

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Využití letecké záchranné služby v horské službě

Vedoucí práce:

Ing. et Mgr. Miloš Fiala, Ph.D.

Vypracovala:

Kateřina Plná

Praha 2011

ABSTRAKT

- Název práce: Využití letecké záchranné služby v horské službě
- Cíle práce: Cílem této práce je seznámení se s historií a současností využití letecké záchranné služby v rámci horské služby.
- Metody práce: Jelikož se jedná o práci teoretickou, bude použita metoda sběru dat z dostupné literatury, internetových zdrojů, směrnic a vyhlášek.
- Výsledky: Výsledek bude představovat chronologický souhrn všech důležitých existenčních mezníků ve fungování letecké záchranné služby v horské službě.
- Klíčová slova: záchrana, letectví, první pomoc, Kryštof, SAR

ABSTRACT

- Title of project: Use of air ambulance service in the mountain
- Aim of project: The aim of this work is to introduce the history and present use air ambulance services in the mountain.
- Methods of project: Because this is a theoretical work, the collection method used data from available literature, Internet resources, guidelines and regulations.
- Results: The result will be a chronological summary of all existential Important milestones in the functioning of aviation ambulance service in the mountain.
- Key words: Rescue, Aviation, First Aid, Christopher, SAR

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Využití letecké záchranné služby v horské službě“ vypracovala samostatně. V práci jsem použila pouze citace z pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Praze dne 15. 8. 2011

.....

Kateřina Plná

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu své bakalářské práce, panu Ing. et Mgr. Miloši Fialovi Ph.D., za odborné vedení a pomoc při orientaci v dané problematice.

Evidenční list

Souhlasím s vypůjčením této práce ke studijním účelům a prosím o přesné vedení její evidence.

Jméno a příjmení:

Fakulta/ katedra:

Datum vypůjčení:

OBSAH

1. Úvod.....	8
2. Integrovaný záchranný systém.....	9
2.1 Zdravotnická záchranná služba.....	9
3. Historie Horské služby.....	11
3.1 Historie Horské služby ČSSR.....	11
3.2 Současnost Horské služby ČR.....	12
3.2.1 Střediska Horské služby ČR.....	13
4. Historie Letecké záchranné služby	14
4.1 Historie Letecké záchranné služby v ČSSR	14
4.2 Současnost Letecké záchranné služby ČR.....	16
4.2.1 Střediska Letecké záchranné služby ČR.....	16
4.3 Provozovatelé Letecké záchranné služby	17
4.3.1 Policie ČR.....	17
4.3.2 Armáda ČR.....	18
4.3.3 Komerční subjekty.....	19
5. Činnosti Horské služby ČR.....	20
5.1 Úkoly	20
5.2 Druhy záchranných akcí	20
6. Využití Letecké záchranné služby v Horské službě ČR.....	21
6.1 Složení posádky vrtulníku	21
6.2 Medicínské zásahy.....	22
6.3 Typy letů	25
6.4 Postup při lavinové nehodě.....	26
6.5 Zásady a výběr, schvalování ploch pro přistání a vzlety	29
6.5.1 Komunikace mezi posádkou vrtulníku	29
6.5.2 Navádění vrtulníku	30
6.6 Vybavení.....	31
6.6.1 Vybavení záchranáře.....	31
6.6.2 Vybavení vrtulníku	32
6.7 Profily jednotlivých typů vrtulníků.....	34
7. Závěr	39
Použitá literatura	40
Přílohy.....	42

1. Úvod

Horské masivy odjakživa přitahovaly lidskou pozornost. Během staletí málo obydlené vrcholky hor se stávaly stále navštěvovanější zónou a to jak pro léčebné pobyty, tak i pro sportovní aktivity. Prosté chalupy tkalců vystřídaly ozdravovny, luxusní horská střediska a sportovní areály.

S přílivem obyvatel do těchto oblastí, bylo nutné se vyrovnat s rizikem, které hory a sport přinášely. Velikou část populace navštěvující hory tvořili a stále tvoří v zimě rekreační lyžaři, v létě cyklisté nebo jen obyčejní turisté, kteří jsou zvyklí na pohodlí panelových bytů měst. Ovšem najdou se mezi nimi i milovníci adrenalinu, jež velmi často hloupě riskují své životy.

Dle Fanty (2011) převážnou část úrazů a smrtelných nehod zapříčiňuje podcenění proměnlivosti počasí, přecenění vlastních sil, ignorování výstražných varování, špatné vybavení a neznalost terénu.

Pro tyto případy funguje na horách často nedocenená Horská záchranná služba. V záchranářích a jejich práci mnoho lidí vidí jen mentory, kteří něco zakazují a omezují. Jejich pohled se ovšem změní v okamžiku, kdy se sami ocitnou v ohrožení života. Poté všechny doporučení, zákazy a nařízení dostávají logiku a smysl. Často se ale stává, že tyto události mají tragický konec, statistiky jsou toho důkazem.

Smyslem této práce bude představení horské služby od jejího počátku až po současnost, úkoly její náplně práce, dále pak představení letecké záchranné služby jako nedílné součásti horské služby pro záchranu lidských životů. Důležitou částí práce bude také popis používaného vybavení a postupy spolupráce těchto dvou zdravotnických služeb.

Tyto informace budou prezentovány formou sběru dat o dané problematice, které budou prostudovány a následně rozříděny.

2. Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém (IZS) v současné podobě je právně vymezený, otevřený systém koordinace a spolupráce mezi jejími složkami. Je součástí systému uvnitřní bezpečnosti státu a podílí se na naplňování ústavního práva občanů na poskytnutí pomoci v případě ohrožení zdraví nebo života ze strany státu.

IZS vymezuje zákon č. 239/2000 Sb., který stanoví složky IZS a jejich působnost, pokud to nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů státních samosprávních celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu (tzv. krizové stavy).

Základní složky IZS:

- Hasičský záchranný sbor České republiky,
- jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
- zdravotnická záchranná služba,
- Policie České republiky.

2.1 Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba (ZZS) je tvořena čtrnácti územními středisky ZZS s právní subjektivitou, pokrývající území všech krajů a hl. m. Prahy, a jejich součástí jsou okresní střediska ZZS. Organizační struktura ZZS není jednotná, její řízení není centralizované, zřizovateli územních středisek jsou kraje a hl. m. Praha (tím řízení zajišťují kraje). Na rozdíl od ostatních základních složek IZS zatím neexistuje samostatný zákon o její činnosti. ZZS nepředstavuje autonomní systém a při naplňování své funkce vychází především ze zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu ve smyslu pozdějších předpisů a vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě ve znění pozdějších předpisů. Funkce Ministerstva zdravotnictví vůči ZZS je pouze metodická.

Z hlediska finančního by měla být ZZS soběstačná a veškeré náklady by měla pokrývat z plateb pojišťoven podle odvedených výkonů své vlastní činnosti. V praxi to však nestačí a tak je odkázána na prostředky z rozpočtu svého zřizovatele, prostředky přijaté od jiných subjektů na základě smluv o sdružení a na příspěvky a dary od fyzických a právnických osob. Jedná se tedy o příspěvkovou organizaci.

Posláním ZZS je poskytování odborné neodkladné přednemocniční péče od okamžiku vyrozumění až po předání postiženého do nemocniční péče. Základním principem činnosti je provedení maxima možných dostupných lékařských výkonů na místě nehody a před hospitalizací. Pro tyto účely je vytvořena síť zařízení a pracovišť ZZS, jejichž výkonnými prvky jsou výjezdové skupiny dislokované na svých výjezdových stanovištích.

Výjezdové skupiny se dělí na tři kategorie:

- Rychlá lékařská pomoc - zdravotnický tým je veden lékařem,
- rychlá zdravotnická pomoc - neodkladná péče bez přítomnosti lékaře,
- doprava raněných a nemocných v podmínkách neodkladné péče - zdravotnický tým ovládá zásady tzv. zajištěného transportu.

