení států samozřejmě postihla i vývoj letecké záchranné služby, jelikož už od této doby docházelo k samostatnému vývoji v obou zemích. V České republice se LZS vyvíjí samostatně v gesci Ministerstva zdravotnictví, které garantuje kvalitu, činnost a rozvoj LZS. V tomto období se na našem území nacházelo celkem deset středisek letecké záchranné služby, jedenáctý Kryštof 17 v Havlíčkově Brodě posléze svou činnost ukončil. Otázky ohledně koncepce a zajištění LZS byly konzultovány s mnoha odborníky v Evropě i v USA. V roce 1995 byla novelizována základní právní norma – vyhláška č. 434/1992 Sb. MZ ČR vyhláškou č. 51/1995 Sb., o zdravotnické záchranné službě která vytvářela základní rámec k řešení systému Zdravotnické záchranné služby na území České republiky. Dostupnost, rychlost a přesnost zásahu LZS se zlepšila s postupným zavedením navigačního systému Global Positioning System – GPS (Globální polohový systém) (WACHSMUTH, 1998).

V listopadu roku 2001 vzniklo sdružení nestátních provozovatelů vrtulníků letecké záchranné služby – Helicopter Emergency Medical Service (HEMS). Členy tohoto sdružení jsou společnosti Delta Systém Air (DSA) a. s. se sídlem v Hradci Králové (do 3. 5. 1995 Delta System - Air, s. r. o., do 31. 1. 2007 Delta System - Air, a. s.) a ALFA-HELICOPTER spol. s. r. o. se sídlem v Brně. Tímto sdružením nestátních provozovatelů letecké záchranné služby se Česká republika významně přiblížila modelu, který je uplatňován v řadě

vyspělých zemí Evropy. Zároveň tak vznikla i platforma pro užší mezinárodní spolupráci v této oblasti, a to ještě v období před vstupem ČR do Evropské unie (POLÁK, 2012, s. 18)

Cílem tohoto sdružení HEMS je zvýšení kvality, odborné úrovně a hospodárnosti letecké záchranné služby v České republice. K dalším aktivitám HEMS patří navazování mezinárodních kontaktů s okolními státy, aby bylo možné co nejdříve reagovat na programy Evropské Unie v oblasti příhraniční spolupráce se společnostmi, které rovněž provozují LZS v bezprostřední blízkosti společných hranic našich sousedních států (HEMS z. s. p. o. 2008).

1.4 ZMĚNA PROVOZOVATELŮ V LETECH 2000 – 2017

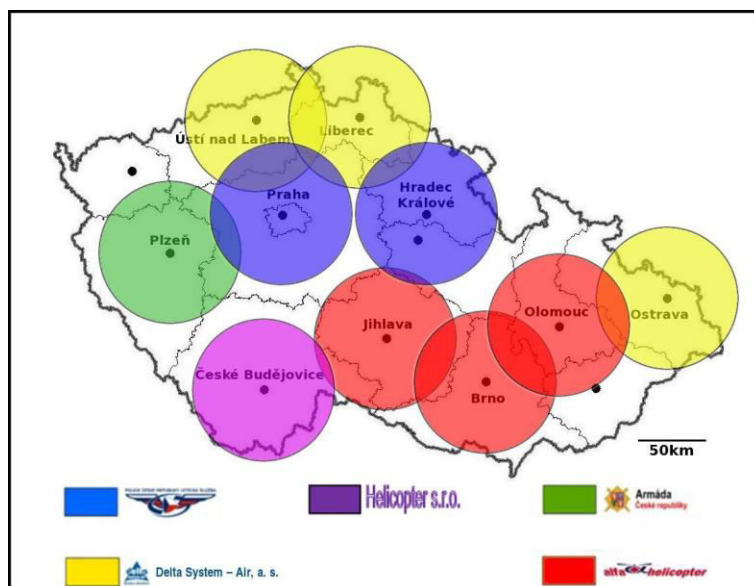
Během let 2000–2009 došlo na třech stanovištích letecké záchranné služby k podstatným změnám u jejich provozovatelů. Konkrétně jde o tato stanoviště: Brno, České Budějovice a Hradec Králové (PORKÁT, 2007).

V roce 2010 probíhaly úvahy o vzniku přeshraniční spolupráce leteckých záchranářů mezi Českem a Německem. Stanice letecké záchranné služby měla výhledově vzniknout mezi městy Weiden in der Oberpfalz a Waldsassen na německé straně. Vzhledem k tomu, že se obě města nacházejí v blízkosti české státní hranice, pokrýval by akční rádius vrtulníku také velkou část Karlovarského kraje, který patří k nejhůře pokrytým oblastem Česka. Tento projekt přeshraniční spolupráce dosud realizován nebyl. Nově je však připravována spolupráce s Rakouskem (BĚHOUNEK, et al., 2018, s 21).

Střediska LZS jsou systematicky rozložena po celém území České republiky tak, aby bylo dosaženo pokud možno co největšího pokrytí. Toto je v současnosti zabezpečeno rozmístěním deseti základen s vypočítaným akčním rádiusem 70 km. Tato vzdálenost je vypočítána na základě novelizace zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, kdy je hraniční doba příjezdu 20 minut (KOTYZA, 2014).

1.4.1. ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS V LETECH 2000 – 2003

V roce 2000 působilo na území České republiky pět provozovatelů LZS. Kromě dvou státních provozovatelů a to Armáda ČR a Policie ČR působily ještě další tři soukromé společnosti jako Alfa- Helicopter spol. s.r.o., Delta Systém-Air,a.s. a Helicopter s.r.o. Soukromá společnost Helicopter s.r.o. od 1. 1. 1995 až do 31. 12. 2003 působila na stanovišti LZS v Českých Budějovicích (PORKÁT, 2007).

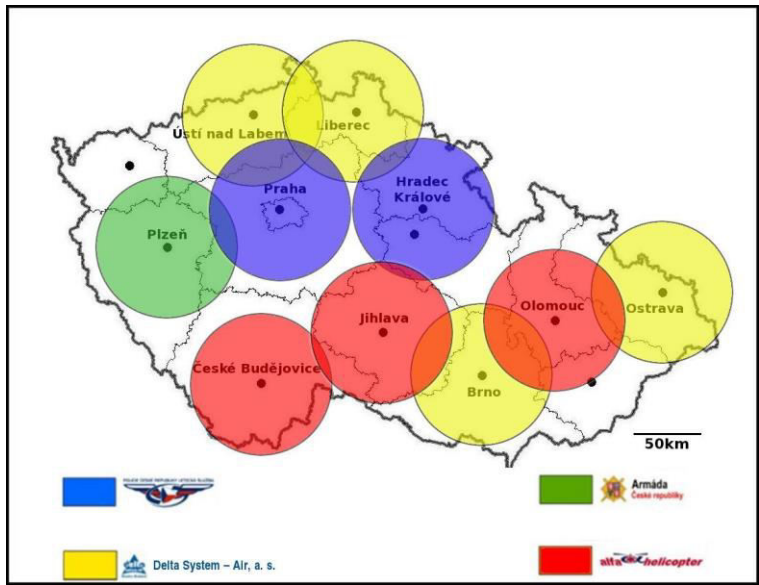


Obrázek 1 LZS a jejich provozovatelé v letech 2000 – 2003

Zdroj: POLÁK, 2012

1.4.2. ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS V ROCE 2004

Změna se týkala středisek LZS v Brně a v Českých Budějovicích. V Brně nahradila 29. 12. 2003 firmu Alfa-Helicopter spol. s.r.o. soukromá společnost Delta System – Air, a.s. A pro změnu v Českých Budějovicích k 1. 1. 2004 nahradila společnost Helicopter s. r. o. opět soukromá firma Alfa-Helicopter spol. s. r. o. (PORKÁT, 2007).

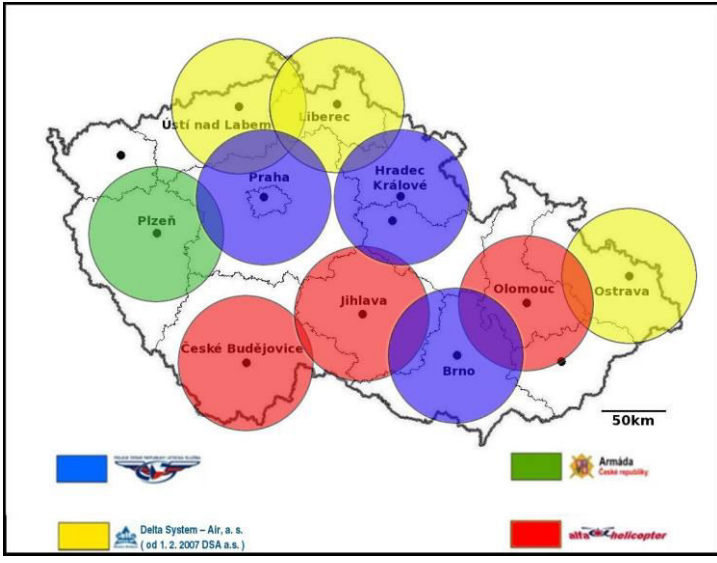


Obrázek 2 LZS a jejich provozovatelé v roce 2004

Zdroj: POLÁK, 2012

1.4.3. ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS V LETECH 2005 - 2008

V letech 2005 – 2008 došlo jen k jediné změně. Na středisku LZS v Brně ukončila provoz společnost Delta System – Air, a.s. V lednu 2005 ji nahradil státní provozovatel Letecké služby Policie ČR (PORKÁT, 2007).

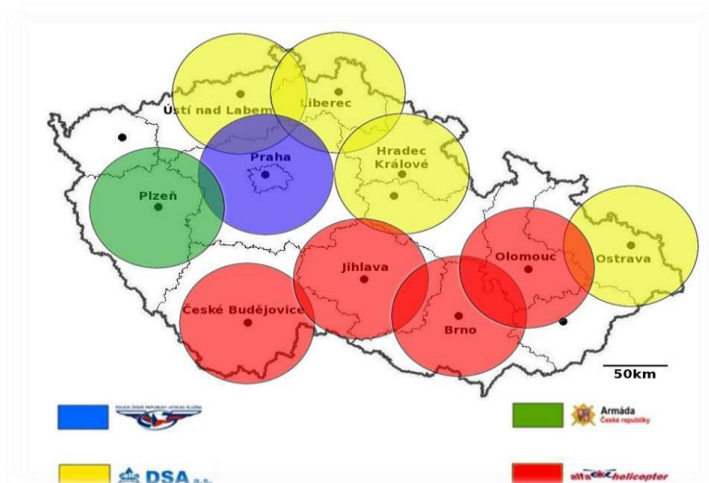


Obrázek 3 LZS a jejich provozovatelé v letech 2005 – 2008

Zdroj: POLÁK, 2012

1.4.4 ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS V LETECH 2009 – 2016

V letech 2009 – 2016 došlo ke změnám na střediscích v Hradci Králové, kde ukončila svou činnost provozovatel Letecká služba policie ČR a nahradila ji společnost Delta System – Air, a.s a v Brně, kde se stejnou společností nahradila soukromá firma Alfa Helicopter spol. s. r. o. (POLÁK, 2012)



Obrázek 4 Střediska LZS od ledna 2009 - 2016

Zdroj: POLÁK, 2012

Tabulka 2 Rozložení provozovatelů LZS nejednotlivých středisek do konce roku 2016

Sídlo LZS	Volací znak	Typ vrtulníků	Provozovatel
Praha	„Kryštof 1“	EC-135 T2	Letecká služba PČR
Brno	„Kryštof 4“	EC-135 T2+	Alfa–Helicopterspol.,s.r.o.
Ostrava	„Kryštof 5“	EC-135 T2+	DSA a.s.
Hradec Králové	„Kryštof 6“	EC-135 T2	DSA a.s.
Plzeň	„Kryštof 7“	W-3A Sokol	Armáda ČR
Olomouc	„Kryštof 9“	EC-135 T2+	Alfa–Helicopterspol. s.r.o.
Jihlava	„Kryštof 12“	Bell 427	Alfa–Helicopterspol. s.r.o.
České Budějovice	„Kryštof 13“	Bell 427	Alfa–Helicopterspol. s.r.o.
Ústí nad Labem	„Kryštof 15“	EC-135 T2	DSA a.s.
Liberec	„Kryštof 18“	EC-135 T2	DSA a.s.

Zdroj: POLÁK, 2012

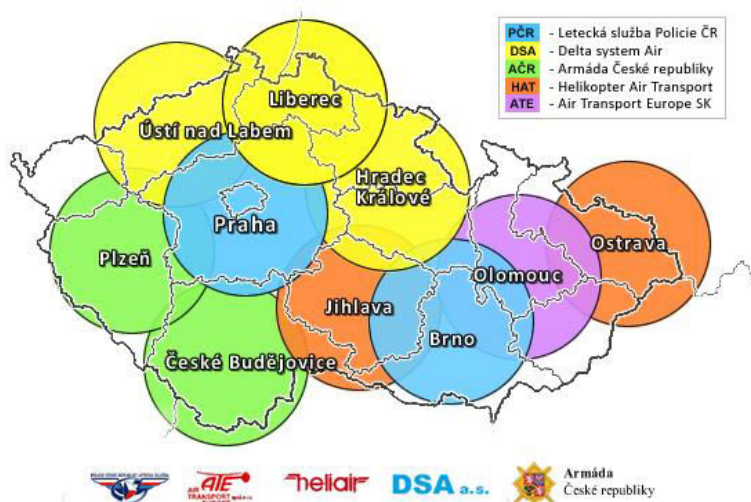
1.5 SOUČASNÝ STAV LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

Od roku 1993 až po současnost je systém Letecké záchranné služby v ČR tvořen deseti stanovišti s celoplošným pokrytím. Kvalitou a výsledky práce se řadí na přední místa v Evropě. Spolu s Českou republikou patří mezi tyto evropské státy Německo, Rakousko a Švýcarsko (ŠTĚTINA, 2000).

V roce 2010 vznikla myšlenka o vzniku spolupráce se zahraničními leteckými záchrannými službami a to mezi Českou republikou a Německou republikou. Stanice LZS měli výhledově vzniknout mezi městy Weiden in der Oberpfalz a Waldsassen na německé straně. Důvodem bylo, že obě města se nacházejí v blízkosti české státní hranice. Pokrytí akčního rádiu obou stanic by velkou částí zasahovalo i do Karlovarského kraje, který patří mezi nejhůře pokryté oblasti Česka. Projekt této spolupráce s okolními státy však nebyl nikdy realizován (VALKOVÁ, RAFAELOVÁ, 2010).

1.5.1. ZMĚNA PROVOZOVATELŮ NA STŘEDISCÍCH LZS K 1. 1. 2017

Seznam rozložení jednotlivých územních středisek LZS a jejich akční rádius dle nových provozovatelů.



Obrázek. 5 Současný stav provozovatelů LZS

Zdroj: WWW. WIKIPEDIE.ORG, 2018

2 ČINNOST LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

Letecká záchranná služba je formou poskytování záchranné služby v situacích, kdy nasazení vrtulníku zkracuje poskytnutí kvalifikované péče u stavů s bezprostředním ohrožením života nebo selháním základních životních funkcí, často i v méně přístupném terénu. Dále zkracuje časovou dostupnost specializované nemocniční péče u stavů, kde časový faktor ovlivňuje výsledek léčby a poskytnutí specializované péče (např. traumacentrem, kardiocentrem, iktrovým centrem, replantačním centrem, popáleninovým centrem, ...) by nebylo při převozu pozemní cestou dosaženo včas (např. do hodiny u závažných úrazů). Pacienti jsou zpravidla na specializovaná pracoviště transportováni přímo z terénu v rámci tzv. primárních zásahů (ŠTĚTINA J. a kol. 2000).

Obecně lze činnost LZS rozdělit do dvou oblastí, a to primární a sekundární. Do primární patří veškeré lety směřované k rychlému ošetření v terénu v rámci přednemocniční péče. Jde tedy o dopravu lékaře na místo zásahu, ošetření postižené osoby a zpravidla i rychlý transport k dalšímu lékařskému zákroku do nemocnice. V případě sekundárního transportu se jedná o přepravu lékařsky zajištěného pacienta k dalšímu ošetření do jiného specializovaného nemocničního zařízení. Dále lze mezi sekundární transporty zařadit i ne příliš časté lety ve spolupráci se zahraničními subjekty. Jedná se o lety repatriační, sloužící k přepravě českých pacientů zpět do republiky a také lety v rámci transplantačního programu (FOJTÍK, NEHYBKA, 2007).

Přibližně šedesát procent primárních letů připadá na vzlety k dopravním nehodám, zbytek většinou tvoří nejrůznější, život ohrožující případy, jako zásah elektrickým proudem, popáleniny, náhlé srdeční zástavy či kranio-cerebrální poranění (FOJTÍK, NEHYBKA, 2007).

Velkou výhodou a specifickou vlastností vrtulníku je především rychlý a šetrný transport. Naopak velkou nevýhodou oproti výjezdovým skupinám rychlé lékařské pomoci (dále jen RLP) je fakt, že na palubě vrtulníku jsou během letu velmi ztížené a stísněné podmínky. V případě náhlého zhoršení jeho zdravotního stavu je občas výjezdová skupina LZS nucena přistát v terénu ještě před přiletem do zdravotnického zařízení a provést úkony, potřebné ke stabilizaci pacienta (ŠTĚTINA a kol. 2000).

V ČR jsou nejčastější indikací vzlety k závažným úrazům. Polovinu z nich tvoří dopravní nehody, zbytek tvoří ostatní úrazy, nejčastěji pracovní, sportovní nebo v domácnostech. Hlavním důvodem nasazení LZS u závažných úrazů je zkrácení přednemocniční fáze léčby. Tento postup snižuje úmrtnost pacientů s traumaticko-hemoragickým šokem, u nichž nelze ošetřit zdroj krvácení v terénu (např. poranění jater, sleziny, pánve apod.). Zdravotnické operační středisko musí být schopné indikovat vzlet vrtulníku bez jakékoliv prodlevy na základě vyhodnocení mechanismu úrazu a dalších dostupných informací. Místo přistání určuje výhradně pilot vrtulníku (ŠTĚTINA a kol. 2000).

2.1 SPECIÁLNÍ ČINNOST LZS

„Speciální činnosti“ je označení záchrany pomocí lanových technik zejména slanění, podvěs, jeřábování, ať už slouží ke „spuštění“ zdravotníka k postiženému, nebo k evakuaci postiženého z nepřístupného místa, či skalnatého terénu. Speciální činnosti jsou v praxi prováděné jen na některých stanicích LZS, kde se podařilo vybudovat a udržet týmy schopné rutinního nasazení. Od roku 2017 provozovatelé všech LZS (DSA, HAT, ATE, Policie ČR a Amáda ČR) zajišťují celé území ČR s možností použití lanových technik. Mimo systém čistě zdravotnické LZS jsou dále v denní době v ČR k dispozici dvě výjezdové skupiny leteckých záchranářů – lezců (poskytuje je hasičský záchranný sbor), kteří mají k dispozici vrtulník střední kategorie Bell 412 na stanovišti v Praze, střídavě v Brně a Ostravě. V případě potřeby je možné tyto výjezdové skupiny využít i pro základní zabezpečení a vyzdvižení osob vyžadujících poskytnutí neodkladné péče z nepřístupného terénu (FRANĚK, 2019).

2.2 MOŽNOSTI NASAZENÍ VRTULNÍKŮ PRO ZÁSAHY

Obecně lze nasadit vrtulník tam, kde nelze provést zásah běžnými prostředky nebo kde je jeho nasazení bezpečnější, efektivnější nebo výrazně méně namáhavé. Lze jím provádět vzdušný průzkum místa mimořádné události. Evakuovat osoby nebo materiál z ohrožených míst. Doprava záchranné jednotky, odborníků a specialistů na místo zásahu (URGMED, ČR, 2013).

Služba LZS může být v některých případech jedinou možností, jak účinně poskytnout akutní přednemocniční péči, případně jak významně přispět ke zkvalitnění péče o pacienta rychlým a šetrným transportem ke specializované nemocniční péči. Jde o vysoce specializovanou a také nákladnou službu, která by neměla být využívána mimo své indikace, aby byla k dispozici tam, kde je její přínos jiným způsobem nenahraditelný (FRANĚK, 2019).

Specifickým úkolem LZS jsou zásahy v místech, kde je poskytnutí ZZS pozemní cestou ztížené nebo nemožné, dále rekognoskační a ostatní lety LZS s cílem odvrácení nebezpečí ohrožení života nebo závažného postižení zdraví jednotlivců nebo skupin obyvatel (URGMED, ČR, 2013).

Letecká záchranná služba je formou poskytování PNP v situacích, kdy je zásah pozemní cestou významně ztížený nebo nemožný a dále prostředkem zajištění dostupnosti specializované nemocniční neodkladné péče pacientům z celého území ČR. Dalším úkolem je zejména zajištění mezinemocničních (sekundárních) transportů v těch případech, kdy by transport pozemní cestou mohl z důvodů délky, nešetrnosti, či z jiných důvodů vést až k transportnímu traumatu nebo přivodit závažné zhoršení zdravotního stavu pacienta. Specifickými úkoly jsou rekognoskační a ostatní lety LZS vykonané v souvislosti s odvrácením nebezpečí ohrožení života nebo závažného postižení zdraví jednotlivců nebo skupin obyvatel (HORSKASLUŽBA, 2019)

- **Indikace k zásahu LZS**

Všechna operační střediska by se při indikaci vzletu LZS měla řídit platnou legislativou, již je zejména prováděcí vyhláška 240/2012 Sb. k zákonům 372 a 374/2011 Sb. a dále odborné doporučení společnosti Urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP (společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof), které legislativní zásady upřesňuje z medicínského hlediska a odborných indikací (GŘEHOŘ a kol. 2018, s. 18).

- Reálná pravděpodobnost zkrácení dosažitelnosti PNP o více než 5 minut v případě, kdy se jedná o nečekaně vzniklé bezvědomí s poruchou či zástavou dýchání. Dosažitelností PNP je myšlen časový interval, který uplyne mezi přijetím výzvy a zahájením ošetření pacienta na místě určení.
- Dopravní nehody s větším počtem zraněných.
- Osoby zasažené vozidlem v rychlosti nad 35 km/hod. Přejetí dopravním prostředkem.
- Katapultáž z vozidla.
- Vyprošťování z vozidla z důvodu zaklínění.
- Smrt spolujezdce v dopravním prostředku.
- Pády z výšky 6 a více metrů.
- Podezření na poranění páteře.
- Tonutí.
- Všechny život ohrožující stavy indikované k výjezdu zdravotnické záchranné služby při předpokladu rychlejšího transportu pacienta vrtulníkem a nebezpečí z prodlení (bezvědomí, zástava oběhu, tepenné krvácení apod.).
- Těžko dostupný terén pro pozemní výjezdovou skupinu zdravotnické záchranné služby.
- Reálná pravděpodobnost zkrácení dosažitelnosti PNP o více, než 10 minut u událostí, kdy obsahem tísňového volání je:
 - závažná, náhle a nečekaně vzniklá kvantitativní porucha vědomí;
 - náhle vzniklé příznaky svědčící pro akutní infarkt myokardu do 1 hodiny od vzniku potíží;
 - náhle vzniklé a objektivně zřejmé závažné poruchy dýchání;
 - závažná událost a vznik poranění, směřování pacienta do traumacentra, případně jiného specializovaného centra;
 - závažné potápěčské příhody s předpokladem směřování pacienta do centra hyperbarické medicíny;
 - v ostatních případech tam, kde nasazení LZS přinese významné zkrácení dosažitelnosti PNP. Především v těch případech, kdy dosažení PNP pozemní cestou je předpokládáno v čase nad patnáct minut. Jedná se zejména o zásahy v nedostupném terénu či kvůli zvýšené hustotě dopravy špatně dostupných místech (GŘEHOŘ a kol. 2018).

Relativní indikace nasazení LZS

- Minimalizace transportního traumatu pacienta nedojde-li k prodloužení transportního času díky pozemní přepravě. Mezi takové případy řadíme například pacienta s úrazem páteře a neurologickými projevy svědčícími pro úraz míchy do 4 hodin od vzniku úrazu a to pakliže je směřován na pracoviště spondylochirurgie či jiné specializované místo, nebo pacienta s prokázaným nebo pravděpodobným krvácením do CNS do 4 hodin od vzniku příhody v případě, kdy je předpokládána neurochirurgická intervence.
- Rekognoskační let v případě potřeby upřesnit lokalizaci či rozsah události.
- Ostatní mezinemocniční transporty v případech, kdy pozemní transport může skrze dobu trvání, nešetrní či jiné způsobit vážné zhoršení zdravotního stavu převáženého pacienta (FRANĚK, 2010).

- **Kontraindikace**

Absolutní kontraindikace

- Reálné ohrožení bezpečnosti letu, ať už v důsledku vnějších příčin (letové podmínky, počasí atd.) nebo vnitřních (agresivní, neklidný pacient).

Relativní kontraindikace

- Nestabilní stav pacienta s bezprostředně hrozícím rizikem nutnosti provedení život zachraňujících výkonů, které na palubě vrtulníku nelze provést nebo je lze provést pouze s vysokým rizikem selhání či komplikací (např. reálný předpoklad provádění kardiopulmocerebrální resuscitace – KPCR).
- Bezprostředně hrozící porod v chodu.
- Neklidný pacient (FRANĚK, 2010).

Při neprovedení letu z důvodu relativní kontraindikace se předpokládá zvážení všech okolností zásahu včetně typu použitého vrtulníku, podmínek letu, dostupnosti specializovaných pomůcek lékařem příslušného stanoviště LZS. Konečné rozhodnutí je v pravomoci velitele vrtulníku a zcela podléhá jeho odbornému pohledu a názoru. Výše uvedená kritéria se jej nedotýkají (FRANĚK, 2010).

2.3 CHARAKTERISTICKÉ RYSY LZS

Především je to rychlá dostupnost jinak přístupného terénu, nezávislost na pozemních komunikacích, rychlost vlastního transportu a v neposlední řadě šetrnost samotného transportu. Ovšem na druhou stranu je velice omezující finanční náročnost – let vrtulníku je zpravidla o dva řády dražší, než pozemní transport na srovnatelnou vzdálenost. Musíme brát ohled na nutný prostor pro přistání, který je limitující zejména v hustě osídlených oblastech. Technicky pro dosednutí postačí alespoň relativně rovná plocha o rozměru cca 4 x 4 metry, s okolní volnou plochou o rozměru (podle velikosti vrtulníku) 15 x 15 až 50 x 50 m bez překážek. Problémem je zejména nadzemního vedení – „drátů“, vedoucích přímo přes plochu. Zásah může ovšem proběhnout i bez přistání vrtulníku – vysazením zdravotnické výjezdové skupiny např. během bočního přiblížení ke svahu za použití speciálních technik jako jsou podvěs či jeřáb (FRANĚK, 2019).

Dalšími omezujícími rysy jsou citlivost na vnější vlivy, zejména počasí jako mlha, námraza, extrémně silný vítr, silná bouřka apod. Dále noční doba, jelikož každý vrtulník LZS na našem území není vybaven pro noční lety. Omezený transportní prostor, ve většině typů vrtulníků pojme jednoho, výjimečně dva ležící pacienti s omezenou možností monitorování a provádění intervencí za letu. Hluk a vibrace za letu (vysokofrekvenční kmity s nízkou amplitudou) také stěžují práci ve vrtulníku. Technická prodleva při startu a částečně i po přistání, daná relativně složitou startovací procedurou a nutností ohřát resp. po přistání chladit pohonné jednotky. To vše omezuje využití LZS (FRANĚK, 2019).

Specifickým úkolem LZS jsou zásahy v místech, kde je poskytnutí ZZS pozemní cestou ztížené nebo nemožné a ostatní lety LZS s cílem odvrácení nebezpečí ohrožení života nebo závažného postižení zdraví jednotlivců nebo skupin obyvatel. Dále zajištění neodkladných mezinemocničních transportů, případně materiálu nebo odborníků, je indikované v případech, kdy by pozemní transport mohl z důvodu jeho délky, nešetrnosti nebo jiných důvodů způsobit pacientovi transportní trauma nebo závažné zhoršení zdravotního stavu. Při indikování mezinemocničních transportů musí být kromě očekávaného medicínského přínosu zvažena doba trvání transportu pozemní cestou i všechny faktory ovlivňující celkovou dobu převozu vrtulníkem (TRUHLÁŘ et al., 2013).

2.4 PROVOZ LZS V NOČNÍCH HODINÁCH

Provoz v nočních hodinách na území České republiky je v současné době pokryto čtyřmi vrtulníky letecké záchranné služby, jejichž provoz je v noci omezen pouze pro neodkladné sekundární a ambulanční lety. V nočním režimu fungují stanice Kryštof 01 v Praze, Kryštof 04 v Brně, Kryštof 05 v Ostravě a Kryštof 07 v Plzni. Ostatní stanice fungují v denní době závislé na východ a západ slunce, nejdříve však od 6:30 a nejpozději do 21:00. Všechny čtyři stanice v nočních hodinách zajišťují lety pro celé území Česka, stanice Kryštof 01 a Kryštof 07 především pro oblast Čech a stanice Kryštof 04 a Kryštof 05 pak především pro oblast Moravy a Slezska. Do 29. února 2012 fungovala v nepřetržitém nočním provozu stanice Kryštof 09 v Olomouci. Ovšem 1. března 2012 byl noční provoz ukončen a trvale zaveden na stanici Kryštof 04 v Brně. Ke změně došlo především pro lepší pokrytí Moravy v nočních hodinách (BĚHOUNEK, 2018).