Systém ZZS je organizován tak, aby jeho kterýkoli prvek mohl poskytnout pomoc přímo na místě do 15 min. od přijetí oznámení. Tísňové číslo 155 je v každém kraji směrováno do příslušného územního střediska, které má úplný přehled o pohybu všech výjezdových skupin v kraji, a to pak rozhodne, které okresní středisko zabezpečí výjezd do místa události.

Většina územních středisek ZZS je provozovatelem letecké záchranné služby. Jako vzdušné záchranné prostředky jsou používány vrtulníky různých typů v sanitní nebo univerzální úpravě, jejich majiteli a také „dodavateli“ pilotů jsou Armáda ČR, letecká služba Policie ČR a další subjekty různé právní povahy. Pracovní helikoptéry jsou obvykle přímo v areálech nemocničních zařízení s akutní péčí. Náklady, spojené s provozováním letecké záchranné služby, jsou majitelům vrtulníků hrazeny na základě příslušných smluv. Letecká záchranná služba poskytuje odbornou lékařskou pomoc ve stejném rozsahu jako výjezdová skupina ZZS (Fiala, Vilášek, 2010).

3. Historie Horské služby

3.1 Historie Horské služby ČSSR

První pronikání člověka do neznámých hor s sebou přineslo i první oběti. Jednalo se o lovce, sběrače bylin a hledače zlata, kteří zabloudili a zahynuli. Člověk začínal využívat hory ke svému prospěchu.

Postupem času začali chodit i návštěvníci, které lákala krásná příroda. Hosté přicházeli v létě i v zimě a obraceli se na domácí obyvatele a znalce hor, aby je jimi provedli. Proto vznikla už v roce 1850 koncesovaná služba průvodců a nosičů, podmíněná znalostí první pomoci. Následně byla v zimním období roku 1900 provedena první organizovaná záchranná akce, která proběhla v Krkonoších.

Dne 23. března 1913 v Krkonoších zahynuli při závodě v běhu na 50 km Bohumil Hanč a jeho kamarád Václav Vrbata. Ve sněhové bouři Vrbata poskytl Hančovi část svého oděvu, ačkoli věděl, že nasazuje vlastní život, což bylo posuzováno jako základní čin v pomoci člověka člověku v horách. Proto se stal 24. březen Dnem Horské služby ČR.

Po první světové válce došlo k velkému rozvoji lyžařství v českých zemích, a díky tomu stoupl počet návštěvníků hor a tím i počet úrazů a tragických nehod. V té době již lékaři školili místní hasiče v poskytování první pomoci v horách. K hasičům se přidružili i členové místních spolků zimních sportů a místní obyvatelé. Jedinou jejich nevýhodou bylo nejednotné vedení. Ovšem před zimou v roce 1934 byl vytvořen v Krkonoších samostatný záchranný sbor čítající šest oddílů. Zima je dokonale prověřila, a tak byla 12. května 1935 založena jednotná organizace Horské služby (HS) v Krkonoších. Předsedou se stal okresní hejtman ve Vrchlabí a ustaveno bylo pět stanic, jejímž hlavním problémem bylo materiální vybavení členů HS (Pavlica, 2008/2009).

Politické události a druhá světová válka přerušily existenci HS, ale jen co do jména. Postata práce a myšlenka přežívaly i za okupace. V září 1945 došlo k obnově činnosti Horské záchranné služby (HZS) v Krkonoších. Postupně vznikly záchrannářské spolky i v jiných oblastech. V roce 1948 v Jeseníkách a na Šumavě, 1949 v Orlických horách, 1951 v Beskydech, 1954 v Jizerských horách a v roce 1955 v Krušných horách.

V roce 1950 se usnesl aktiv dobrovolných pracovníků HZS a požádal o zařazení do tehdejšího Státního výboru pro tělesnou výchovu a sport v Praze. Byly schváleny stanovy HZS

Dne 1. prosince 1954 došlo ke sjednocení HZS a Tatranské horské služby a byla ustanovena Horská služba s celostátním působením. Byl změněn členský odznak a vytvořeny oblastní komise HS. V této době nastal velký rozvoj horské služby. V roce 1957 byl zrušen Státní výbor pro tělesnou výchovu a sport a vytvořen Československý svaz tělesné výchovy, pod jehož vedení spadala v celé republice i horské služby. Se zvýšenou úrovní horské služby rostlo i materiální vybavení záchranných stanic i členů HS. Kromě základních pomůcek pronikly do vybavení HS další moderní pomůcky pro záchrannou i preventivní činnost. Zvláštní vliv měla na vývoj HS měl mezinárodní styk se zahraničními partnery z alpských zemí. Bylo zavedeno mezinárodní značení sjezdových tratí a lyžařských cest. Začaly se používat SOS telefony a radiostanice. Od roku 1967 se v našich horách používají sněžné skútry. Postupně se budovaly a modernizovaly objekty záchranných stanic a domy HS. Pravidelná účast na zasedáních a kongresech Mezinárodní federace záchranných služeb (IKAR) a úspěšné zvládnutí Mezinárodního symposia ve Vysokých Tatrách v prosinci 1967, které řešilo problém právního postavení záchranných služeb a bezpečnosti v horách, vyústilo v přijetí HS ČSSR za člena IKAR. Dalším mezníkem v upevnění organizační struktury HS bylo schválení nového statutu v letech 1975, resp. 1986 (Pavlica, 2008/2009).

3.2 Současnost Horské služby ČR

Důležitým mezníkem byl v roce 1990, kdy vzniklo tzv. Sdružení horských služeb České republiky (ČR), kdy jednotlivé oblasti měli svoji právní subjektivitu. V roce 2001 vznikl jeden právní subjekt občanské sdružení Horské služby České republiky.

Horská služba ČR, o. s

Je občanské sdružení, jehož členové jsou dobrovolní členové HS a na její činnosti se podílejí hlavně ve dnech pracovního volna a dle možností doplňují profesionální záchranáře. Tato organizace je financována převážně z rozpočtu Ministerstva zdravotnictví.

V průběhu roku 2004 došlo k dohodě jednotlivých ministerstev, pro která HS vykonává činnost, že nadále budou HS zastřešována Ministerstvem pro místní rozvoj, jako podpora cestovního ruchu (Klimeš, 2008/2009).

Na základě rozhodnutí vlády byla vytvořena obecně prospěšná společnost Horské služby České republiky.

Horská služba ČR, o. p. s.

Je obecně prospěšná společnost, jejímž zakladatelem je Ministerstvo pro místní rozvoj na základě Usnesení vlády ČR. Od 1. ledna 2005 organizace zastřešuje veškerou činnost HS, včetně výcviku a financování. Zaměstnanci (profesionální záchranáři), zajišťují z valné části celoroční provoz a činnost HS.

Obě tyto organizace spolu spolupracují na základě vzájemné smlouvy (Klimeš, 2008/2009).

3.2.1 Střediska Horské služby ČR

V současné době má HS cca 600 členů, z toho 55 profesionálních a působí v oblasti Krušných hor, Jizerských hor, Krkonoš, Orlických hor, Jeseníků, Šumavě a v Beskydech (Fiala, Vilášek, 2010).

Obrázek č. 1. Mapa středisek Horské služby (www.horskaslužba.cz, 2011)



4. Historie Letecké záchranné služby

4.1 Historie Letecké záchranné služby v ČSSR

Historie letecké záchranné služby (LZS) a letecké pátrací a záchranné služby (SAR) v ČSSR byla zahájena roku 1956, kdy byla u nás poprvé uskutečněna přeprava raněného z Terezína do Ústřední vojenské nemocnice v Praze-Střešovicích vrtulníkem Mi-4. Vrtulníky se také staly nezbytnou součástí záchranných operací při povodních v roce 1965, nad zatopenými oblastmi se navigovalo pomocí stopek a kompasu (Staněk, Havrlant, 2011)

Dne 23. září 1965 provedli piloti Leteckého oddílu MV první záchrannou akci v horách za použití helikoptéry. Právě v horách jsou helikoptéry nejužitečnější. Oproti rovinatému terénu zde pozemní přeprava neznamena prodloužení záchrany o minuty, ale o celé hodiny, což má v mnoha případech tragický konec. Major František Červíček a kapitán Emil Flégl tehdy na palubě vrtulníku Mi-4 přepravili jugoslávskou turistku z horského plesa Zlomísk do nemocnice v Popradu. Díky kladnému výsledku této akce i dalším úspěchům se do oblastí Tater umístily vrtulníky Mi-2 a Mi-8 jako prostředek k zachraňování lidských životů. Na základě tohoto systému vznikala i současná LZS (Červíček, 2009).