Provoz vrtulníků LZS v ČR je zajišťován na vybraných základnách v režimu 24/7, na ostatních platí provoz vrtulníku v režimu od východu do západu slunce, nebo v režimu 14 hodin celoročně. Tyto oba druhy provozu si vyžadují schopnost vrtulníku LZS létat i v noci. V ČR jsou v současném provozu LZS v rámci zajišťování služby v noci využívány vrtulníky převážně jednopilotní, ale setkáme se i s vrtulníky dvoupilotní, kteří zajišťují provozovatelé Armáda ČR a Policie ČR. Provozovatelé středisek LZS Policie ČR a HAT v Praze, Brně, v Ostravě využívají při nepřetržitém provozu speciální brýle určené pro noční vidění Night Vision Imaging System (NVIS), který funguje na principu zbytkového světla. Vrtulníky v Plzni a Bechyni zajišťované Armádou ČR je provozován za podmínek IFR (Instrument Flight Rules – lety podle přístrojů), a pro přistání v terénu využívá světlometry SX-16 (GŘEHOŘ a kol. 2018).

Vrtulník LZS může být během provozu v noci využíván v případech, jako jsou lety mezi provozovateli známými místy LZS (provozní základny, provozní místa, certifikované heliporty, nemocniční místa), na známá i neznámá zabezpečená místa kde je nutná přítomnost pozemní posádky na místě zásahu a také lety do neznámého terénu (GŘEHOŘ a kol. 2018).

2.4 ROZDĚLENÍ LETŮ LZS DLE SDRUŽENÍ HEMS

Sdružení nestátních provozovatelů letecké záchranné služby Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) zahájilo svoji činnost v listopadu roku 2001. Cílem tohoto združení je především zvýšení kvality, odborné úrovně a hospodárnosti LZS v České republice (HRADECKÁ, 2010).

V našich podmínkách lety HEMS představují většinu zásahů LZS. Představují především primární a neodkladné sekundární transporty. Primární lety začínají výzvou, po které následuje okamžitý odlet na místo určení (nehoda, úraz). Posádka vrtulníku zajistí PNP a transport pacienta do nejvhodnějšího zdravotnického zařízení, nebo může předat pacienta pozemnímu záchrannému týmu. Mezi sekundární lety spadají akutní mezinemocniční transporty pacientů. Jedná se o pacienty vyžadujících intenzivní nebo resuscitační péči, většinou z menších okresních nemocnic na pracoviště vyššího typu (fakultní nemocnice, popáleninové nebo traumatologické centrum) (LZS LETIŠTĚ LINE, 2019).

- 1. Primární let/let HEMS:** Při primárním zásahu výjezdová skupina okamžitě po obdržení výzvy odlétá na místo určení (dopravní nehoda, úraz) a po základním ošetření pacienta a stabilizaci vitálních funkcí (dýchání, krevní oběh) zajišťuje jeho transport do nejvhodnějšího zdravotnického zařízení, popřípadě předává posádce sanitního vozu.
- 2. Neodkladný sekundární let/let HEMS:** Urgentní transporty pacientů na vyšší zdravotnická pracoviště vyžadující intenzivní nebo resuscitační péči, většinou z menších okresních nemocnic na pracoviště vyššího typu (fakultní nemocnice, popáleninové nebo traumatologické centrum).
- 3. Sekundární let/ambulanční let:** Představují nepatrnou část všech zásahů. Jedná se o případy, kdy vrtulník zajišťuje plánované transporty na vyšší zdravotnická pracoviště, dopravu stabilních pacientů, u kterých je transport pozemními prostředky méně vhodný vzhledem k charakteru poranění (např. zlomenina páteře), přepravu odborníků a materiálu, zásahy v rámci spolupráce složek IZS a lety v době vyhlášení krizového stavu (STANĚK, HAVRLANT, 2010).

3 VÝJEZDOVÁ STANOVIŠTĚ LZS

Jednotlivá sídla stanovišť LZS (seřazena abecedně) se nacházejí v Brně, Českých Budějovicích, Hradci Králové, Jihlavě, Liberci, Olomouci, Ostravě, Praze, Plzni a v Ústí nad Labem. Z těchto deseti stanovišť funguje šest v denním režimu, od východu do západu slunce. V Praze, v Brně a v Ostravě funguje provoz LZS po dobu 24 hodin denně. V Plzni a v Bechyni pracuje LZS v nespecifickém režimu i přes noc (ADÁMEK, 2010), (FOJTÍK, 2009), (GŘEHOŘ a kol. 2018).

Každé středisko letecké záchranné služby bylo zřizováno tak, aby mělo akční rádius, což znamená oblast, která je letecky pokrytá přibližně 50–70 km. To představuje v nejhorsím případě dobu dosažitelnosti cca půlhodiny od obdržení výzvy k letu po dolétnutí do nejbližšího místa spádového území. Z tohoto důvodu jsou spádová území plánována jako kruhy s poloměrem 50 km. Zbylých 20 km je oblast, ve které se spádová území jednotlivých středisek LZS překrývají (PORKÁT, 2007).

Na střediska leteckých záchranných služeb navazují specializovaná centra urgentní medicíny, čímž je zcela zajištěna návaznost přednemocniční a nemocniční péče o pacienta, který vyžaduje neodkladnou péči (WACHSMUTH, 1998).

3.1 VÝJEZDOVÉ SKUPINY

Na našem území létají jak civilní provozovatelé, které jsou Delta System – Air, a.s. Helicopter Air Transport, Air Transport Europe, dále policejní a armádní vrtulník. Každý z uvedených se liší složením výjezdové skupiny, která je ovlivněna velikostí samotného vrtulníku či náročností s jeho obsluhou (FOJTÍK, 2007)

Ve složení jednoho pilota (popřípadě 2 pilotů), záchranář a lékař mají společnosti DSA, HAT a ATE. Policejní vrtulník létá ve složení dva piloti, záchranář a lékař. Armádní vrtulník obsluhují piloti, kopilot, palubní technik, záchranář a lékař. Vedoucím skupiny je lékař, který je vždy vázán na rozhodnutí pilota. V prvních dvou případech jsou zaměstnanci provozovatele pouze piloti, záchranáře a lékaře poskytuje územní záchranná služba (FOJTÍK, 2007).

Armáda zajišťuje celou výjezdovou skupinu, oba piloti i palubní technik jsou příslušníci 23. základny vrtulníkového letectva, 233. vrtulníkové letky Plzeň, zdravotnickou část výjezdové skupiny poskytuje Centrum letecké záchranné služby a zdravotnických odsunů Plzeň (FOJTÍK, 2007).

3.2 DOBA LETOVÉ POHOTOVOSTI

V současné době je 24 hodinová pohotovostní doba zajišťována na 4 stanovištích a to v Plzni, v Praze, v Ostravě a v Brně. Podle Asociace zdravotnických záchranných služeb (AZZS) je tento stav považován z odborného hlediska za nepodkročitelné minimum (BĚHOUNEK, 2018).

4 PROVOZOVATELÉ LZS

Provozování letecké záchranné služby, je realizována pěti subjekty. Jsou to společnosti DSA a.s., Letecká služba Policie ČR, Armáda ČR nově ATE a HAT. Tito provozovatelé se rozdělují na státní a soukromé organizace, které mají s Ministerstvem zdravotnictví ČR uzavřené příslušné smlouvy (KRUTSKÝ, 1998).

Soukromí provozovatelé působí v šesti střediscích LZS z celkového počtu deseti středisek v ČR, a pokrývají tak svojí činností celých 60 % území České republiky. Státní provozovatelé, kteří jsou Letecká služba Policie ČR a Armáda ČR pokrývají zbylých 40 % (KOTYZA, 2014).

Jednotliví provozovatelé využívají k pokrytí svého akčního rádia také rozdílný letecký park (KRUTSKÝ, 1998).

➤ Helicopter Air Transport

Rakouská firma, která vznikla roku 1983 a soustřeďuje se zejména na servis letecké techniky. V ČR létá od 1. ledna 2017. Kde létají vrtulníky EC135 T2+ s imatrikulací OE-XVH v Jihlavě a EC135 T2+ s imatrikulací OE-XVG v Ostravě. Helicopter Air Transport je členem rakouské záchranářské asociace a na území Rakouska zajišťuje především kompletní servis vrtulníků provozované rakouským autoklubem Österreichische Auto-Moto Touring Club (ÖAMTC), společně s Rakouským Červeným křížem. Do dnešního dne vybudovala již 14 stanic letecké záchranné služby, na nichž slouží celkem 18 vrtulníků EC 135. Teoreticky pak na jedno stanoviště připadá 5990 km území, které by mělo obsluhovat (WIKIPEDIA, 2018).

➤ Air-Transport Europe spol. s r.o.

Tato společnost se sídlem v Popradu působí na slovenském leteckém trhu od 5. dubna 1991. Patří tak k prvním soukromým leteckým společnostem v historii bývalého Československa. Během celého svého působení poskytuje služby v oblasti letecké záchrany a leteckého průmyslu, čímž se stala zkušeným stabilním leteckým provozovatelem a střediskem údržby vrtulníků. Pro leteckou záchrannou službu využívá dvoumotorové vrtulníky Agusta A109K2 a Bell 429. Pro Českou republiku slouží od 1. ledna 2017 (ATE, 2012).

➤ Delta Systém – Air, a.s.

Český letecký dopravce se sídlem na letišti Praha – Kbely. Společnost DSA a.s. působí na leteckém trhu již od roku 1992 a nosným programem se o rok později stala letecká činnost ve zdravotním systému České republiky. Vlastní leteckou techniku využívá pro leteckou dopravu, provoz aerotaxi a při leteckých pracích. Servis pro veškerou leteckou techniku zajišťuje vlastním střediskem údržby, kde zároveň zajišťuje servisní práce i pro ostatní provozovatele a majitele letecké techniky v ČR a EU. Pro službu LZS má společnost nasazen vrtulník EC 135 T2+ (DSA CZ, 2018).

➤ Letecká služba Policie ČR

Dne 1. dubna 1987 zahájilo provoz středisko Letecké záchranné služby v Praze na níž se podíleli i pracovníci Letecké správy Federálního ministerstva vnitra. Jde o útvar Policie České republiky s celostátní působností. Je to přímé pokračování činnosti Letecké služby Federálního policejního sboru, která existovala v letech 1991 – 1993. Leteckou službu Policie ČR jde rozdělit do dvou oblastí a to letecká činnost ve prospěch útvaru Policie ČR a na leteckou činnost ve prospěch integrovaného záchranného systému. Letecká služba Policie ČR používá vrtulník EC 135 T2 s imatrikulací OK-BYC ve zdravotnické konfiguraci (VYKOUKAL, 2018).





















➤ Armáda České republiky

Jako první začala armáda provozovat leteckou záchrannou službu pro západní Čechy na letišti v Plzni-Líních od 1. května 1991, kdy základnu převzala po společnosti Slov-Air. Jejich volací znak byl „Záchrana 214“. Dále pak provozovala leteckou záchrannou službu v první polovině devadesátých let v Českých Budějovicích, která byla poté převedena na soukromého provozovatele a v Havlíčkově Brodě, která byla zrušena na konci roku 1994. Armáda České republiky používá vrtulník W-3A Sokol pro nepřetržitou hotovost (KOTYZA, 2014).

5 SOUČASNÁ STŘEDISKA

Poslední změna nastala 1. ledna roku 2017, kdy společnost ALFA – HELICOPTER, spol. s.r.o. přestala po 25 letech fungování na území České republiky nadále zajišťovat LZS pro základny v městech České Budějovice, Jihlava a Olomouc. Nynější stav provozovatelů LZS na území České republiky vypadá následovně. Zastoupení státních společností LZS je v porovnání s předešlými roky větší.

Tabulka 3 Současný stav provozovatelů LZS

<i>Mapa</i>	<i>Volací znak</i>	<i>Základna</i>	<i>Typ vrtulníku</i>	<i>Provozovatel LZS</i>	<i>24/7 PROVOZ</i>
	Kryštof 01	Praha	EC 135T2+	Letecká služba PČR	
	Kryštof 04	Brno	EC 135T2	Letecká služba PČR	
	Kryštof 05	Ostrava	EC 135T2+ OE-XVG	Helikopter Air Transport	
	Kryštof 06	Hradec Králové	EC 135T2+ OK-DSD	DSA	
	Kryštof 07	Plzeň	PZL W-3A Sokół	Armáda ČR	
	Kryštof 09	Olomouc	Agusta A109 K2	Air Transport Europe	
	Kryštof 12	Jihlava	EC 135T2+ OE-XVH	Helikopter Air Transport	
	Kryštof 13	Bechyně	PZL W-3A Sokół	Armáda ČR	
	Kryštof 15	Ústí nad Labem	EC 135T2+ OK-DSB	DSA	
	Kryštof 18	Liberec	EC 135T2+ OK-DSC	DSA	

Zdroj: WIKIPEDIA. ORG, 2018

5.1 SOUČASNÁ STŘEDISKA PODLE VOLACÍCH ZNAKŮ

V současnosti je LZS v ČR provozována z deseti stanic (Praha, Hradec Králové, Liberec, Ústí nad Labem, Plzeň, Bechyně, Jihlava, Olomouc, Brno a Ostrava). Stanice Praha, Plzeň, Brno a Ostrava zajišťují provoz v nepřetržitém režimu, ostatní stanice jsou v provozu v zásadě v denní době, s možnými přesahy v okrajových hodinách. Ve srovnání s vybranými zeměmi Evropy s podobnou konfigurací terénu lze považovat zajištění LZS v ČR za nadprůměrně kvalitní. Ve srovnání s vybranou pěticí zemí má ČR nejvíce vrtulníků v přepočtu na počet obyvatel a druhý největší počet vrtulníku v přepočtu na velikost zajišťovaného území. Průměrný počet obyvatel na 1 vrtulník ve službě je v ČR 1,10 mil., což je nejméně ze všech ostatních uvedených zemí (1,47 – 1,77). Průměrná velikost území na 1 základnu LZS je v ČR 7,6 tisíc čtverečních kilometrů, přičemž srovnatelná hodnota v uvedených zemích je 6,39 – 14,23 tisíc čtverečních km (FRANĚK, 2018).

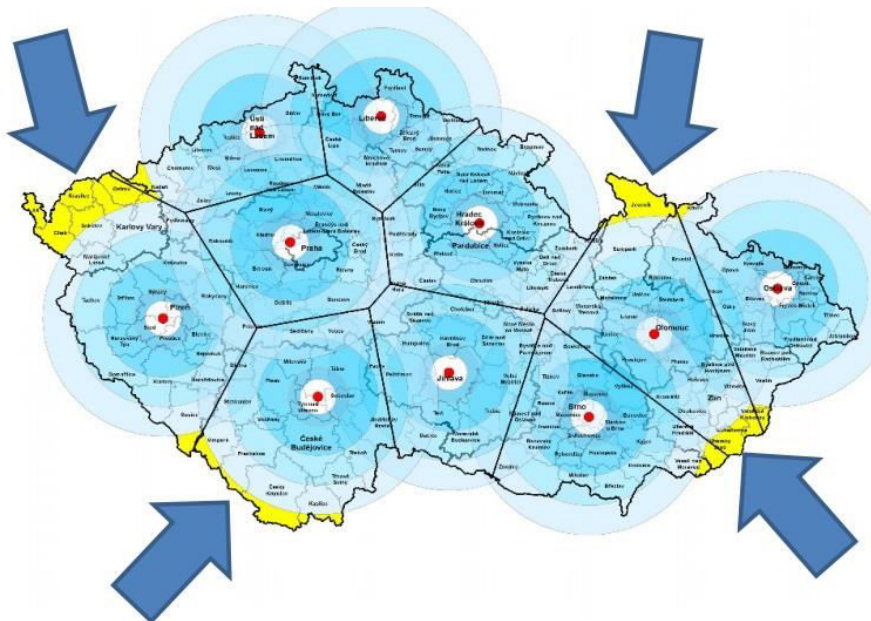
Tabulka 4. Srovnání počtu obyvatel na 1 vrtulník s vybranými státy Evropy

	Vrtulníků ve službě*	Základny	Obyvatel (mil.)	Rozloha (tis. km ²)	mil. obyv. na 1 vrtulník	tis. km ² na 1 základnu
CZ	10	10	11	76	1,10	7,60
PL	22	22	39	313	1,77	14,23
D	55	37	81	357	1,47	9,65
H	6	7	10	93	1,67	13,29
GB	38	38	64	243	1,68	6,39
F	41	41	66	552	1,61	13,46

Zdroj: FRANĚK, 2018

Přes uvedené nadprůměrné dimenzování není z řady důvodů území ČR pokryto rovnoměrně. Na území ČR existují místa s relativně horší dostupností LZS (jde cca o 5% území), a naopak poměrně velká část efektivního akčního rádiu některých stanic zasahuje do zahraničí (zejména Ústí n/L, Liberec, Ostrava – až 50% zásahového území v zahraničí). Současně je ale potřeba zdůraznit, že území ČR nelze podle pokrytí kružnicemi schematicky dělit na „pokryté“ a „nepokryté“; časová dostupnost klesá plynule směrem od sídla základny a fakticky je služba dostupná na celém území ČR, byť ve vzdálenějších oblastech s časovými parametry, které již nelze považovat za optimální (FRANĚK, 2018).

Obrázek 6. Vizualizace pokrytí v ČR



Zdroj: FRANĚK, 2018

5.1.1 KRYŠTOF 01

Základna je na mezinárodním letišti Václava Havla v Praze. Je to nejstarší základna u nás. V provozu je nepřetržitě od 1. dubna od roku 1987. Provozuje ji Letecká služba Policie ČR a vlastní 5 vrtulníků Mi – 2 již se ale nepoužívá, jeho letové a výkonové charakteristiky nevyhovovaly moderním požadavkům, po roce 1990 byl krátce nasazen typ Bö-105, který záhy vystřídal vrtulník střední kategorie Bell - 412, dalším vrtulníkem byl typ PZL Kania a EC-135T2. Kryštof 01 má letový provoz i za tmy. Provoz stanoviště je nepřetržitý. Přírodním spádovým územím je hlavní město Praha a především Středočeský kraj, ale v nočních hodinách a výjimečně i jindy (např. při událostech většího rozsahu) zasahuje pražský vrtulník prakticky na celé západní polovině území ČR. Operační řízení vrtulníku zabezpečuje dispečink zdravotnického záchranného střediska hlavního města Prahy, v těsné součinnosti s operačními středisky záchranné služby Středočeského kraje, případně dalších krajů (ZZSHMP, 2018).

Typ vrtulníku EC-135T2 je aktuální, u LZS Kryštof 01 je nasazen od roku 2005. Jde o vrtulník lehké kategorie, splňující veškeré technické požadavky kladené na vrtulníky LZS. Jde o celosvětově nejpoužívanější typ vrtulníku společnosti Eurocopter Group nasazených v letecké záchrance (WIKIPEDIA. ORG, 2018).

5.1.2 KRYŠTOF 04

Základna se nachází na mezinárodním letišti v Brně – Tuřanech. V jihomoravském kraji funguje LZS od 1. července 1988 a je druhou nejstarší základnou u nás. Provoz letecké záchranné služby v Brně započala společnost Slov-Air na letišti Brno Černovice. Pod tímto provozovatelem fungovala až do roku 1992, kdy ji převzala společnost Alfa-Helicopter. V roce 1996 byl spuštěn nepřetržitý provoz letecké záchranné služby, ale vzhledem k vysokým nákladům byl po několika měsících zrušen a společnost Alfa-Helicopter ukončila zde svou působnost. Následně koncem roku 2003 převzala středisko společnost DSA, a.s., ale na počátku roku 2005 nasadila zde vrtulník EC-135. V roce 2006 se celá základna letecké záchranné služby přesunula do nových prostorů v areálu mezinárodního letiště Brno – Tuřany. Policie zde provozovala až dokonce roku 2008 a poté středisko přebrala opět společnost Alfa-Helicopter, spol. s.r.o., která zde působila až do konce roku 2016, kdy ji vystřídala Letecká služba policie ČR (KOTYZA, 2014).

Letový provoz je zajištěn jedním z nejnovějších typů strojů firmy Airbus Helicopters H135 T2+. Kryštof 04 má letový provoz i za tmy. Noční zásahy do terénů spolu s urgentním transportem do specializovaného centra Kryštof 04 poskytuje i v krajích Vysočina, Pardubickém, Olomouckém a Zlínském kraji (ZZSKHK, 2018).

5.1.3 KRYŠTOF 05

Základna – Ostrava – Zábřeh. LZS byla zřízena pro Moravskoslezský kraj 1. srpna 1989. Je součástí integrovaného záchranného systému, kde se nachází moderní heliport pro denní i noční provoz, dvě přistávací plochy pro vrtulníky a hangár se zázemím pro zdravotnické pracovníky. Na základě dohody o příhraniční spolupráci, může vrtulník z Ostravy zasahovat i v příhraničních oblastech Polska a Slovenska. V letech 1993 – 2016 provozovala LZS společnost DSA, od 1. ledna 2017 došlo ke změně provozovatele a nyní zprostředkovává LZS společnost HAT. Během svého působení využívala LZS v Ostravě tyto typy vrtulníku, byl jím Mi – 2, Bell 206 L, AS 355 F2, EC 135 T1 a EC135 T2. V současné době využívá LZS vrtulník typu EC 135 T2+ (USZSMSK, 2018).

V letech 2009 – 2016 létal tento typ provozovatele DSA s imatrikulací OK – DSE. Od ledna 2017 je v provozu totožný typ firmy HAT, který dříve létal, a zajišťoval oblast pro Kryštof 04 v Jihomoravském kraji (WIKIPEDIA. ORG, 2018).

5.1.4 KRYŠTOF 06

Základnou je Fakultní nemocnice Hradec Králové poblíž Fakulty vojenského zdravotnictví. Zkušební provoz LZS byl poprvé zahájen 3. července roku 1990 a prvním provozovatelem byl Úřad Federálního ministerstva vnitra pro leteckou službu. Nasazen byl typ vrtulníku Mil Mi – 2. avšak během roku 1991 došlo ke změně názvu provozovatele na Leteckou službu Federálního policejního sboru. V průběhu roku 1992 došlo k modernizaci letového parku a zastaralé Mi-2 vystřídaly modernější stroje jako MBB Bo 105, který byl vystřídán typem BO-105 s imatrikulací B-5292. Na počátku roku 1993 došlo k transformaci Federálního policejního sboru na Leteckou službu Policie ČR, která se stala následovníkem československé policejní letky. V roce 1994 byl zapůjčen moderní západní stroj BK 117. Počátkem roku 2004 byl do služby nasazen moderní vrtulník EC 135 T2. Nyní oblast Královéhradeckého kraje zajišťuje společnost DSA (ZZSKHK, 2018).

5.1.5 KRYŠTOF 07

Základna se nachází na letišti Plzeň-Líně. Do provozu byla poprvé uvedena 17. července 1990, dříve se provozní stanice nacházela na letišti v Plané u Mariánských lázní. Prvním provozovatelem byl státní podnik Slov-Air s vrtulníkem Mil Mi-2. Od 1. května 1991 se základna stěhovala na letiště v Líních u Plzně a novým provozovatelem se stala Československá armáda, přesněji 1. letka velení a průzkumu Líně. Byly používány vrtulníky typu Mi-2 ve žlutočerné barvě. Volacím znakem byl Záchrana 214. Od 1. ledna 1993 je zaveden nový volací znak a tím je až doposud Kryštof 07 a středisko formálně začíná provozovat Armáda České republiky. Od roku 1993 se také střídají vrtulníky typu Mil Mi-2 a Mil Mi-17, v tomto roce byl nasazen nový zapůjčený vrtulník typu BK-117. Po roce 1994 dochází k rozdělení zaměstnanců na letecký a zdravotnický personál, kvůli stěhování 11. vrtulníkového pluku do Přerova. V Líních tak zůstávají tři stroje Mi-2 a dva vrtulníky Mi-17. Od roku 1996 jsou nasazeny vrtulníky typu W-3A. K 1. lednu roku 2004 dostává základna v Líních vrtulníky typu W-3A Sokol, kteří slouží do dnes. Kryštof 07 má nepřetržitý provoz a létá i za tmy (LZSLINE, 2018).

5.1.6 KRYŠTOF 09

Základna se nachází na vnitrostátním vrtulníkovém letišti Olomouc – Tabulový vrch. Do provozu byla poprvé uvedena 1. října 1990. Prvním provozovatelem byl nestátní podnik Slov-Air, který vlastnil vrtulník Mil Mi-2. Od 1. ledna 1992 byla provozovatelem LZS v Olomouckém kraji společnost Alfa-Helicopter, kterou byla do konce roku 2016. V průběhu roku 1992 se na stanici objevil nový dvoumotorový vrtulník typu Bell 206 L-4. V roce 1999 byl zahájen 24 hodinový provoz, ten byl ale na konci roku 2001 zrušen a zůstal fungovat pouze provoz denní. Na jaře roku 2002 byl noční provoz znovu obnoven. V červnu roku 2002 získala základna novější typ vrtulníku, kterým byl Bell 427 a nahradil starší verzi Bell 206L-4. Dalším typem vrtulníku se stal 5. srpna roku 2010 dvoumotorový vrtulník EC 135 T2+ až do prosince 2016. Stanice v Olomouckém kraji zajišťovala noční provoz do 29. února 2012. Od 1. ledna 2017 došlo ke změně provozovatele a nyní LZS pro Kryštof 09 zajišťuje společnost Air – Transport Europe. Kryštof 09 zajišťuje často oblast i pro Zlínský kraj, který LZS neprovozuje (WIKIPEDIA. ORG, 2018).

5.1.7 KRYŠTOF 12

Základna v areálu zdravotnické záchranné služby v Jihlavě. Do provozu byla uvedena 1. května 1991 s provozovatelem Slov-Air, který vlastnil vrtulník typu Mil Mi-2. K 1. lednu 1992 přebrala provoz LZS společnost BEL AIR, tu ale roku 1993 vystřídala společnost Alfa - Helicopter, která používala stejný typ vrtulníku Mi-2, ale v průběhu roku 1994 se na stanici objevil modernější stroj typu Bell 206L-4 s imatrikulací OK-YIP. Vrtulník Bell 206 byl v roce 2003 nahrazen novým strojem Bell 427. Mezi lety 1992–1994 měla Vysočina jako jediná dvě střediska letecké záchranné služby. V Havlíčkově Brodě vzniklo v roce 1992 středisko LZS s volacím znakem Kryštof 17, jeho provozovatelem byla nejprve Československá armáda a po roce 1993 Armáda České republiky. LZS v Havlíčkově Brodě zanikla roku 1994. Od 1. ledna 2017 je provozovatelem LZS v Jihlavě Helicopter Air Transport s vrtulníkem EC 135 T2+. Kryštof 12 má letový provoz jen za světla (WIKIPEDIA. ORG, 2018).

5.1.8 *KRYŠTOF 13*

Základna na letišti v Bechyni. Provoz byl poprvé zahájen v Českých Budějovicích 1. května 1991 na Letišti Planá v Českých Budějovicích. Prvním provozovatelem byla Československá armáda. Pro LZS byly nasazovány typy vrtulníků Mil Mi-2. Prvním volacím znakem byla Záchrana 215, zdravotnickou část výjezdové skupiny už tehdy zajišťovala Zdravotnická záchranná služba v Českých Budějovicích. Kromě vrtulníků Mil Mi-2 Armáda České republiky vlastnila ještě další stroj typu Mil Mi 8, který v naléhavých případech vzletával přímo z Bechyně. K 1. lednu přebírá provoz LZS Armáda České republiky a mění se i volací znak na Kryštof 13 (ZZSJCK, 2018).

V polovině roku 1993 bylo středisko letecké záchranné služby v Českých Budějovicích převzato 11. vrtulníkovým plukem v Plzni-Líních a došlo ke zrušení 31. letky velení a průzkumu v Bechyni. Zde narazila činnost vojenské letecké záchranné služby na nedořešenou legislativu v její působnosti a hrozilo tím její zrušení (KOTYZA, 2014).

Od 1. ledna roku 1995 přebírá oficiálně středisko nestátní společnost Helicopter, kdy armáda stále zajišťuje chod LZS po dohodě až do 6. ledna. Nový provozovatel přesunul středisko LZS na letiště do Hostína. Společnost Helicopter používala zpočátku vrtulník typu Mi-2, ale v průběhu roku 1995 se objevil modernější vrtulník PLZ Kania. K další změně provozovatele dochází s rokem 2004, stanici LZS přebírá nestátní společnost Alfa Helicopter s vrtulníkem Bell 206L-4T s imatrikulací OK-AHB. V září 2015 se LZS stěhuje na letiště v Plané u Českých Budějovic. Koncem roku 2011 bylo oznámeno, že se v průběhu roku 2012 bude stavět nový heliport v areálu letiště České Budějovice. Stavba byla dokončena v roce 2015, avšak provoz na nově zřízeném heliportu trval pouhých 15 měsíců. Od 1. ledna je LZS zajišťována Armádou České republiky, základna se přesouvala z nově zbudovaného heliportu zpět na starší vojenské letiště v Bechyni. Základna na letišti v Bechyni je zajišťována vrtulníkem typu W-3A Sokol a zajišťuje 24 hodinový provoz (ZZSJCK, 2018)

5.1.9 KRYŠTOF 15

Základna v Oblastním středisku Ústí nad Labem nedaleko Masarykovy nemocnice a sídla zdravotnické záchranné služby Ústeckého kraje v Ústí nad Labem. Do provozu byla stanice uvedena v září roku 1991, kdy byl první provozovatel státní podnik Slov Air s vrtulníkem Mil Mi-2. Od 1. ledna 1992 přebírá LZS společnost DSA se stejným typem vrtulníku Mil Mi-2, ten létal do roku 1996, kdy ho vystřídal modernější typ dvoumotorového vrtulníku Eurocopter AS 355 F2 Ecureuil 2. V únoru 2003 byl do provozu nasazen další modernější typ Eurocopter EC 135 T1, který se pro potřeby LZS objevil vůbec poprvé. Ve stejném roce se na základně objevuje další typ, kterým je Eurocopter AS355N Ecureuil 2. K další velké změně vrtulníků dochází v roce 2005, kdy společnost DSA zakoupila tři nové stroje EC 135 T2, z nichž jeden nasadila právě pro Kryštof 15. Tento typ vrtulníku slouží do dnes (ZZSUK, 2018).