Důležitým a zlomovým momentem byl 2. mezinárodní kongres záchranných služeb AIRMED 85 v Zürichu, kam zavítala i československá delegace. V roce 1985 rovněž vznikl tým specialistů z oblastí letectví, medicíny a horských služeb při Ministerstvu dopravy ČSSR, který připravil podklady a řídil a koordinoval zavádění LZS v ČSSR.

Velkého úspěchu bylo dosaženo 1. dubna 1987, kdy se podařilo proměnit plány ve skutečnost, a tak vybudováním letecké záchranné služby byl současně učiněn první krok k vybudování celoplošné, státem garantované sítě leteckých záchranných služeb v ČSSR. V období od 1. 4. do 30. 5. 1987 se uskutečnil ve Středočeském kraji a v oblasti Praha zkušební provoz LZS zabezpečovaný vrtulníkem Mi-2. Zkušební provoz zahájil 1. 4. 1987 v 7.15 hodin pilot Josef Knotek, MUDr. Václav Zábrodský a záchranář František Eder s vrtulníkem Mi-2 B-2401.

Ve druhé etapě, od 15. 7. do 30. 9. 1987, vykonával tutéž službu vrtulník Slov-airu pod volacím znakem Kryštof 1 (Staněk, Havrlant, 2011).

V období od 1. 7. 1987 do 30. 9. 1987 probíhal zkušební provoz střediska LZS v Banské Bystrici s vrtulníkem Mi-8. Volací znak byl Kryštof 2.

Vrtulník Mi-8 s volacím znakem Kryštof 3 operoval v rámci LZS v Popradu, kde byl zahájen zkušební provoz 7. 12. 1987, jehož první etapa trvala do 22. 12. 1987 a druhá potom následovala ve dnech od 18. 1. 1988 do 29. 2. 1988. Vrtulník Mi-8 byl zvolen díky vyšší záloze výkonu ve vyšších nadmořských výškách, později byl, zejména z ekonomických důvodů, nahrazen typem Mi-2 (od května 1989).

Od 1. 7. 1988 se do systému LZS zapojily i vrtulníky Slov-airu v Brně operující s volacím znakem Kryštof 4.

Dne 1. 8. 1989 zahájilo provoz i středisko v Ostravě - Kryštof 5 a roku 1990 následoval Hradec Králové jako Kryštof 6.

Dne 17. 7. 1990 byl zahájen zkušební provoz LZS na letišti Planá u Mariánských Lázní. Vrtulníky Slov-airu operovaly jako Kryštof 7.

Dalšími středisky zahajující činnost byly Košice s volacím znakem Kryštof 8, 1. 10. 1990 Olomouc s volacím znakem Kryštof 9 a Nové Zámky s volacím znakem Kryštof 10. Hned 15. 10. 1990 se zapojila i Bratislava jako Kryštof 11 a v roce 1991 byl zahájen provoz střediska LZS v Jihlavě jako Kryštof 12.

Od 1. 5. 1991 zahájily činnost jako Kryštof 13 armádní stroje Mi-2 z letiště Planá u Českých Budějovic.

Dne 1. 7. 1991 započal činnost Kryštof 14 v Žilině, Kryštof 15 v Ústí nad Labem a Kryštof 16 v Trenčíně.

Roku 1992 vzniklo středisko provozované armádou jako Kryštof 17 v Havlíčkově Brodě. Téhož roku se do systému zapojil i Kryštof 18 v Liberci. (Fiala, 2011).

4.2 Současnost Letecké záchranné služby ČR

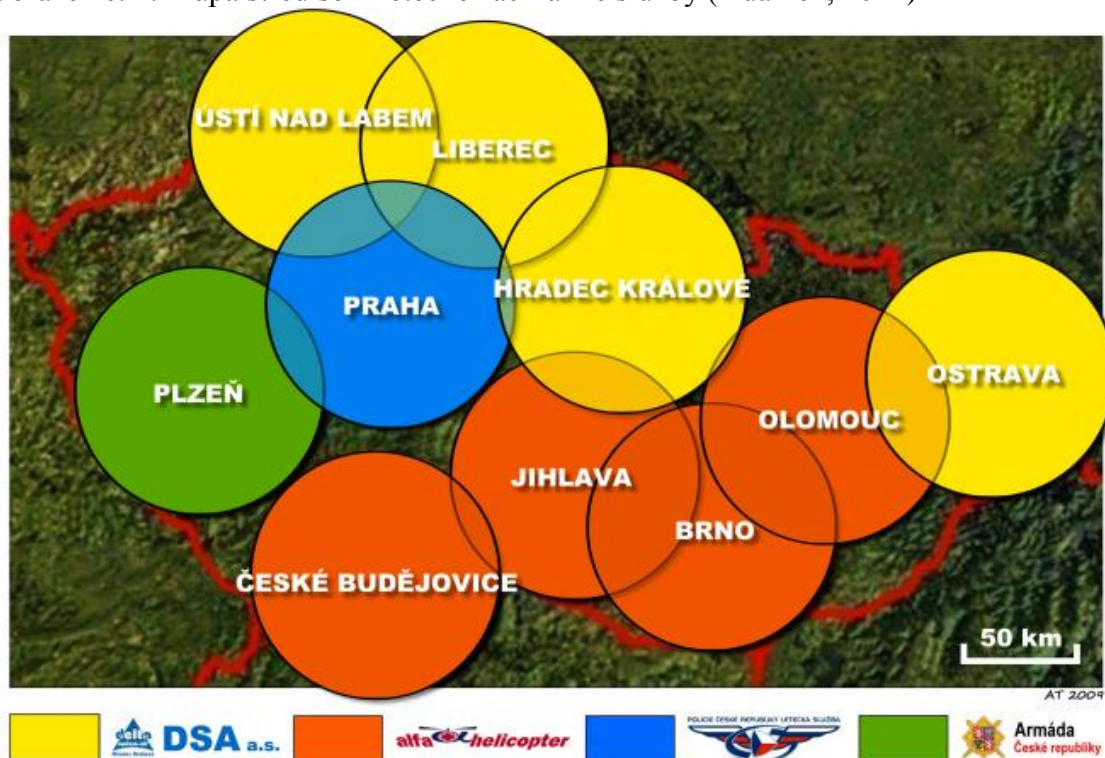
V současné době je systém Letecké záchranné služby v České republice tvořen deseti středisky a svým celoplošným pokrytím, kvalitou a výsledky se řadí mezi nejlepší v Evropě (Staněk, Havrlant, 2011).

4.2.1 Střediska Letecké záchranné služby ČR

Tabulka č. 1. Subjekty a stanoviště LZS (Fojtík, 2011)

Jednotka	Provozovatel	Stanoviště	Vrtulník
LZS Praha (Kryštof 1)	PČR LS	Praha	EC-135
LZS Brno (Kryštof 4)	Alfa Helicopter	Brno	EC-135
LZS Ostrava (Kryštof 5)	DSA	Ostrava	EC-135
LZS Hradec Králové (Kryštof 6)	DSA	Hradec Králové	EC-135
LZS Plzeň (Kryštof 7)	AČR	Plzeň	W-3A
LZS Olomouc (Kryštof 9)	Alfa Helicopter	Olomouc	EC-135
LZS Jihlava (Kryštof 12)	Alfa Helicopter	Jihlava	Bell 427
LZS České Budějovice (Kryštof 13)	Alfa Helicopter	České Budějovice	Bell 427
LZS Ústí nad Labem (Kryštof 15)	DSA	Ústí nad Labem	EC-135
LZS Liberec (Kryštof 18)	DSA	Liberec	EC-135

Obrázek č. 2. Mapa středisek Letecké záchranné služby (Adámek, 2011)



4.3 Provozovatelé Letecké záchranné služby

Leteckou podporu integrovanému záchrannému systému poskytují tři skupiny provozovatelů helikoptér a letounů - policie, armáda a komerční sektor (Fojtík, 2011).

4.3.1 Policie ČR

Z hlediska legislativy je letecká služba Policie České republiky (LS PČR) hlavním útvarem disponujícím leteckou technikou, který má na starosti podporu hlavních i vedlejších složek integrovaného záchranného systému.

I když je letecká služba organizačně zařazena pod Polici České republiky, fakticky jde o útvar poskytující podporu všem složkám IZS bez ohledu na jejich vztah k policii. I tak ale lze jejich činnost rozdělit na podporu policie a zbylých složek IZS.

Letecká činnost pro útvary Policie České republiky, v níž hlavní roli hrají tyto druhy nasazení:

- Pohotovostní nasazení a zásahy speciálních útvarů policie,
- nasazení vrtulníku v pátracích akcích po pohřešovaných nebo hledaných osobách,
- dokumentace trestné činnosti v místě spáchání, dále lety nad sportovními a zábavními akcemi, oblastmi s akutním nárůstem kriminality (rabování, záplavy, technoparty),
- dopravní průzkum a řízení dopravy v místech s vysokou hustotou dopravy,
- dozor nad režimem státních hranic v současnosti se Službou cizinecké a pohraniční policie,
- vzdušná ochrana a dozor nad chráněnými dopravními prostředky nebo nad územím podléhajícím zvláštnímu režimu (zdroje pitné vody, jaderné elektrárny),
- vzdušné řízení rozsáhlých policejních akcí,
- výcvikové a instruktážní lety (Fojtík, 2011).

Letecká činnost pro složky IZS je uskutečňována pro:

- Zdravotní týmy Letecké záchranné služby České republiky - v současné době LS PČR provozuje LZS na stanovišti v Praze (Kryštof 1) s nepřetržitou dobou služby,
- službu pátrání a záchrany (SAR) sloužící k pátrání po havarovaných či ztracených letadlech v terénu a ze stanovišť Praha Ruzyně a Brno-Tuřany,
- hasičský záchranný sbor České republiky, který vrtulníky využívá k leteckému hašení, monitoringu požárů, záchranným a evakuačním letům, převozu záchranářů, zásobování, dokumentaci hromadných neštěstí,
- leteckou hasičskou službu (LHS), která slouží k hašení lesních požárů a pravidelnému leteckému hlídkování nad lesními prostory ve vymezených sektorech dle příslušných předpisů, policie nyní působí v oblastech Benešovsko, Blansko, Dolní Polabí, Střední Polabí, Žďárské vrchy,
- záchranáře Horské služby České republiky, kteří používají policejní vrtulníky při pátrání po osobách v horách či evakuaci zachráněných turistů,
- ostatní složky IZS v případě potřeby, sem patří například bezpečností rady krajů a obcí, nebo krizové štáby různých úrovní,
- jiné státy, pokud vláda na základě žádosti cizího státu rozhodne o nasazení policejních vrtulníků na likvidaci živelních a jiných katastrof v zahraničí (Fojtík, 2011).

4.3.2 Armáda ČR

Druhým státním subjektem je vojenské letectvo Armády České republiky, které také participuje na záchranném systému. V současnou dobu armáda provozuje vrtulníky na třech základnách, a to v Praze (24. základna dopravního letectva včetně detašovaného stanoviště Plzeň-Líně), Přerově (23. základna vrtulníkového letectva) a Náměstí nad Oslavou (22. základna letectva).

Z hlediska legislativních předpisů vojenské vrtulníky podporují:

- Leteckou záchrannou službu na stanovišti Plzeň-Líně,
- hasičský záchranný sbor, přičemž k použití vojenských vrtulníků od 24. základny dopravního letectva dislokovaných na stanovišti Plzeň-Líně,

- službu pátrání a záchrany (SAR) sloužící k pátrání po havarovaných nebo ztracených letadlech v terénu ze stanovišť Praha Kbely a Náměšť nad Oslavou (Fojtík, 2011).

4.3.3 Komerční subjekty

V tuzemsku v současné době působí i komerční firmy zapojené do záchranného systému. Jde ze jména o společnosti Alfa Helicopter a DSA, které se zabývají hlavně leteckou záchrannou službou (DSA i záchrannými pracemi s HZS) a lokální společnosti zapojené do letecké hasičské služby (zejména aerokluby).

Z hlediska legislativních předpisů civilní vrtulníky a letadla podporují:

- Leteckou záchrannou službu na šesti stanovištích, společnost DSA zajišťuje LZS na základnách v Hradci Králové, Ústí nad Labem, Liberci a Ostravě, firma Alfa Helicopter působí z Jihlavy, Brna, Olomouce a Českých Budějovic, většina stanovišť funguje pouze v denní době, část z nich v nepřetržitém režimu (např. Ostrava a Olomouc),
- hasičský záchranný sbor, přičemž k použití civilních vrtulníků společnosti DSA jsou předurčeny HZS Královéhradeckého a Moravskoslezského kraje,
- leteckou hasičskou službu, do které jsou zapojeny zejména lokální aerokluby a další mají provozovatelé sídlící v sektorech LHS (Fojtík, 2011).

5. Činnosti Horské služby ČR

5.1 Úkoly

- Organizování a provádění záchranných a pátracích akcí v horském terénu,
- poskytování první pomoci a zajišťování transportu zraněných,
- vytváření podmínek pro bezpečnost návštěvníků hor,
- zajišťování provozu záchranných a ohlašovacích stanic horské služby,
- instalace a údržba výstražných a informačních zařízení,
- spolupráce při vydávání a rozšiřování preventivně-bezpečnostních materiálů,
- informování veřejnosti o povětrnostních a sněhových podmínkách na horách a o opatřeních horské služby k zajištění bezpečnosti na horách,
- spolupráce s orgány veřejné správy, ochrany přírody a životního prostředí a jinými orgány a organizacemi,
- sledování úrazovosti a rozbor příčin úrazů na horách, navrhování a doporučování opatření k jejímu snížení,
- hlídková činnost na hřebenech, sjezdových tratích, pohotovostní služba na stanicích a domech horské služby,
- lavinová pozorování,
- příprava a školení členů a čekatelů,
- spolupráce s ostatními záchrannými organizacemi doma i v zahraničí (Fanta, 2011).

5.2 Druhy záchranných akcí

- Turistická nehoda, lyžařský úraz,
- horolezecká nehoda, záchranná akce v exponovaném terénu,
- hledačka,
- lavinová akce,
- letecká záchranná akce (Bíca, 1996).

6. Využití Letecké záchranné služby v Horské službě ČR

Záchrannou činností s využitím vrtulníku se rozumí činnosti přímo související se záchrannou nebo ochranou lidských životů, pomoci zraněným v těžko dostupných nebo odlehlých místech, odvrácení škody značného rozsahu za využití základní lanové nebo speciální techniky obsluhované vyškolenými pracovníky zabývajícími se touto činností.

Pro potřeby HS je nutné, aby každý člen byl seznámen s možností vrtulníkové záchrany se základními podmínkami jejího použití. Pro práci při záchranně za pomoci speciální techniky je v HS bezpodmínečně nutná kvalifikace leteckého záchranáře.

6.1 Složení posádky vrtulníku

Složení posádky se řídí typem vrtulníku a tvoří ji výkonní letci s příslušnou kvalifikací (slaňování, lanové podvěsy, jeřábování, lety a činnost v horách, v noci a nad vodní plochou).