5.1.10 KRYŠTOF 18

Základna se nachází na libereckém letišti. Poprvé byla do provozu uvedena v roce 1992. Jejím prvním provozovatelem byla společnost Bel- Air s vrtulníkem Mi-2. Od roku 1993 dosud zajišťuje provoz LZS v Libereckém kraji společnost DSA se stejným typem vrtulníku, vystřídán byl roku 1995 modernějším francouzským vrtulníkem Ecureuil AS 355 F2. K další změně došlo až roku 2005, kdy byl nasazen nový vrtulník EC 135 T2, který je nejrozšířenějším typem pro LZS po celé Evropě (ZZSLK. CZ, 2018).

6 POVINNÁ VÝBAVA LZS

VYHLÁŠKA 296/2012 ze dne 3. září 2012 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 se mimo jiné zabývá i povinnou výbavou pro leteckou záchrannou službu.

Vrtulník pro leteckou výjezdovou skupinu musí být dle výše uvedené vyhlášky vybaven:

1. nosítky s podvozkem vybavenými zádržným systémem pro děti a dospělé,
2. vakuovou matrací,
3. transportní plachtou,
4. příkrývkami a lůžkovinami,
5. termoizolační fólií pro udržování tělesné teploty,
6. fólií nebo vakem pro zemřelé,
7. přenosným defibrilátorem s monitorem a 12-ti svodovým záznamem EKG křivky a stimulátorem srdečního rytmu,
8. ručním dýchacím přístrojem s příslušenstvím pro novorozence, děti a dospělé s možností připojení ke zdroji medicínálního kyslíku,
9. přenosným přístrojem pro umělou plicní ventilaci,
10. sadou pomůcek pro zajištění dýchacích cest - laryngoskop s různými velikostmi lžic, endotracheální kanyly pro všechny věkové skupiny pacientů, Magillovy kleště, zavaděč do endotracheální kanyly, supraglottické pomůcky, souprava pro koniotomii,
11. pomůckami pro zvlhčování dýchacích cest a aplikaci léčiv,
12. ventilem pro vytvoření pozitivního tlaku v dýchacích cestách na konci výdechu (PEEP ventil),
13. přenosnou bateriovou odsávačkou s kapacitou minimálně 1 l,
14. zařízením pro ohřev infuzí na teplotu $37\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,
15. vybavením pro podávání injekcí a infuzí včetně vhodných kanyl,
16. vybavením pro podání infuze přetlakem,
17. zařízením pro upevnění infuze,
18. infuzní pumpou nebo dávkovačem stříkačkovým,

19. pomůckami pro intraoseální vstup pro děti a dospělé,
20. soupravou pro hrudní punkci,
21. jehlou k punkci perikardu,
22. kapnometrem,
23. tonometrem s různými velikostmi manžety,
24. pulzním oxymetrem,
25. stetoskopem,
26. glukometrem,
27. vybavením k měření tělesné teploty,
28. pohotovostní porodní soupravou,
29. odběrovou zkumavkou pro odběr hemokultury,
30. pomůckami pro znehybnění krční páteře,
31. pomůckami pro imobilizaci,
32. materiálem pro ošetření ran,
33. materiálem pro ošetření popálenin,
34. diagnostickým světlem,
35. nádobou na moč,
36. jednorázovými sáčky na zvratky nebo jednorázovými emitními miskami,
37. kontejnerem na zdravotnický odpad,
38. odpadkovým košem,
39. sterilními chirurgickými rukavicemi - 6 párů,
40. jednorázovými rukavicemi - 25 párů,
41. vyprošťovacím zařízením (vestou), spinálním nebo scoop rámem,
42. bezpečnostní přilbou,
43. bezpečnostními (pracovními) rukavicemi,
44. osobním ochranným vybavením proti infekci pro všechny členy výjezdové skupiny,
45. náhlavní osvětlovací soupravou pro všechny členy výjezdové skupiny,
46. přenosným reflektorem pro vyhledávání osob v terénu,
47. nůžkami na oděvy, obuv a bezpečnostní pásy,
48. dezinfekčními prostředky na ruce a na zdravotnické pomůcky,
49. připojením k veřejné telefonní síti prostřednictvím radiostanice nebo mobilního telefonu,

Zdroj: EPRAVO. CZ, 2018

7 POČET VZLETŮ LZS ZA ROK 2017/2018

V následujících tabulkách je patrné, kolik vzletů absolvovali letečtí záchranáři ze všech středisek v České republice za rok 2017 a za rok 2018. Z tabulek je zřejmé, že každým rokem přibývá počet výjezdů pozemní výjezdové skupiny k pacientům, tak zároveň přibývá i počet situací, kdy je zapotřebí přepravit zajištěného pacienta za spolupráce s LZS.

Tabulka 5. Statistika vzletů LZS za rok 2017

LZS 2017

Středisko LZS	Provozovatel vrtulníku	Událostí za účasti LZS	Počet primárních zásahů (H1/I a H1/II)	Primární zásahy na základě tísňového volání (H1/I)	Počet letových minut	Počet zásahů s využitím lanových technik	Letová pohotovost léto (nejdelší)	Letová pohotovost zima (nejkratší)
LZS Plzeň	AČR	719	592(82,3%)	nesledují	565 h 25 min	9	24 h	24 h
LZS České Budějovice	AČR	592	527(89%)	nesledují	520 h 35min	3	24 h	24 h
LZS Praha	PČR	449	411(91,5%)	292(71%)	317h 57min	2(HZS)	24h	24h
LZS Brno	PČR	785	567(72,2%)	326(57,5%)	537h 46min	1(HZS)	24h	24h
LZS Liberec	DSA	573	459(80,1%)	286(62,3%)	411h 58min	8	7:00-21:30	7:00-16:00
LZS Ústí nad Labem	DSA	390	373(95,6%)	305(81,8%)	261h 17min	25	7:00-21:00	7:00-16:00
LZS Hradec Králové	DSA	581	557(95,9%)	456(81,9%)	378h 49min	11	6:30-21:00	7:00-19:00
LZS Jihlava	HAT	542	404(74,5%)	267(66,1%)	474h 43min	0	7:00-21:30	7:00-16:00
LZS Ostrava	HAT	569	518(91%)	388(74,9%)	387h 10min	5	24h	24h
LZS Olomouc	ATE	470	404(86%)	247(61,1%)	352h 8min	0	7:00-21:00	7:00-16:00
Celkem		5670	4812(84,9%)	2464/8(66,7%)	4207h 48min	64		

Zdroj: URGMED. CZ, 2018

Tabulka 6. Statistika vzletů LZS za rok 2018

LZS 2018

Středisko LZS	Provozovatel vrtulníku	Událostí za účasti LZS	Počet primárních zásahů celkem	Primární zásahy na základě tísňového volání (kat.1)	Počet letových minut	Počet zásahů s využitím lanových technik	Letová pohotovost léto (nejdelší)	Letová pohotovost zima (nejkratší)
LZS Plzeň	AČR	698	585 (83,8%)	344 (58,8%)	553h 50 min	1	24 h	24 h
LZS Bechyně	AČR	609	559 (91,8%)	357 (63,9%)	530h 10 min	6	24 h	24 h
LZS Praha	PČR	539	516 (95,7%)	353 (68,8%)	373h 32 min	1 (LS PČR+HZS)	24h	24h
LZS Brno	PČR	927	729 (78,6%)	449 (61,6%)	591h 29 min	1 (LS PČR+HZS)	24h	24h
LZS Liberec	DSA	555	469 (84,5%)	296 (63,1%)	382 h 19 min	15	7:00-21:00	7:00-16:00
LZS Ústí nad Labem	DSA	505	486 (96,2%)	427 (87,9%)	311h 21 min	30	7:00-21:00	7:00-16:00
LZS Hradec Králové	DSA	568	544 (95,8%)	446 (82,0%)	368h 5 min	11	6:30-21:00	7:00-19:00
LZS Jihlava	HAT	651	516 (79,3%)	400 (77,5%)	522h 22 min	0	7:00 - 21:00	7:00-16:00
LZS Ostrava	HAT	604	562 (93,0%)	451 (80,2%)	402h 56 min	0	24h	24h
LZS Olomouc	ATE	619	513 (82,9%)	385 (75,0%)	411h 53 min	0	7:00-21:00	7:00-16:00
Celkem		6275	5479 (87,3%)	3908 (71,3%)	4447h 57 min	65		

Zdroj: URGMED. CZ, 2019

8 FINANCOVÁNÍ LZS

Financování letecké záchranné služby je složeno ze dvou zdrojů. Jsou jimi Úhrada zdravotních výkonů a Financování provozovatele LZS, tím se rozumí poskytovatel vrtulníku.

Financování LZS je z hlediska provozu vrtulníků úplně oddělené od financování pozemní záchranné služby a zajišťuje ho přímo Ministerstvo zdravotnictví. Naopak zdravotnický personál, přístroje, pomůcky či léky atd. zajišťuje příslušná záchranná služba ze svého rozpočtu a ta také dostává platby od pojišťoven za poskytnutou zdravotní péči. Ty jsou však, ve srovnání s financováním provozu vrtulníků, zcela okrajové (FRANĚK, 2019).

Financování provozu vrtulníků je poměrně komplikované a hodnotu konkrétního vzletu prakticky není možné vyčíslit. Platba nestátním provozovatelům vrtulníků se totiž skládá především z platby za přistavení vrtulníku, tím se rozumí pohotovost, zatímco platba za vykonání letu (za letovou hodinu) je minoritní. U státních provozovatelů hradí Ministerstvo zdravotnictví naopak pouze platbu za letovou hodinu, zatímco zbylé náklady jsou hrazeny z rozpočtu příslušných rezortů (FRANĚK, 2019).

➤ **Úhrada zdravotních výkonů**

V tomto případě se jedná o proplácení zdravotních výkonů prováděných v rámci přednemocniční neodkladné péče. Výkony jsou hrazeny z prostředků veřejného zdravotního pojištění a jejich hodnota se neliší od výkonů prováděných jinými složkami zdravotnické záchranné služby, tedy výkonů realizovaných rychlou lékařskou pomocí. Zdrojem financování je veřejné zdravotní pojištění. Úhrady z tohoto zdroje stojí proti nákladům zdravotnické záchranné služby potřebných k zajištění zdravotní činnosti / mzdy zdravotníků, léků, zdravotního materiálu a dalších (TESAŘ, 2002).

➤ **Financování provozovatele LZS**

Protože na území České republiky existují různí provozovatelé poskytující LZS, mají i různou právně-organizační strukturu. Financování provozovatelů je uskutečňováno z prostředků státního rozpočtu, přímo z Ministerstva zdravotnictví ČR (TESAŘ, 2002).

8.1 STÁTNÍ PROVOZOVATELÉ

Jsou to vlastně dva subjekty, Letecká služba Policie ČR, zřizována Ministerstvem vnitra a Armáda ČR, zřizována Ministerstvem obrany. Oba subjekty jsou organizační složkou státu a oba nejsou primárně zřízeny k provozu letecké záchranné služby. To, že provozují LZS je dáno historickým vývojem, kdy předchůdci obou subjektů stáli u zrodu LZS a ve své době disponovali potřebným technickým vybavením. Jak již vyplývá z obecného financování organizačních složek státu, jsou i tyto organizace ve své výdajové složce přímo napojeny na výdajovou složku státního rozpočtu. Příjem těchto organizací je potom příjmem státního rozpočtu. Vzhledem k tomu, že LZS není obligatorní činností těchto subjektů a nelze tedy nárokovat prostředky na tuto činnost přímo přes příslušné rozpočtové kapitoly Ministerstva vnitra a Ministerstva obrany, vyvinul se v čase systém financování. Prostředky pro tyto dva provozovatele jsou zahrnuty do rozpočtu Ministerstva zdravotnictví a v průběhu rozpočtového roku jsou potom se souhlasem Ministerstva financí postupně převáděny do rozpočtů Ministerstva vnitra a Ministerstva obrany (TESAŘ, 2002).

8.2 SOUKROMÍ PROVOZOVATELÉ

Druhou skupinou jsou nestátní provozovatelé. Jedná se o společnosti Delta Systém Air a.s., Helicopter Air Transport a Air Transport Europe. Vzniklé podle obchodního zákoníku. Financování těchto provozovatelů probíhá na základě smluvního vztahu uzavřeného vždy mezi provozovatelem a Ministerstvem zdravotnictví ČR. Předmětem smlouvy je služba sestávající ze dvou částí. První z nich je držení pohotovosti vrtulníků a druhou potom vlastní vzlet a letové činnosti vyjádřené počtem letových hodin. Smlouvy jsou dlouhodobé, splňováním vždy specifikovaným pro jeden rok. Z těchto prostředků je hrazen veškerý provoz včetně údržby a platů pilotů a techniků. Služba je koncipovaná jako zisková a společnosti skutečně zisku dosahují (TESAŘ, 2002).

9 LEGISLATIVA

Definice letecké záchranné služby

Termín „letecká záchranná služba“ jakkoliv je běžně používáný, není v současnosti v ČR definováný v žádném legislativním předpisu, a tedy neexistuje. Letecké předpisy používají termín „HEMS“, v překladu „Vrtulníková letecká záchranná služba“ (VLZS), zatímco Zákon 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě používá termín Letecká výjezdová skupina (LVS) (BĚHOUNEK et al. 2018, s. 7).

Základním dokumentem, z něhož se odvozuje právo na zdraví, je Listina základních práv a svobod, jež byla vyhlášena usnesením předsednictva České národní rady č. 2/1993 Sb. ve znění ústavního zákona č. 162/1998 Sb. za součást ústavního pořádku České republiky (Parlament ČR).

Činnost výjezdové skupiny LZS vychází z platných právních předpisů zákona č. 372/2011 Sb., Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách).