Při výcvikových a záchranných letech mohou být kromě posádky na palubě helikoptéry letečtí záchranáři, inspekční nebo kontrolní orgán provozovatele vrtulníku nebo příslušné složky IZS, případně další osoby podílející se jiným způsobem na provádění výcviku a záchranných činností. Účast těchto dalších osob podléhá schválení odpovědné osoby s personální pravomocí nebo osobou jí pověřenou té složky, útvaru nebo organizace, která se na výcviku či činnosti podílí. Tímto není dotčena pravomoc velitele letadla s konečnou platností rozhodnout o přítomnosti těchto osob na palubě.

Vrtulníky jsou obvykle přizpůsobeny pro přepravu jednoho až dvou ležících pacientů, 2 členů lékařského personálu a 2 pilotů (Adámek, 2010).

6.2 Medicínské zásahy

Medicínské výhody a zásady letecké záchrany

- Rychlost ve všech fázích záchrany,
- omezení otřesů a bolestivých podnětů,
- ochrana před šokem (časový faktor, opatrnost, možnost ošetření),
- transport bez překládání (po rozhodnutí lékaře transport na specializované pracoviště zdravotnických zařízení),
- nepřerušovaná kontrola pacienta v průběhu celého transportu,
- možnost rychlého přesunu specialistů a potřebného vybavení do místa zásahu.

Některým letecko-medicínským faktorům je třeba věnovat pozornost

Jsou jimi náhlé změny polohy stroje, zvlášť silné jsou při poryvech větru, v bouřce. V důsledku pasivních pohybů ve všech třech rovinách, které se navzájem kombinují, dochází k dráždění ústrojí rovnováhy ve vnitřním uchu, v centru zvracení a ve vegetativním nervovém systému. Vzniká kinetóza. Čerstvé i následné stavy poranění mozku jsou velmi náchylné na uvedené projevy, proto je nutná zvýšená pozornost.

Příznaky: bledost, nevolnost, zívání, studený pot, slinění, nutkání ke zvracení, závrať, změny pulsové frekvence a pokles krevního tlaku, někdy je to i nutkání k močení a stolici, je třeba počítat se zhoršením myšlenkových pochodů.

Opatření: odvést pozornosti od těžkostí, přívod čerstvého vzduchu, horizontální poloha. Před letem nepřeplnovat žaludek, nekouřit.

Rychlý sestup může zhoršit šokový stav. Doporučuje se proto maximální pokles 200 výškových metrů za minutu. Vibrace též zhoršují stav pacientů v šoku. Rozhoduje intenzita protišokových opatření a délka letu. Lékař si musí předem uvědomit, že poskytnutí infuze na palubě se při běžících motorech někdy nedá provést. Aplikace infuze je vhodná před naložením pacienta na palubu.

Hluk zhoršuje stav osob s poraněním lebky a mozku, v šoku a přispívá ke vzniku kinetózy. Při častém nasazování zachránců, kteří nepoužívají ochranné prostředky, může dojít k trvalé poruše sluchu.

Opatření - ochranné klapky, případně utěsnění sluchovodů vatou. Použití fonendoskopu je nemožné. Pro sledování srdeční činnosti je nutný přístroj s obrazovkou nebo optický ukazatel tepové frekvence. V případě nouze pohmat na krčních tepnách (Bíca, 2010).

Záchrany pomocí palubního jeřábu, transport v podvěsu, přenášení

Pacient musí být stabilizován:

- volní dýchací cesty - inkubace
- stabilizované základní životní funkce
- zastavení krvácení
- fixované zlomeniny
- ošetření otevřených poranění břicha a hrudníku

Zajistit ochranu proti chladu, vlhkosti a větru, spolehlivá fixace těla a rukou. Zabránit dalším možným poraněním při pohybu ve svislém směru nebo otáčením. Nebezpečné je prudké otáčení spouštěného zachránce, kdy je možné vyvolat závrat' při vypínání lana ve strmém terénu. Tomuto pohybu je částečně možné zabránit rozpažením a roznožením.

Uložení transportovaného na palubu

Ideální poloha je dlouhá osa těla ve směru letu - hlava vpředu. Při podávání infuzí je vhodnější nižší uložení, pro lepší spád roztoku. Při zvracení může pilot ulehčit záchranné opatření kruhovým letem s náklonem na stranu hlavy či tváře pacienta. Každá život ohrožující příhoda, kterou za letu není možné odvrátit, je důvodem k okamžitému mezipřistání.

Stupeň naléhavosti pro letecký transport vrtulníkem

Při rozhodování o potřebě nasazení vrtulníku a o pořadí v případě více nehod současně bereme v úvahu následující skutečnosti:

- Naléhavost chirurgického výkonu,
- naléhavost intenzivního nebo speciálního léčení,
- nebezpečí dalších škod z prodlení,

- odlehlost místa nehody,
- překážky pro běžné transportní prostředky.

I. stupeň

- Ohrožení základních životních funkcí,
- amputace, poranění velkých cév a každé masivní krvácení,
- podezření na vnitřní krvácení,
- poranění srdce,
- těžké šokové stavy,
- prudké otravy.

II. stupeň

- Otevřené poranění hrudníku a břicha,
- mozkolebeční poranění s prohlubující se poruchou vědomí a jinými příznaky, které by svědčily o nitrolebečním krvácení,
- poranění páteře s příznaky poranění míchy,
- poranění obličeje, krku, čelistí s ohledem na dýchání,
- rozsáhlá pohmoždění svalů,
- popáleniny 3. stupně a popáleniny 2. stupně nad 20 % povrchu těla,
- úpal,
- celkové podchlazení,
- rozsáhlé omrzliny,
- vyčerpání, lehčí otravy,
- uštknutí zmijí,
- zásah bleskem, když poranění nesplní kritéria I. stupně.

III. stupeň

- Tupé poranění břicha bez šoku a podezření na vnitřní krvácení,
- úrazy lebky bez lokalizačních příznaků a podezření na nitrolebeční krvácení,
- zlomeniny všech dlouhých kostí (uzavřené), bez velkého výronu a šoku,
- poranění menších kloubů.

IV. stupeň

- Poranění hrudníku,
- poranění obličeje, čelistí a krku bez velkého krvácení a vlivu na dýchání,
- četná povrchová zranění bez většího krvácení a šoku,
- podvrtnutí větších kloubů.

Uvedené pořadí dle stupňů naléhavosti je jen orientační. Rozhodnutí v daném případě vyžaduje náležitě vědomosti a individuální řešení celé situace. I z medicínského hlediska jsou situace, kdy je nutný rychlý transport u lehce zraněných osob. Týká se to též osob ve špatném psychickém stavu.

Katastrofy vrtulníků v zahraničí i u nás nutí uvážlivě postupovat při jejich nasazení. Vždy je nutné se řídit zásadou nasadit do akce co nejmenší kolektiv záchránců dobře vycvičených a vybavených (Bíca, 2010).

Sekundární transport pacientů

Je to transport mezi zdravotnickými zařízeními do specializovaných terapeutických center. Jeho uskutečnění leteckými prostředky je výhodné za předpokladu vybavení kabiny odpovídajícím zdravotním zařízením a kvalifikovaným lékařským doprovodem.

6.3 Typy letů

Pátrací lety

Pátrací lety jsou takové, při kterých se pátrá po osobách nezvěstných, zbloudilých, osobách, které přežily živelní pohromy, katastrofy a nehody. Pátrací let se může změnit v let záchranný, a proto je nutné oba lety vyhodnocovat stejně:

- nutnost poskytnutí první pomoci
- možnost výsadku záchránců

Nejvýhodnější při pátrání v horách je metoda pátrání po vrstevnicích, kdy se při každém obletu klesá o 50 m. V průběhu letu je nutné, aby záchránce zaznamenával propátrané prostory.

Primární záchranné lety

Záchranné lety jsou takové, při kterých je hlavní úlohou poskytování pomoci postiženým osobám, anebo je nějakým způsobem zabezpečit. Nutnost přepravy osob určuje lékař (vedoucí záchranné akce) po dohodě s velitelstvím vrtulníku. Při nastupování do vrtulníku jsou zachránci povinni řídit se pokyny pilota nebo palubního technika. Přiblížování k vrtulníku je možné pouze z přední polosféry, podle možností z levé stany. Zakázáno je přiblížování k vrtulníku ze zadní polosféry.