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

§ 4 Vymezení zdravotnické záchranné služby

Zdravotnická záchranná služba zahrnuje tyto činnosti:

- a)** nepřetržitý kvalifikovaný bezodkladný příjem volání na národní číslo tísňového volání 155 a výzev předaných operačním střediskem jiné základní složky integrovaného záchranného systému (dále jen „tísňové volání“) operátorem zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska,
- b)** vyhodnocování stupně naléhavosti tísňového volání, rozhodování o nejvhodnějším okamžitém řešení tísňové výzvy podle zdravotního stavu pacienta, rozhodování o vyslání výjezdové skupiny, rozhodování o přesměrování výjezdové skupiny a operační řízení výjezdových skupin,
- c)** řízení a organizaci přednemocniční neodkladné péče na místě události a spolupráci s velitelem zásahu složek integrovaného záchranného systému,

- d) spolupráci s cílovým poskytovatelem akutní lůžkové péče,
- e) poskytování instrukcí k zajištění první pomoci prostřednictvím sítě elektronických komunikací v případě, že je nezbytné poskytnout první pomoc do příjezdu výjezdové skupiny na místo události,
- f) vyšetření pacienta a poskytnutí zdravotní péče, včetně případných neodkladných výkonů k záchraně života, provedené na místě události, které směřují k obnovení nebo stabilizaci základních životních funkcí pacienta,
- g) soustavnou zdravotní péči a nepřetržité sledování ukazatelů základních životních funkcí pacienta během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče, a to až do okamžiku osobního předání pacienta zdravotnickému pracovníkovi cílového poskytovatele akutní lůžkové péče,
- h) přepravu pacienta letadlem mezi poskytovateli akutní lůžkové péče za podmínek soustavného poskytování neodkladné péče během přepravy, hrozí-li nebezpečí z prodlení a nelze-li přepravu zajistit jinak,
- i) přepravu tkání a orgánů k transplantaci letadlem, hrozí-li nebezpečí z prodlení a nelze-li přepravu zajistit jinak,
- j) třídění osob postižených na zdraví podle odborných hledisek urgentní medicíny při hromadném postižení osob v důsledku mimořádných událostí nebo krizových situací (ZAKONY PRO LIDI, 2018).

§ 5 Dostupnost zdravotnické záchranné služby

(4) Výjezdovou základnu leteckých výjezdových skupin lze zřídit, jsou-li pro tuto základnu zajištěna letadla podle § 21.

§ 21 Zajištění letadel pro zdravotnickou záchrannou službu

- (1) Letadla pro zdravotnickou záchrannou službu smluvně zajišťuje ministerstvo s provozovateli letadel.
- (2) Ministerstvo informuje kraje a poskytovatele zdravotnické záchranné služby o podmínkách pro využití letadel poskytovateli zdravotnické záchranné služby podle smluv uzavřených ministerstvem s provozovateli letadel.
- (3) Poskytovatel zdravotnické záchranné služby je povinen spolupracovat s provozovatelem letadla uvedeným v odstavci 2 při poskytování zdravotnické záchranné služby.

(4) Poskytovatel zdravotnické záchranné služby neodpovídá za škodu způsobenou při poskytování zdravotnické záchranné služby provozem letadla, pokud není jeho provozovatelem.

Vyhláška č. 240/2012 Sb. Působnost poskytovatele ZZS řídit letecké výjezdové skupiny, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě podle § 30 zákona č. 374/2011 Sb.

§ 3 Operační řízení letecké výjezdové skupiny

(1) Operační řízení letecké výjezdové skupiny provádí zdravotnické operační středisko poskytovatele zdravotnické záchranné služby, do jehož výjezdové základny je letecká výjezdová skupina začleněna.

(2) Zdravotnické operační středisko, které provádí operační řízení letecké výjezdové skupiny, přijímá požadavky na vyslání letecké výjezdové skupiny od zdravotnických operačních středisek nebo pomocných operačních středisek ostatních poskytovatelů zdravotnické záchranné služby.

(3) Zdravotnické operační středisko, které provádí operační řízení letecké výjezdové skupiny, rozhodne o vyslání letecké výjezdové skupiny zejména.

a) v případě prvního nebo druhého stupně naléhavosti tísňového volání, pokud nelze dosáhnout místo události pozemní výjezdovou skupinou v době nezbytné pro účinné poskytnutí přednemocniční neodkladné péče,

b) lze-li předpokládat zkrácení doby přepravy pacienta k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče leteckou výjezdovou skupinou o více než 15 minut ve srovnání s přepravou pozemní výjezdovou skupinou,

c) pokud je místo události pro pozemní výjezdovou skupinu nepřístupné nebo obtížně přístupné, nebo

d) lze-li předpokládat, že přepravou leteckou výjezdovou skupinou se významně omezí riziko možného zhoršení zdravotního stavu pacienta, které hrozí při jiném způsobu přepravy.

§ 1

Vymezení pojmů

Pro účely této vyhlášky se rozumí

- a) osobou postiženou na zdraví osoba, jejíž zdravotní stav vyžaduje poskytnutí přednemocniční neodkladné péče,
- b) místem mimořádné události s hromadným postižením osob místo, kam je obvykle pro povahu nebo rozsah události nutné vyslat k poskytnutí přednemocniční neodkladné péče 5 a více výjezdových skupin současně, nebo místo, kde se nachází více než 15 osob postižených na zdraví,
- c) zdravotnickou složkou výjezdové skupiny a zdravotničtí pracovníci a další osoby poskytovatelů zdravotních služeb a složek integrovaného záchranného systému, které se podílejí na poskytování přednemocniční neodkladné péče nebo na jejím zajištění v místě mimořádné události s hromadným postižením osob podle § 11 odst. 4 zákona o zdravotnické záchranné službě nebo § 46 odst. 1 písm. e) nebo § 87 zákona o zdravotních službách,
- d) vedoucím zdravotnické složky vedoucí výjezdové skupiny poskytovatele zdravotnické záchranné služby kraje, na jehož území došlo ke vzniku mimořádné události, určený podle § 19 odst. 5 zákona o zdravotnické záchranné službě.

§ 2

Stupně naléhavosti tísňového volání

(1) Tísňové volání má tyto stupně naléhavosti: a) první stupeň, jde-li o

- 1. osobu, u které došlo k selhání nebo bezprostředně hrozí selhání základních životních funkcí, nebo
 - 2. mimořádnou událost s hromadným postižením osob,
- b) druhý stupeň, jde-li o osobu, u které pravděpodobně hrozí selhání základních životních funkcí,
- c) třetí stupeň, jde-li o osobu, které bezprostředně nehrozí selhání základních životních funkcí, ale jejíž stav vyžaduje poskytnutí zdravotnické záchranné služby,
- d) čtvrtý stupeň, nejde-li o případy uvedené pod písmeny a) až c), pokud operátor zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska rozhodne o vyslání výjezdové skupiny.

(2) Operátor zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska vysílá výjezdové skupiny na místo události podle stupně naléhavosti tísňového volání, a to v pořadí od prvního stupně naléhavosti. V případě prvního stupně naléhavosti tísňového volání je na místo události přednostně vyslána nebo přeměrována nejbližší dostupná výjezdová skupina; je-li touto výjezdovou skupinou výjezdová skupina rychlé zdravotnické pomoci, je na místo události současně vyslána nebo přeměrována výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci.

(3) Při převzetí tísňového volání s vyhodnoceným stupněm naléhavosti od zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska jiného poskytovatele zdravotnické záchranné služby se přejímá již určený stupeň naléhavosti.

§ 3

Operační řízení letecké výjezdové skupiny

(1) Operační řízení letecké výjezdové skupiny provádí zdravotnické operační středisko poskytovatele zdravotnické záchranné služby, do jehož výjezdové základny je letecká výjezdová skupina začleněna.

(2) Zdravotnické operační středisko, které provádí operační řízení letecké výjezdové skupiny, přijímá požadavky na vyslání letecké výjezdové skupiny od zdravotnických operačních středisek nebo pomocných operačních středisek ostatních poskytovatelů zdravotnické záchranné služby.

(3) Zdravotnické operační středisko, které provádí operační řízení letecké výjezdové skupiny, rozhodne o vyslání letecké výjezdové skupiny zejména

a) v případě prvního nebo druhého stupně naléhavosti tísňového volání, pokud nelze dosáhnout místo události pozemní výjezdovou skupinou v době nezbytné pro účinné poskytnutí přednemocniční neodkladné péče,

b) lze-li předpokládat zkrácení doby přepravy pacienta k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče leteckou výjezdovou skupinou o více než 15 minut ve srovnání s přepravou pozemní výjezdovou skupinou,

c) pokud je místo události pro pozemní výjezdovou skupinu nepřístupné nebo obtížně přístupné, nebo

d) lze-li předpokládat, že přepravou leteckou výjezdovou skupinou se významně omezí riziko možného zhoršení zdravotního stavu pacienta, které hrozí při jiném způsobu přepravy.

Zdravotnická záchranná služba je jednoznačným nositelem povinnosti zabezpečovat přednemocniční neodkladnou péči. Tato povinnost vyplývá zejména z dále psaných právních předpisů. Obecně ze zákona 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) a to konkrétně z prováděcího předpisu k tomuto zákonu, jímž je:

- Vyhl. MZ ČR č. 14/2001 Sb. kterou se mění vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě.

Zdravotnická záchranná služba je jednoznačným nositelem povinnosti zabezpečovat přednemocniční neodkladnou péči. Tato povinnost vyplývá zejména z dále psaných právních předpisů. Obecně ze zákona

9.1 ZMĚNA V LEGISLATIVĚ K 1. 1. 2017

Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR a ČLS JEP Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof spolu s Výborem České resuscitační rady vydala 24. října 2016 prohlášení k výběrovému řízení na provozovatele letecké záchranné služby, kdy zdoluhavý postup kompetentních institucí ohrožuje zachování kontinuity bezpečného provozu LZS od 1. 1. 2017 (LETISTE CR, 2018).

Výběrové řízení na provozovatele LZS, který měl vstoupit v platnost od 1. ledna 2017, byl vypsán 24. října 2016. Podle stávajících provozovatelů LZS byl vypsán příliš pozdě s nedostatečným časovým prostorem pro přípravu kandidátů. V platnost bylo také přijato zkrácení smlouvy s vybranými provozovateli LZS z osmi na čtyři roky. A to z důvodu plánování, že LZS v České republice budou zajišťovat pouze státní provozovatelé. Ministerstvo navrhlo LZS zcela postátnit, a předložilo dvě možnosti – vznik nového státního podniku, nebo využití již existující dceřiné firmy státního podniku Řízení letového provozu, s názvem Czech Aviation Training Centre, s.r.o. (CATC). Ovšem k tomu, aby Česká republika vlastnila a zřizovala státní podnik pro provoz LZS jsou zapotřebí povolení a schválení, jejichž doba pořizování a získávání mnohdy přesahuje i tři roky.

9.1.1. PODMÍNKY PRO ZAHÁJENÍ EFEKTIVNÍ A BEZPEČNÉ SPOLUPRÁCE ZDRAVOTNICKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY ZZS S NOVÝM PROVOZOVATELEM LZS

1/ Oblast technická a technicko- organizační

- zajištění elektronického předávání výzvy ze ZOS do vrtulníku včetně přesné lokalizace zásahu (GPS souřadnice zobrazené v mapě, průběžně aktualizované dle dostupných informací), případně předávání dalších informací ze ZOS týkajících se konkrétní mise (textové zprávy)
- zajištění sledování aktuální polohy vrtulníku v reálném čase během mise ZOS
- zajištění osazení vrtulníku potřebnou radiotelekomunikační technikou ZZS, zajištění dobíjení vysílaček během letu
- zajištění komunikační kompatibility stávajících leteckých přileb zdravotnického personálu s vybavením provozovatele a personálu leteckého (interkom, komunikace při provádění zásahu s lanovými technikami)
- zajištění manipulační techniky pro manipulaci s vrtulníkem pro možnost co nejrychlejší aktivace a vzletu vrtulníku do zásahu (manipulační vozík, heliporter apod.)
- tvorba provozních příruček provozovatelem pro dané stanoviště (SOP, Provozní řád stanoviště HEMS, Příručka pro obchodní leteckou dopravu HEMS- traťové a letištní instrukce a informace)
- definice požadavků provozovatele - pravidla při součinnosti pro pozemní složky

2/ Zdravotnická zástavba vrtulníku

- praktická realizace umístění požadované zdravotnické zástavby do vrtulníku, zajištění možnosti dobíjení vybraných přístrojů za letu

3/ Výcvik technických dovedností zdravotnické výjezdové skupiny, nastavení pravidel spolupráce členů výjezdové skupiny

- provedení výcviku a školení TCM (technical crew member) u těch členů zdravotnické výjezdové skupiny, kteří plní tuto roli

- provedení důkladného vstupního proškolení a výcviku všech zdravotnických členů výjezdové skupiny HEMS, pravidla bezpečnosti při práci s novým typem vrtulníku, SOP, ACRM (výcvik teoretický i praktický s vrtulníkem na zemi i za letu, nácvik běžných provozních činností včetně přistání do terénu za různých okolností)
- v případě stanovišť s provozem v H24 školení a praktický výcvik zdravotnických členů výjezdové skupiny v postupech při nočním provozu
- výcvik a školení pilotů v roli „MCM“ (medical crew member) pro zajištění spolupráce se zdravotnickou výjezdovou skupinou

4/ Zásahy v nepřístupném terénu s použitím lanových technik – v případě, že jsou na konkrétním středisku prováděny

- společná tvorba závazných provozních směrnic pro provádění tohoto typu záchranných prací
- domluva na konkrétním způsobu provádění těchto zásahů (technická část, personální část, logistika zásahu)
- zajištění funkčního systému radiofonní komunikace pilota/operátora s výjezdovou skupinou v terénu/na laně
- praktický nácvik zásahů s lanovými technikami a s vrtulníkem - postup dle plánu výcviků vytvořeného jmenovanými zástupci obou stran (výcvik VŠECH pilotů, palubních operátorů i zdravotníků v týmu)
- smluvní ošetření úhrady výcviků speciálních zásahů s lanovými technikami (ZZS vs. provozovatel), jasná definice rozdělení nákladů na výcviky (provozovatel/ZZS), ověření možnosti čerpání účelové dotace ministerstva zdravotnictví na krizovou připravenost na úhradu těchto výcviků
- umožnění praktického zapojení součinnostních složek IZS do činnosti LZS - smluvní ošetření trojstrannými smlouvami (ZZS vs. provozovatel vs. IZS- PČR, HZS, HS)

5/ Oblast kontroly a řízení bezpečnosti provozu

- existence funkčního systému hlášení událostí s bezpečnostním rizikem pro výjezdovou skupinu či pacienta a funkčního systému jejich administrace

Tento seznam zahrnuje v položkách 1/, 2/ a 3/ nepřekročitelná minima, jejichž praktická realizace je nutnou podmínkou pro možnost zahájení provozu s novým provozovatelem LZS na stávajících stanovištích LZS v ČR. Odhad jejich časové náročnosti, vycházející z praktických zkušeností státních i nestátních provozovatelů na jiných stanicích v ČR z minulých let i z reálného odhadu náročnosti jejich realizace, stanovujeme minimálně na 3-6 měsíců (v závislosti na dalších konkrétních okolnostech - změna typu vrtulníku, předchozí znalost terénu v dané oblasti zaměstnanci nového provozovatele, předchozí spolupráce leteckého personálu nového provozovatele s výjezdovými skupinami zdravotnickými a tak podobně).

Položka 4/ zahrnuje funkčnost, bez které lze provoz s novým provozovatelem na stanovišti zahájit, ale její nenaplnění může v některých případech znamenat snížení dostupnosti a kvality poskytované zdravotní péče (zvláště v případech, kdy už byla tato služba na příslušném středisku LZS poskytována). Odhad časové náročnosti naplnění všech podmínek obsažených v bodě 4/ stanovujeme minimálně na 4 - 8 měsíců (AZZS ČR, 2018).

10 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Nikdo se nechce dostat do situace, kdy bude muset volat tísňovou linku a závažnost okolností si bude žádat vzlet LZS. Ovšem ne každý ví, jak se má správně chovat při příletu zdravotnické výjezdové skupiny. Toto desatero můžeme rozdělit do dvou typů. A sice Přiblížení k vrtulníku s rotorem v klidu a Přiblížení k vrtulníku s rotorem v pohybu. Samotný stroj není nijak zvlášť životu nebezpečný, i přesto se musí respektovat jistá opatření, abychom zabránili případné prodlevě ošetření zraněného, nebo nezpůsobili nežádoucí komplikace zdravotnické posádky včetně pilota. Pokud ovšem vrtulník právě přistál, nebo se chystá k odletu a rotor stále běží, mějme na paměti, že pilot sedící v kabině nevidí, co se děje za zády vrtulníku a má velice zúžené zorné pole. Tudíž je tento stroj velice nebezpečný a přiblížení k jednomu z jeho listů může skončit fatálně. Proto si nastiňme desatero chování určené primárně pro civilní občany a věřme, že znalost a zdůraznění těchto bodů pomohou nejen zdravotnickým složkám, ale i občanům samotným.

10.1 DESATERO PRAVIDEL CHOVÁNÍ PŘI PŘÍLETU LZS

Přiblížení k vrtulníku s rotorem v klidu

- 1) O místě přistání rozhoduje vždy pilot – můžeme vybrat vhodnou plochu pro přistání vrtulníku, ale vždy je to pilot, kdo rozhoduje o místě přistání. Ze vzduchu totiž nemusí situace vypadat stejně jako ze země. Proto vhodné prostory pro přistání zbytečně neblokuje.
- 2) Přiblížení je možné pouze na pokyn pilota nebo palubního inženýra.
- 3) Veškerý pohyb okolo vrtulníku je možný pouze se souhlasem výjezdové skupiny vrtulníku.
- 4) Vstup na palubu vrtulníku je možný pouze se souhlasem výjezdové skupiny vrtulníku.
- 5) Do příletu záchranného vrtulníku se věnujeme zraněným – primární pozornost věnujeme těm osobám, které nevykazují žádnou činnost (nemluví, nesténají, nehýbou se...). Až po zjištění jejich stavu se zabýváme ostatními zraněnými.

Přiblížení k vrtulníku s rotorem v pohybu

- 1) Při přiletu na sebe můžeme upozornit – pokud dojde k přiblížení vrtulníku k místu přistání v terénu a je třeba jej navést, činíme tak upoutáním pozornosti pilota. V létě je vhodné mávat šátkem (nebo jakýmkoli jiným kusem látky či barevným igelitem). Na místo přistání ale nikdy nepokládáme žádné předměty.
- 2) K vrtulníku se přibližujeme vždy až po dotočení rotorů.
- 3) K vrtulníku vždy přicházíme zepředu – kolem vrtulníku se pohybujeme tak, aby nás piloti mohli neustále vidět. Pokud potřebujeme přejít z jedné strany na druhou, vždy jdeme kolem přídě. Na svahu se snažíme přiblížit vždy z údolní strany, protože na opačné straně se snižuje výška mezi listy nosného rotoru a zemí.
- 4) Pro silné proudění vzduchu musí být všechny volné předměty z místa přistání nebo startu odstraněny nebo řádně upevněny. Zejména v terénu je nebezpečí volně odlétajících kamenů.
- 5) Místo přistání musí mít dostatečnou únosnost – nesmí jít o místa s nepevným podložím (například hluboké bahno), kde by se stroj mohl zabořit nebo propadnout.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce je hlubší seznámení s problematikou a provozováním letecké záchranné služby v České republice. Zároveň je nastíněn její historický vývoj od vzniku až po současnost, ve kterém nechybí uvedení a popis jednotlivých stanovišť LZS včetně jejich provozovatelů, působišť a vybavení. Okrajově je zmíněna také příslušná legislativa. V souvislosti s historickým vývojem je stručně popsán i rozvoj letecké záchranné služby v České republice i ve vybraných zemích Evropské unie. Vývoj i dosah LZS je názorně vyobrazen v obrazové části této bakalářské práce. Výstupem bakalářské práce je Desatero pravidel chování při příletu letecké záchranné služby, které je přiloženo v příloze. Toto desatero by mělo sloužit zejména veřejnosti a znalost uvedených bodů by měla být nápomocná ke zvládnutí těchto stresových situací. V příloze na konci je pak několik moderních typů záchranných strojů. Tato práce by mohla být využita pro studijní účely jak z hlediska získání základního přehledu LZS, tak i při porovnávání jejího dalšího vývoje v nadcházejících letech, případně i ve vzdálenější budoucnosti.

Letecká záchranná služba je a jistě do budoucna i zůstane nedílnou součástí záchranné služby ČR a potažmo celého integrovaného záchranného systému. Pro své specifické vlastnosti v něm má své nezastupitelné místo a velký význam při záchráně lidského života. Pro členy týmu LZS je to práce nejen fyzicky, ale i psychicky velice náročná. Mnohý vystudovaný zdravotník posléze zjistí, že se v tomto odvětví zdravotnictví nemůže, nebo dokonce nedokáže realizovat.

Letecká záchranná služba není jen pojmem o vrtulníku a posádce chodící pravidelně do práce jako kterýkoliv občan v jakémkoliv oboru. LZS je v provozu každý den, některé výjezdové skupiny dokonce s 24 hodinovým provozem. Celé je to ale součástí funkčního systému, kde nemůžou chybět pravidelná školení, nácviky obratnosti a rychlosti při zásahu, specifika při práci pomocí lanových technik a mnoho dalších nezbytných informací při provádění záchranné akce. Mnoho záchrannářů se přípravě pro tuto práci věnuje i ve svém volném čase.

Pracovníky tvoří kolektiv vystudovaných zdravotnických záchrannářů, lékařů, pilotů a techniků se schopností trpělivosti, empatie, vstřícnosti a hlavně rychlého rozhodování.

Bez nich by takto dokonalá souhra netvořila systém, na který každý občan v tíživé situaci spoléhá a vkládá do něho veškerou důvěru, a v podstatě i vlastní život.

Toto téma mi prohloubilo znalosti v oblasti LZS v České republice, o kterých jsem před psáním této práce nevěděla. Z literárních pramenů jsem se dozvěděla mnohé zajímavé informace a vytvořila jsem si širší a ucelený obraz o tomto tématu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADÁMEK, M. 2010. *Jak funguje letecká záchrana: Zákulisí, záchranáři, zásahy*. vyd. Brno: Computer Press, a.s. ISBN 978-80-251-2589-2.

ANON. 2012. *Air Transport Europe spol. s.r.o.: O společnosti* [online]. [cit. 2018-10-18]. Dostupné z: <http://www.ate.sk/o-spolocnosti/>

ANON. 2018. *Delta system air: O nás* [online]. [cit. 2018-10-18]. Dostupné z: <https://www.dsa.cz/index.php/o-nas>

ANON. 2018. *Historie: Aus der Not heraus – für eine bessere Notfallversorgung* [online]. [cit. 2018-10-22]. Dostupné z: <https://organisation.drf-luftrettung.de/de/zahlen-und-fakten/historie>

ANON, 2018. Historie Letecké záchranné služby v Západočeském kraji. *LZS letiště Plzeň-Líně* [online]. Plzeň, 16. 12. 1992 [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.lzslines.cz/historie.html>

ANON. 2018. *History: A brief history of Rega* [online]. [cit. 2018-10-22]. Dostupné z: <https://www.rega.ch/en/about-us/history.aspx>

ANON. 2019. *Sv. Kryštof patron LZS* [online]. [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <http://www.zzsck.cz/cinnost/letecka-zachranna-sluzba/sv-krystof/>

ANON, 2018. Letecká záchranná služba. *Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje* [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <https://www.zzsrmk.cz/letecka-zachranna-sluzba>

ANON, 2019. Letecká záchranná služba Hradec Králové "KRYŠTOF 6" [online]. [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <https://www.zzshk.cz/cs/letecka-zachranna-sluzba-hradec-kralove-krystof-6>

ANON, 2016. Prohlášení k výběrovému řízení na provozovatele LZS od roku 2017. *Azssčr* [online]. Praha, 2016, 16. 12. 1992 [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.azss.cz/news/43/57>

ANON, 2016. *Prohlášení k výběrovému řízení na provozovatele LZS od roku 2017. Magazín letiště České republiky*[online]. 2016 [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.letiste-cr.cz/aktuality/prohlaseni-k-vyberovemu-rizeni-na-provozovatele-lzs-od-roku-2017.aspx>

ANON. 2019. Seznam služeb. *HEMS Academi* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://www.hems-academy.de/en/our-academy.html>

ANON, 2018. *Vrtulník CZ* [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/police/policie1.htm>

ANON, 2016. Základní informace. *LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA LIBERECKÉHO KRAJE* [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.zzslk.cz/zakladni-informace/>

Asociace leteckých záchranných služeb, 1992. *Letecká záchranná služba: V České republice a ve Slovenské republice*. České Budějovice: Magnet-Press,

DVOŘÁČEK, D. 2009. Stručná historie leteckých záchranných služeb. *Urgentní medicína*, roč. 12, č. 4, s. 30 – 31. ISSN 1212-1924.

FOJTÍK, J. 2009. *Letecká záchranná služba – poslání nebo byznys? Rescue report.*, roč. 12, č. 2, s. 4 – 5. ISSN 1212-0456.

FOJTÍK, J. 2007. *Policejní vrtulníky, Praha: Naše Vojsko*, ISBN 978–80–206–0870–03

FRANĚK, Ondřej. 2010 *Indikační kritéria pro nasazení LZS*. [online]. [cit. 2019-04-17]. Dostupný z WWW: http://www.urgmed.cz/postupy/2010_LZS.pdf

FRANĚK, Ondřej. 2019. *Letecká záchranná služba v ČR: Krátce z historie LZS v ČR. Záchranná služba* [online]. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <https://zachrannasluzba.cz/letecka-zachranna-sluzba/>

FRANĚK, Ondřej, Roman GŘEHOŘ, M. SLABÝ, E. SMRŽOVÁ a A. TRUHLÁŘ. 2018. *LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA V ČR: Současný stav a odborné medicínské, provozní a technické požadavky na poskytování LZS v ČR v budoucnu* [online]. 30. května 2018 [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: https://www.urgmed.cz/lzs/2018_LZSVCR.pdf

HAVRLANT, P. STANĚK, J. Červenec 2010. *Historie a současnost letecké záchranné služby* [online]., [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/historie-a-soucasnost-letecke-zachranne-sluzby-453256>

HEGER CSC.,V. R., doc. MUDr., 2012. VYHLÁŠKA 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. *Epravo.cz*[online]. 2012, 16. 12. 1992 [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/zakony/sbirka-zakonu/vyhlaska-ze-dne-3-zari-2012-o-pozadavcich-na-vybaveni-poskytovatele-zdravotnicke-dopravni-sluzby-poskytovatele-zdravotnicke-zachranne-sluzby-a-poskytovatele-prepravy-pacientu-neodkladne-pece-dopravnimi-prostredky-a-o-pozadavcich-na-tyto-dopravni-prostredky-19113.html>

HEMS z. s. p. o., 2008. *Letecká zdravotnická záchranná služba* [online]. [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: <http://www.hems.cz/profil-cz/>

HUMPL, PhDr. Lukáš. 2016. *Letecká záchranná služba Ostrava - Kryštof 05. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA* [online]. 1. 1. 2017 [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.uszsmsk.cz/Default.aspx?subhref=LZS>

JAKUB FOJTÍK a PAVEL NEHYBKA. 2007. *Historie a současnost Letecké záchranné služby v České republice. Požáry.cz* [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.zzslk.cz/zakladni-informace/>

KAKOS, Ing. Karel. 2017. *Výsledky zkušebního provozu letecké záchranné služby v ČSSR: Letectví+kosmonautika 3/88* [online]. [cit. 2018-10-22]. Dostupné z: <http://www.letistecr.cz/zajimavosti/vysledky-zkusebniho-provozu-letecke-zachranne-sluzby-v-cssr.aspx>

KOTYZA, Michal. 2014. *Historický vývoj letecké záchranné služby v České republice*. České Budějovice. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulta Katedra radiologie a toxikologie. Vedoucí práce Ing. Lenka Brehovská, Ph.D.

KRUTSKÝ, J., 1998, *Optimalizace letecké záchranné služby České republiky* [online]. [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: <http://www.apra.ipvz.cz/download.asp?docid=85>

KNEISSL, Jan. Hems, 2006. [online]. [cit. 2018-01-22]. Historie LZS v ČR a SR. Dostupné z WWW: <http://www.hems.wz.cz/historie.htm>

Letectví a kosmonautika: 20 let letecké zdravotnické záchranné služby v ČR. Praha: Magnet-Press, 2007, roč. 83, č. 5. ISSN 0024-1156

LISTINA ZÁKLADNÍCH PRÁV A SVOBOD. 1992. *Poslanecká sněmovna parlamentu České republiky* [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.psp.cz/docs/laws/listina.html?ww=&x=13&y=13#>

PEŠORNA, Karel a Dvořáček DAVID., 2014. Historie hasičství u nás i ve světě: Stručná historie letecké záchranné služby. *Fire History* [online]. [cit. 2018-10-22]. Dostupné z: <http://www.firehistory.hasici-ct.cz/strucna-historie-letecke-zachranne-sluzby/>

POLÁK, Vojtěch, 2012. *Letecká záchranná služba jako nedílná součást systému přednemocniční péče v ČR*, Červen 2012 [cit. 2018-01-11].

SIGMUND. 2017. *Dnes se LZS probudila do nové čtyřleté etapy. První soukromý provozovatel LZS ukončil činnost a na 60 % stanoví si musí zvyknout na nové provozovatele a na 30 % i na jiné vrtulníky. Komora záchránářů* [online]. Praha, 2017, 16. 12. 1992 [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: https://www.komorazachranaru.cz/aktualita/dnes-se-lzs-probudila-do-nove-ctyrlete-etapy-prvni-soukromy-provozovatel-lzs-ukoncil-cinnost-a-na-60-stanovist-si-musi-zvyknout-na-nove-provozovatele-a-na-30-i-na-jine-vrtulniky?_fid=gw3c

ŠTĚTINA, J.; a kol. 2000. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-7169-688-9.