Lety s nasazením psů

Tyto lety mají své zvláštnosti

- Každý pes musí absolvovat před vlastním nasazením minimálně jeden let, vystupování a nastupování do vrtulníku za běhu rotoru,
- musí ho doprovázet psovod, kterého pes poslouchá,
- musí mít nasazený náhubek a obojek,
- musí být na vyhrazeném místě přivázan na co nejkratším úvazku.

Vysazování z visu je možné pouze ve speciálním postroji pro psa. Je zakázáno slaňování psovoda se psem na slaňovacím klíči.

Výcvikové lety

Výcvik leteckých zachránců provádějí instruktoři (lektoři) pověřeni školením leteckých zachránců s provozovatelem letecké techniky. Tyto lety je třeba vykonávat v dobrých letových podmínkách. Nedovolit nikdy krajně přípustná minima (Bíca, 1996).

6.4 Postup při lavinové nehodě

1. Ohlášení nehody - získání všech dostupných informací

- Místo nehody,
- počet zasypaných,
- počet ostatních - svědků,
- čas nehody,
- velikost laviny,

- vybavenost zasypaných lavinovými přístroji,
- poučení svědků o dalším postupu,
- posouzení dalšího nebezpečí,
- označení místa, kde byli postižení naposled viděni,
- označení místa stržení,
- pozor na případné znečištění dalšími pachy,
- hledání postižených,
 - vyhledávačem (kamarádská pomoc),
 - sondou,
 - zrakem, sluchem.

2. Zajištění psodů a jejich transportu na místo nehody

- Kontaktování psodů dle pohotovostního plánu,
 - stručné popsání situace,
 - domluvení způsobu nejrychlejšího transportu,
 - domluva na přípravě výbavy dle požadavků psodů,
- zajištění dopravy psodů na místo nehody,
 - vrtulník - vždy volat 155 (v případě neletových podmínek - domluvení sanity),
 - 155 - domluva na místě pro vyzvednutí psodů,
 - místo neštěstí - možnosti přistání nebo slanění,
 - hasiči - oznámení operačnímu důstojníkovi,
 - 112 - vyžádání vrtulníku policie nebo armáda,
 - pozemní technika - skútr, rolba, vozidlo,
 - pěšky - zajištění podpůrného družstva (šlapání stopy, transport potřebného materiálu).

3. Poplach oblasti

- Oznámení,
 - lavinová prevence,
 - náčelník oblasti,
 - lékaři okrsků dle poplachových plánů,
 - poplach příslušných okrsků dle poplachového plánu,

- 158 oznámení na policii ČR.

4. Příprava potřebného materiálu pro lavinovou akci

- Lavinový materiál,
 - lavinové přístroje pro záchránce,
 - lopaty,
 - sondy včetně rezervy,
 - praporky,
- lékařský materiál,
 - zateplovací balíčky,
 - vakuové matrace + deky,
 - krční límce,
 - stan,
- transportní prostředky,
 - saně,
 - akie (dle potřeby),
 - jisticí materiál (dle potřeby),
- další materiál,
 - vysílačky,
 - světla,
 - občerstvení.

5. Rozdělení záchranných družstev + doprava na místo nehody

- Určení vedoucích družstev - předání postupu pro vedoucího družstva,
- vytvoření jmeného seznamu družstev (vedoucí družstva ho má s sebou),
- předání pokynů vedoucím družstev,
- určení co nejrychlejší dopravy jednotlivých družstev na místo nehody.

6. Zabezpečení transportu postižených a předání do lékařské péče

7. Zabezpečení transportu záchranářů zpět (Cingr, 2010).

6.5 Zásady a výběr, schvalování ploch pro přistání a vzlety

Při vybírání letových a přistávacích ploch je nutné dodržet následující pravidla:

- Pro vzlet a přistání musí být volná plocha dlouhá 40 m a široká 30 m, uprostřed s vodorovnou plochou 5x5 m,
- od okrajů plochy 5x5 m do vzdálenosti 10 m od rotoru a od ocasní vrtulky mohou být překážky do výšky 1 m,
- příčný sklon dosedací plochy je maximálně 5°.

V blízkosti místa přistání se nesmějí nacházet volné předměty, které by mohly vzlétnout vlivem proudění vzduchu od rotoru vrtulníku. Před přistáním na zasněženou plochu je podle možností nutné zasněženou plochu předem strojně upravit (dle typu sněhové pokrývky). V případě neznámé plochy je nutné vysadit zachránce (palubního technika) a přistávat podle jeho pokynů. Dále pak snížit výkon na volnoběh je povoleno, jen když vrtulník zatíží všechny části podvozku rovnoměrně.

6.5.1 Komunikace mezi posádkou vrtulníku

Před každým započítím záchranné operace za využití vrtulníkové techniky musí být proveden dohovor vysazovače s pilotem a musí obsahovat tyto body:

- Postup celého úkonu,
- místo určení k celkové činnosti,
- kolik zachránců bude provádět činnost,
- v jaké výšce se činnost bude provádět a na jak dlouhých lanech se bude pracovat,
- domluvení komunikace pilota s vysazovačem.

Dohovor vysazovač - zachránce musí obsahovat stejné body jako vysazovač - pilot a navíc musí zachránce dostat informaci, jakou další činnost bude provádět. Tento dohovor lze vést i za letu vrtulníku.

Rádiové spojení

Při složitějších pracích je nutné k dorozumění mezi palubou vrtulníku a pozemními pracovišti používat rádiového spojení a domluvených signálů pomocí rukou. Pokud se navádí vrtulník pomocí radiostanic, musí se jejich obsluhy řídit spojovacími postupy. Žádná stanice nesmí vysílat zbytečně nebo anonymní signály nebo korespondenci. Operátor musí hovořit klidným hlasem, jasně a zřetelně. Všechny stanice musí odpovídat na volání jiných stanic, které je jim určeno, a musí s nimi na požádání udržovat spojení. Volací znaky jednotlivých pracovišť je třeba stanovit tak, aby v žádném případě nemohlo dojít k jejich záměně.

Pro případ selhání rádiového spojení musí být navádění vrtulníku vždy zdvojeno naváděním smluvenými signály pomocí rukou (Bíca, 1996).

6.5.2 Navádění vrtulníku

Vrtulník se navádí tak, že palubní naváděč sleduje situaci pod vrtulníkem a pracovníka na zemi, který dává povelové signály. Naváděč předává pokyny palubním zařízením veliteli vrtulníku. Pokud se k navádění používá též radiostanice, slouží signály (Příloha č. 2) pouze jako doplňující. Směry při navádění vrtulníku jsou určeny z pohledu pilota ve směru letu.

Pokyny pro navádění:

Před zahájením činnosti musí být pilot obeznámen s místem, kde bude prováděna záchranná akce. Na toto místo musí být zároveň naveden osobou s místní znalostí, při konečné fázi přiblížení vrtulníku k místu činnosti, je pilot naveden následujícími povely:

O potřebný pohyb dopředu je pilot informován o vzdálenosti, o kterou je potřeba se přesunout, v metrech a povelom: Dopředu, dopředu..., při pohybu vrtulníku: Dopředu dobrý, Dopředu dobrý..., Dopředu stop!

Stejně povely jsou pro přesun vrtulníku doprava, doleva, dozadu.

Pilot musí být informován o výšce (zdali lano dosahuje na zem, v případě zamotání lana musí dát pokyn pro klesání vrtulníku, aby záchránce dosáhl místa určení). Při navádění musí být brán zřetel na okolí (koruny stromů, elektrické vedení či jiné terénní překážky). Povely musí být zřetelné a s klidnou intonací hlasu.

Zachránci vykonávající záchranné lety v terénu jsou povinni znát a umět používat návěstí pro poskytování pomoci a návěstí pro řízení pohybu vrtulníku ze země. Zachránce si musí uvědomit, že přesnost manévru vrtulníku záleží na návěstích daných pilotovi ze země.

Hlavní zásady poskytování návěstí pilotovi ze země:

- Zachránce stojí zásadně zády proti větru,
- musí být v zorném poli pilota,
- za správné navedení vrtulníku na přistání v konečné fázi zodpovídá palubní technik (Bíca, 1996).

6.6 Vybavení

6.6.1 Vybavení záchranáře

Pro záchrannou činnost slaňování z vrtulníku a lety v podvěsu s transportním vakem a záchránce je předepsaný materiál:

Základní

- Horolezecké lano o průměru 11 mm, délky 25 – 30 m, značené UIAA-I (2 ks),
- zajišťovací lanový úvaz do vrtulníku,
- horolezecká karabina typu HMS se zámkem (2 ks),
- horolezecká přilba (2 ks),
- slaňovací osma (1 ks),
- plochá smyčka (3 ks),
- prsní a sedací úvazek,
- evakuační prostředek,

Ostatní

- lana,
- karabiny s pojistkou zámku a bez pojistky zámku,
- smyčky ploché, kulaté,
- zdravotní pomůcky,

- další materiál nutný z vyplývající situace (Bíca, 1996).

6.6.2 Vybavení vrtulníku

V současné době jsou, pro vysazování vyškolených záchranářů, namontovány do vrtulníků Bell 412HP/EP a W-3A palubní jeřáby s nosností až 272 kilogramů. Tyto jeřáby zvládnou vytáhnout a spustit tři osoby, ale v praxi nese pouze záchranáře a evakuovanou osobu a to buď připevněnou k záchranáři popruhem, nebo v záchranném lehátku.

Vrtulníku EC-135T2 jsou pro záchranné operace vybaveny podvěsným zámkem pro lana. Na nich je pomocí horolezeckých lan upevněn záchranář v postroji, nebo v případě potřeby i zachraňovaná osoba.

V letecké záchranné službě nyní slouží vrtulníky EC-135 (policie, DSA a nově i Alfa Helicopter), Bell 427 (Alfa Helicopter) a W-3A (armáda).

Kromě vojenského vrtulníku, jehož zástavbu dělaly místní firmy, jsou všechny ostatní vrtulníky vybaveny speciálním interiérem pro leteckou záchrannou službu. Detailně zdravotnické vybavení upravují provozní řady jednotlivých středisek letecké záchranné služby.

Tvoří ho hlavně:

- Nosítka,
- vakuová matrace,
- scoop rám,
- sada krčních límců pro znehybnění krční páteře,
- extenční a vakuové dlahy,
- přenosný kardimonitor s defibrilátorem,
- pulzní oxymetr,
- odsávačka,
- termofólie,
- infuzní pumpa,
- přikrývka,
- plicní ventilátor,

- průtokoměr,
- kyslíkové lahve,
- sterilní a nesterilní rukavice,
- injekční stříkačky,
- injekční jehly,
- ampule s léky,
- kanyly,
- infuzní sety,
- spojovací hadičky,
- gumové škrtidlo,
- laryngoskop,
- zdravotnické nástroje (skalpel, pean, nůžky, apod.).

Nezbytnou součástí jsou také lékařské kufry s medikamenty a příslušné rozvody plynů (Fojtík, 2011).

6.7 Profily jednotlivých typů vrtulníků

Bell 412

Střední dvumotorový vrtulník. Byl vyvinut z vojenského typu UH-1 Huey, který je velmi rozšířený mezi policejními a hasičskými sbory po celém světě. Výrobce stroje je americká firma Bell Helicopters Textron, která dosud dokončila přes 550 strojů.

Obrázek č. 3. Bell 412 (www.imageshack.us, 2011)



Provozovatelem tohoto typu vrtulníku v ČR je PČR LS podporující letecké záchranáře HZS a SAR (Fojtík, 2011).

Bell 427

Lehký vrtulník americké firmy Bel Helicopters Textron, který měl konkurovat typu EC-135. Marketingové plány ale i přes dobré letové výkony a jednoduchou údržbu nevyšly a necelou stovku vyrobených kusů má nahradit prostornější verze Bell 429.

Obrázek č. 4. Bell 427 (www.alfahelicopter.cz, 2011)



Provozovatelem v ČR je firma Alfa Helicopter (Fojtík, 2011).

EC-135

Lehký vrtulník evropského konsorcia Eurocopter, který patří mezi nejrozšířenější záchranné a policejní vrtulníky na světě. Při jeho vývoji tvůrci brali do úvahy budoucí využití u záchranky, a tak je stroj pro tuto roli doslova předurčený. Dosud bylo dokončeno přes 900 strojů (Fojtík, 2011).

Oproti předchozímu typu má zejména tyto výhody:

- Oba motory je možné spouštět současně, jejich rozběh řídí automatika (za 120 sekund),
- originální konstrukce vyrovnávacího rotoru (ocasní vrtulky) Fenestron využívá větší počet lopatek, které jsou navíc rozloženy nesymetricky, díky těmto „nepravidelným rozestupům“ se jinak ovlivňuje proud, vlnění se rozkládá, hluk se rozloží a celková hlučnost vrtulníku je rapidně nižší,
- Antirezonanční systém ARIS (Antiresonance-Rotorisolation Systém) se stará o nižší vibrace vrtulníku, spočívá v uchycení celého motoru na tlumičích (Adámek, 2010).

Obrázek č. 5. EC-135 (www.airliners.net, 2011)



Provozovatelem v ČR je firma DSA, PČR LS a Alfa Helicopter.

W-3A

Je střední dvumotorový vrtulník vyráběný polským závodem PZL Swidnik. Stroj byl původně určen jako nosný střední vrtulník pro země Varšavské smlouvy, rozpad východního bloku ale výrazně ztížil odbytové možnosti a tak bylo dosud dokončeno jen 160 kusů.

Obrázek č. 6. W-3A (www.foto.mapy.cz, 2011)



Provozovatelem tohoto stroje v ČR je Armáda ČR (Fojtík, 2011).

Tabulka č. 2. Základní technická data záchranných vrtulníků v ČR (Fojtík, 2011)

Typ	EC-135T2	W-3A	Bell 427
Piloti	1\2	2,0	1\2
Pasažéři	6\7	12,0	6\7
Objem kabiny (m ³)	5,80	6,7	2,90
Maximální šířka interiéru (m)	1,50	1,55	1,30
Délka trupu (m)	10,21	14,21	10,98
Délka trupu s rotory (m)	12,19	18,79	12,99
Výška stroje (m)	3,62	4,20	3,48
Výška stroje s rotory (m)	3,62	5,13	3,48
Průměr nosného rotoru (m)	10,20	15,70	11,28
Průměr vyrovnávacího rotoru (m)	-	3,03	1,73
Hmotnost prázdná (kg)	1 490	3 850	1 743
Hmotnost maximální (kg)	2 900	6 400	2 880
Břemeno na jeřábu (kg)	-	270	-
Břemeno interiéru (kg)	1 269	2 100	1 129
Břemeno v podvěsu (kg)	1 360	2 100	1 361
Maximální rychlost (km/h)	287	260	256
Cestovní rychlost (km/h)	260	243	248
Dostup-dynamický (m)	6 100	6 000	5 550
Dostup-statický (m)	1 520	2 460	1 585
Dolet (km)	852	737	722
Vytrvalost (h)	4,45	4	4
Motory-typ	Arrius 2B1	PZL-10W	PWC 207D
Motory-počet	2	2	2
Motory-výkon (kW)	470	662	529

7. Závěr

Závěr této práce tvoří stručné shrnutí získaných informací.

Počátek horské služby ČSSR se datuje od roku 1850, kdy byla ustanovena koncesovaná služba nosičů a hasičů. Ovšem až v roce 1900 vznikla první organizovaná záchranná služba v Krkonoších. Dne 12. května 1935 funguje v této oblasti horská služba jako jednotná organizace, v následujících letech postupně vznikala další střediska v oblastech Krušných hor, Jizerských hor, Orlických hor, Jeseníků, Šumavy a Beskyd. Významným mezníkem pro horskou službu byl rok 1990. V tomto roce došlo ke sdružení horských služeb v ČR, jednotlivé oblasti dostaly svoji právní subjektivitu.