TESAŘ, T., 2002. *Letecká záchranná služba v České republice: Organizace a financování*[online]. [cit. 2018-01-28]. Dostupné z: www.apra.ipvz.cz/download.asp?docid=175

TRUHLÁŘ, Anatolij, Ondřej FRANĚK, Roman GŘEHOŘ, Jiří MAŠEK a Pavel MÜLLER. 2013. *Indikační kritéria pro nasazení letecké záchranné služby (LZS): Doporučený postup č. 16* [online]. Česká lékařská společnost J. E. Purkyně Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof, [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: https://www.urgmed.cz/postupy/2013_lzs.pdf

VYKOUKAL, Jan. *Historie letecké záchranné služby v Praze* [online]. [cit. 2018-10-22]. Dostupné z: file:///C:/Users/Bohdana/Desktop/HISTORIE_LETECK%C3%89_Z%C3%81CHRANN%C3%89_SLU%C5%BDBY_V_PRAZE.pdf

WACHSMUTH, J., 1998. *Letecká záchranná služba České republiky 1987 - 1997*. Brno: Asociace zdravotnických záchranných a dopravních služeb ČR, 1998.

WACHSMUTH, J., 2003. Statistika letecké záchranné služby v České republice 1998 – 2002. *Urgentní medicína*, roč. VI., č. 4, s. 9 – 10. ISSN 1212-1924.

Wikipedia [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Leteck%C3%A1_z%C3%A1chrann%C3%A1_sl%C5%BEba_v_%C4%8Cesku

Wikipedia [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Air_%E2%80%93_Transport_Europe

Wikipedia [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Kry%C5%A1tof_04

Zákony pro lidi [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z:
<https://www.zakonyprolidi.cz/hledani?text=49%2F1997>

ZZS HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, 2006. *Současnost* [online]. [cit. 2018-01-21].
Dostupné z: <http://www.zzshmp.cz/lzss/soucasnost/>

ZZS JIHOMORAVKÉHO KRAJE, 2012. *Zahájení poskytování letecké záchranné služby i v nočních hodinách z Brna* [online]. [cit. 2018-01-11]. Dostupné z:
<<http://www.zzsjmek.cz/z-tisk-konferenci-a-zprav>

PŘÍLOHY

Příloha A – Vrtulník LZS v Československu

Příloha B – Provozovatelé LZS

Příloha C – Vrtulníky a základní technická data strojů

Příloha D – Čestné prohlášení

Příloha E – Leták: Desatero pravidel chování při přeletu LZS

Příloha A – Vrtulník LZS v Československu



Obrázek. 1 Vojenský vrtulník MI – 4

Zdroj:VHU. SK, 2017

Příloha B – Provozovatelé LZS



Obrázek. 2 Vrtulník Agusta A 109K2

Zdroj: OLOMOUCKÝ DENÍK, 2017



Obrázek. 3 Vrtulník Bell 429

Zdroj: WIKIPEDIA, ORG, 2017



Obrázek. 4 Vrtulník EC 135 T2+

Zdroj:PILOT INFO, 2017



Obrázek. 5 Vrtulník EC 135 T2 s imatrikulací OK-BYC ve zdravotnické konfiguraci.

Zdroj:WIKIPEDIA, ORG, 2017

Příloha C – Vrtulníky a základní technická data strojů



Obrázek. 6 Vrtulník Mi – 2T

Zdroj: VRTULNÍK, 2017

Typ Mi-2T/S

Piloti 1

Maximální rychlost (km/h) 210

Pasažéři 8

Hmotnost maximální (kg) 3 550

Objem kabiny (m³) 3,82

Břemeno v interiéru (kg) 700

Max. šířka interiéru (m) 1,2

Břemeno v podvěsu (kg) 800

Délka trupu (m) 11,9

Břemeno na jeřábu (kg) 120

Délka trupu s rotory (m) 17,42

Cestovní rychlost (km/h) 180

Výška stroje (m) 3,75

Motory – počet 2

Výška stroje s rotory (m) 4,53

Motory – výkon (kW) 295

Průměr nosného rotoru (m) 14,56

Dostup – dynamický (m) 4 000

Průměr vyrovnávacího rotoru (m) 2,70

Dostup – statický (m) 1 600

Hmotnost prázdná (kg) 2 372

Dolet (km) 580

Motory – typ GTD-350

Zdroj: POŽÁRY. CZ, 2017



Obrázek. 7 Vrtulník Bö-105CBS

Zdroj: HELIDAT, 2017

Typ Bö-105CBS

Piloti 1/2

Pasažéři 3/4

Objem kabiny (m³) 3,24

Max. šířka interiéru (m) 1,5

Délka trupu (m) 8,81

Délka trupu s rotory (m) 11,84

Výška stroje (m) 3

Výška stroje s rotory (m) 3,8

Průměr nosného rotoru (m) 9,82

Průměr vyrovnávacího rotoru (m) 1,9

Hmotnost prázdná (kg) 1 140

Hmotnost maximální (kg) 2 600

Břemeno na jeřábu (kg) -

Břemeno v interiéru (kg) 900

Břemeno v podvěsu (kg) 1 200

Maximální rychlost (km/h) 268

Cestovní rychlost (km/h) 250

Motory – typ A 250-C20 B

Motory – počet 2

Motory – výkon (kW) 313

Dolet (km) 694

Dostup – dynamický (m) 5 180 Vytrvalost (h) 4,5

Dostup – statický (m) 853

Zdroj: POŽÁRY. CZ, 2017



Obrázek. 8 Vrtulník Bell 412

Zdroj: HELIDAT, 2017

Typ Bell 412HP

Piloti 2

Pasažéři 13

Objem kabiny (m³) 7,3

Max. šířka interiéru (m) 2,43

Délka trupu (m) 12,7

Délka trupu s rotory (m) 17,1

Výška stroje (m) 3,5

Výška stroje s rotory (m) 4,7

Průměr nosného rotoru (m) 14

Průměr vyrovnávacího rotoru (m) 2,6

Hmotnost prázdná (kg) 2 935

Hmotnost maximální (kg) 5 397

Břemeno na jeřábu (kg) 270

Břemeno v interiéru (kg) 1 450

Břemeno v podvěsu (kg) 2 040

Zdroj: POŽÁRY. CZ, 2017

Cestovní rychlost (km/h) 235

Dostup – dynamický (m) 6 100

Dostup – statický (m) 1 060

Dolet (km) 687

Vytrvalost (h) 4,76

Motory – typ PT6T-3B

Motory – počet 2

Motory – výkon (kW) 597

Maximální rychlost (km/h) 259



Obrázek. 9 Vrtulník PLZ Kania

Zdroj: VRTULNÍK. CZ, 2017

Typ PLZ Kania

Piloti 2

Pasažéři 8

Objem kabiny (m³) 3,24

Max. šířka interiéru (m) 1,5

Délka trupu (m) 8,81

Délka trupu s rotory (m) 14,56

Výška stroje s rotory (m) 3,75

Průměr nosného rotoru (m) 9,82

Průměr vyrovnávacího rotoru (m) 1,9

Hmotnost prázdná (kg) 2 000

Hmotnost maximální (kg) 3 550

Břemeno na jeřábu (kg) -

Břemeno v interiéru (kg)

Břemeno v podvěsu (kg)

Maximální rychlost (km/h) 215

Cestovní rychlost (km/h) 190

Zdroj: POŽÁRY. CZ, 2017

Dolet (km) 493

Motory – typ Allison 250 C20 B

Motory – počet 2

Motory – výkon (kW) 308

Dostup – statický (m) 1 375

Dostup – dynamický (m) 4 000



Obrázek. 10 Vrtulník EC – 135T2 pro Kryštof 01

Zdroj: WIKIPEDIA. ORG, 2017



Obrázek. 11 Vrtulník EC 135 T2 pro Kryštof 04

Zdroj:ZZSJK, 2017



Obrázek. 12 Vrtulník EC 135 T2 v letech 2009-2016

Zdroj: WIKIPEDIA. ORG, 2017



Obrázek. 13 Vrtulník EC 135 T2 společnosti HAT od roku 2017

Zdroj: WIKIPEDIA. ORG, 2017



Obrázek. 14 Vrtulník EC 135 T2 pro Kryštof 06

Zdroj: MÜLLER L., 2014



Obrázek. 15 Vrtulník EC 135 T2 pro Kryštof 15

Zdroj: ZZSLK, 2017



Obrázek. 16 Vrtulník EC 135 T2 pro Kryštof 18

Zdroj: ZZSLK, 2017

Typ EC-135T2

Piloti 1/2

Pasažéři 6/7

Objem kabiny (m³) 5,8

Max. šířka interiéru (m) 1,5

Délka trupu (m) 10,21

Délka trupu s rotory (m) 12,19

Výška stroje (m) 3,62

Výška stroje s rotory (m) 3,62

Průměr nosného rotoru (m) 10,2

Vytrvalost (h) 4,45

Motory – typ Arrius 2B1

Hmotnost prázdná (kg) 1 490

Hmotnost maximální (kg) 2 900

Maximální rychlost (km/h) 287

Cestovní rychlost (km/h) 260

Břemeno v podvěsu (kg) 1 360

Břemeno v interiéru (kg) 1 269

Dostup – statický (m) 1 520

Dostup – dynamický (m) 6 100

Dolet (km) 852

Motory – počet 2

Motory – výkon (kW) 470

Zdroj: POŽÁRY. CZ, 2017



Obrázek. 17 Vrtulník W-3A

Zdroj: ZDL. ARMY, 2017

Typ W-3A

Piloti 2

Pasažéři 12

Objem kabiny (m³) 6,7

Max. šířka interiéru (m) 1,55

Délka trupu (m) 14,21

Délka trupu s rotory (m) 18,79

Výška stroje (m) 4,2

Průměr nosného rotoru (m) 15,7

Průměr vyrovnávacího rotoru (m) 3,03

Hmotnost maximální (kg) 6 400

Hmotnost prázdná (kg) 3 850

Motory – typ PZL-10W

Břemeno v podvěsu (kg) 2 100

Zdroj: POŽÁRY. CZ, 2017

Břemeno v interiéru (kg) 2 100

Břemeno na jeřábu (kg) 270

Maximální rychlost (km/h) 260

Výška stroje s rotory (m) 5,13

Cestovní rychlost (km/h) 243

Dostup – dynamický (m) 6 000

Dostup – statický (m) 2 460

Dolet (km) 737

Vytrvalost (h) 4,2

Motory – výkon (kW) 662

Motory – počet 2



Obrázek. 18 Vrtulník Bell 427

Zdroj: WIKIPEDIA. ORG, 2017



Obrázek. 19 Vrtulník Bell 427 pro Kryštof 12.

Zdroj: VLASTNÍ

Typ Bell 427

Piloti 1/2

Pasažéři 6/7

Objem kabiny (m³) 2,9

Max. šířka interiéru (m) 1,3

Délka trupu (m) 10,98

Délka trupu s rotory (m) 12,99

Výška stroje (m) 3,48

Výška stroje s rotory (m) 3,48

Průměr nosného rotoru (m) 11,28

Průměr vyrovnávacího rotoru (m) 1,73

Hmotnost prázdná (kg) 1 743

Hmotnost maximální (kg) 2 880

Břemeno na jeřábu (kg) –

Břemeno v interiéru (kg) 1 129

Zdroj: POŽÁRY. CZ, 2017

Břemeno v podvěsu (kg) 1 361

Maximální rychlost (km/h) 256

Cestovní rychlost (km/h) 248

Dostup – dynamický (m) 5 550

Dostup – statický (m) 1 585

Dolet (km) 722

Vytrvalost (h) 4

Motory – typ PWC 2 07D

Motory – počet 2

Motory – výkon (kW) 529



Obrázek. 20 Vrtulník PLZ Kania.

Zdroj: ZÁCHRANNÁ SLUŽBA, 2017

Příloha D – Čestné prohlášení

Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem „Vývoj letecké záchranné služby v ČR“ v rámci studia/odborné praxe realizované na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne:

.....

Jméno a příjmení studenta

Příloha E – Leták: Desatero pravidel chování při přeletu LZS

Přiblížení k vrtulníku s rotorem v pohybu

1. Při přeletu na sebe můžeme upozornit – Pokud dojde k přiblížení vrtulníku k místu přistání v terénu a je třeba jej navést, činíme tak upoutáním pozornosti pilota. V létě je vhodné mávat šátkem (nebo jakýmkoli jiným kusem látky či barevným igelitem). Nikdy ale nepokládáme žádné předměty na místo přistání.
2. K vrtulníku se přibližujeme vždy až po dotočení rotorů.
3. K vrtulníku vždy přicházíme zepředu – Kolem vrtulníku se pohybujeme tak, aby nás piloti mohli neustále vidět. Pokud potřebujeme přejít z jedné strany na druhou, vždy jdeme kolem přídě. Na svahu se snažíme přiblížit vždy z údolní strany, protože na opačné straně se snižuje výška mezi listy nosného rotoru a zemí.
4. Pro silné proudění vzduchu musí být všechny volné předměty z místa přistání nebo startu odstraněny nebo řádně upevněny. Zejména v terénu je nebezpečí volně odletujících kamenů.
5. Místo přistání musí mít dostatečnou únosnost – Nesmí jít o místa s nepevným podložím.

Desatero pravidel by mělo pomoci nejen Vám, osobě ohroženou na životě, ale i posádce vrtulníku.

Dbejte i o svoji bezpečnost 😊

BOHDANA MENCLOVÁ



Zdroj: ZZSKHK, 2018

**DESATERO
PRAVIDEL
CHOVÁNÍ PŘI
PŘÍLETU LETECKÉ
ZÁCHRANNÉ
SLUŽBY**

Tento leták slouží ke
studijním účelům školy



Zdroj: WIKIPEDIA.ORG, 2018

10 hlavních pravidel, které se mají dodržovat

Sestavili jsme 10 základních pravidel chování při přeletu zdravotnické posádky. Znalost těchto bodů by měla pomoci nejen Vám, ale i zdravotnickým složkám při vykonávání jejich činnosti.

Zachovat chladnou hlavu se vyplatí

*„ Nebojte se poskytnout
první pomoc.“*

Pro lepší přehlednost rozdělme tyto pravidla do dvou skupin:

- Přiblížení k vrtulníku s rotorem v klidu
- Přiblížení k vrtulníku s rotorem v pohybu

Přiblížení k vrtulníku s rotorem v klidu

1. O místě přistání rozhoduje vždy pilot – Můžeme vybrat vhodnou plochu pro přistání vrtulníku, ale vždy je to pilot, kdo rozhoduje o místě přistání. Ze vzduchu totiž nemusí situace vypadat stejně jako ze země. Proto vhodné prostory pro přistání zbytečně neblokujeme.
2. Přiblížení je možné pouze na pokyn pilota nebo palubního inženýra.
3. Veškerý pohyb okolo vrtulníku je možný pouze se souhlasem posádky vrtulníku.
4. Vstup na palubu vrtulníku je možný pouze se souhlasem posádky vrtulníku.
5. Do přeletu záchranného vrtulníku se věnujeme zraněným – Primární pozornost věnujeme těm osobám, které nevykazují žádnou činnost (nemluví, nesténají, nehýbou se...). Až po zjištění jejich stavu se zabýváme ostatními zraněnými.