V dnešní době má tato záchranná služba 600 členů z toho 55 profesionálních.

Myšlenka o letecké záchranné službě vznikla roku 1956, kdy byla provedena první záchranná akce za pomoci vrtulníku. Zlomovým momentem pro LZS byl 2. Mezinárodní kongres záchranných služeb AIRMED 85 roku 1985. V tomto období byly představeny plány na vybudování sítě LZS a SAR pokrývající území ČSSR. O dva roky později, byl zahájen zkušební provoz pod volacím znakem Kryštof 1 na základně v Praze. V následujících letech vznikaly základny po celé ČSSR.

V současnosti je v ČR deset stanice a to v Praze, Brně, Ostravě, Hradci Králové, Plzni, Olomouci, Jihlavě, v Českých Budějovicích, Ústí nad Labem a Liberci. Provozovateli na těchto stanicích jsou Policie ČR, Armáda ČR, firma DSA a Alfa Helicopter.

V České republice se pro záchranu životů používají vrtulníky typu Bell 412 provozované Policií ČR pro záchranné a pátrací lety a pro hasičskou záchrannou službu. Helikoptéra typu Bell 427 provozovaná firmou Alfa Helicopter. Dále pak stroj EC-135, jehož služeb využívají firmy DSA, Alfa Helicopter a Policie ČR. Poslední vrtulník W-3A provozuje Armáda ČR.

Záchranným materiálem, kterým tyto dvě organizace disponují, zvláště pak vybavením helikoptér je dle Fojtíka (2011) ve srovnání s prostředky okolních zemí, jeden z nejkvalitnějších. Nejen kvalitou vrtulníků a speciálních prostředků, ale zejména jejich dostupnost z českého systému činí jeden z nejlepších na světě.

Použitá literatura

1. ADÁMEK, M. *Jak funguje letecká záchranka*. Brno: Computer Press, 2010.
2. BÍCA, M. a kol. *Učebnice pro záchranné zdravotnické služby v ČR*. Praha: Revue, 1996.
3. ČERVÍČEK, F. Andělé spásy: první letecké záchranné akce. *Rescue report*, 2009, č. 3, s. 17.
4. FANTA, M. Horská služba v České republice a na Slovensku. *Rescue report*, 2011, č. 1, s. 24-25.
5. FIALA, M. *Soubor přednášek*. Praha: UK FTVS, 2011.
6. FIALA, M., VILÁŠEK, J. *Vybrané kapitoly z ochrany obyvatelstva*. Praha: Karolinum, 2010.
7. FOJTÍK, J. Vrtulníky v integrovaném záchranném systému. *Rescue report*, 2011, č. 1, s. 4-7.
8. FOJTÍK, J. Vrtulníky v integrovaném záchranném systému: Speciální vybavení techniky. *Rescue report*, 2011, č. 2, s. 8-10.
9. PAVLICA, R. Historie. *Horská služba*, 2008/2009, č. 1, s. 3.
10. KLIMEŠ, M. Členství v horské službě: Základní informace. *Horská služba*, 2008/2009, č. 1, s. 4.

Elektronické zdroje

1. BÍCA, M. Letecká záchrana v podmínkách HS [online]. c2010, [cit. 2011-8-5]. Dostupné z: http://mail.kallib.cz/hs/2_10_1.php.
2. CINGR, P. Organizovaná záchranná lavinová akce [online]. c2010, [cit. 2011-8-19]. Dostupné z: http://mail.kallib.cz/hs/2_6_11.php.

3. HAVRLANT, P., STAŇEK, J. Historie a současnost letecké záchranné služby [online]. c2010, [cit. 2011-7-20]. Dostupné z:
http://www.rescue112.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=1327:historie-a-souasnost-letecke-zachranne-sluby&catid=55:zzs&Itemid=79.
4. KOLEK, R. Picture of the Eurocopter EC-135T-2 aircraft [online]. c2011, [cit. 2011-8-7].
Dostupné z: <http://www.airliners.net/photo/DSA---Delta/Eurocopter-EC-135T-2/1955440/&sid=efe79f74e5f5941357bc8817d4544a38>.
5. Bell 412 [online]. c2010, [cit. 2011-8-9].
Dostupné z: <http://imageshack.us/photo/my-images/56/tp1020013tt2.jpg/>.
6. Bell 427 [online]. c2010, [cit. 2011-8-9].
Dostupné z: <http://www.alfahelicopter.cz/stranka/cz/4/technika/>.
7. W-3A Sokol [online]. c2010, [cit. 2011-8-7].
Dostupné z: <http://foto.mapy.cz/156319-W-3A-Sokol>.
8. Oblasti horské služby [online]. c2010, [cit. 2011-7-6].
Dostupné z:
http://www.horskasluzba.cz/index.php?option=com_custompages&Itemid=4&task=oblast&oid=10.

Přílohy

Příloha č. 1. Vzor protokolu o záchranné akci horské služby

HORSKÁ SLUŽBA České republiky	
Oblast:.....	PROTOKOL O ZÁCHRANNÉ AKCI HS
Okrsek:.....	
datum:.....hodina:.....	nehodu oznámil:
	jméno:
OBSAH HLÁŠENÍ:	adresa:
Jména pohřešovaného/zraněného:	telefon:
věk/RČ:	
Adresa:	
Popis osoby, další informace, zdravotní stav:	
Oznámení převzat:	Zpětné provedení hlášení:
Časové údaje	Průběh akce Zúčastněné osoby

Příloha č. 2. Signály pro navádění vrtulníku



1/ Všechno je v pořádku.
Palec nahoru – upaženo.



2/ Všechno je špatně.
Paže upažena – palec dolů.



3/ Uvolněte závěs.
Ruka podél brady, druhá podél těla.



4/ Vznášejte se!
Paže rozpažené, dlaně nahoru.



5/ Žádáme o pomoc, je možné přistát.
Paže nad hlavou, tělo tvoří »Ye«.



6/ Dokončete přistání.
Paže zkřížené před tělem.



7/ Nepotřebují pomoc, přistání není možné.
Paže jsou v diagonále.



8/ Přerušte přistávací! Náklad odhodte!
Natažené paže mává před tělem.



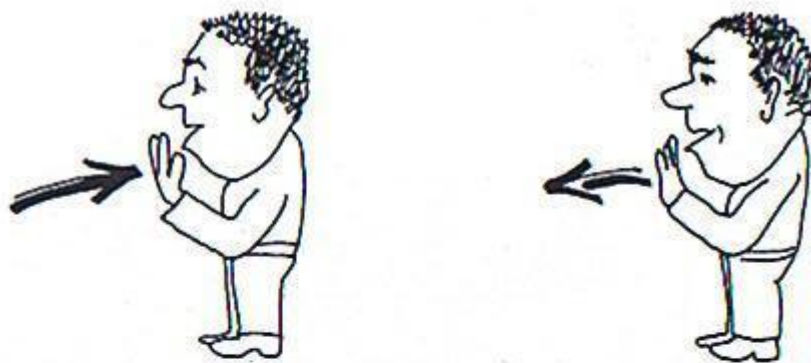
9/ Porucha během provozního postupu, přerušte provozní postup!
Zkřížené paže nad hlavou.



10/ Břemeno nebo náklad je připoután.
Ruka svírá druhou v zápěstí.



11/ Osoba nebo náklad je připraven.
Zápěstí jedné ruky svírá krk.



12/ Přemístíte se dopředu nebo dozadu.

Upažené paže konají pohyb máváním k vrtulníku a zpět. Směr pohybu vrtulníku dopředu nebo dozadu ukazují dlaně.



13/ Stoupejte!

*Paže vodorovně rozpažené s dlaněmi nahoru,
pohyb nahoru, dolů.*

Rychlost pohybu naznačuje rychlost stoupání.



14/ Klesajte!

*Paže vodorovně rozpažené dlaněmi dolů,
pohybují se v rozpažení dolů a zpět.*

Rychlost pohybu naznačuje klesání.