

Využití vzdušných sil Armády České republiky v míru

Jan Trejtnar

Bakalářská práce
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jan Trejtnar**
Osobní číslo: **L19370**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Využití vzdušných sil Armády České republiky v míru**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte historicko-právní vstup do řešené problematiky.
2. Pojednejte o využití Vzdušných sil Armády České republiky v míru v současnosti.
3. Proveďte komparaci přístupu k využití vojenského letectva bývalého Československa a Vzdušných sil Armády České republiky v míru.
4. Navrhněte možnosti dalšího využití popř. zefektivnění činnosti Vzdušných sil Armády České republiky v míru do budoucna.

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

Seznam doporučené literatury:

1. POVOLNÝ, Daniel. *Historie Československého a Českého vrtulníkového letectva od roku 1945 po současnost*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky, 2014. ISBN 978-80-7278-644-2.
2. CLARKE, Penny. *Letectví od lka po rakety*. Říčany: Junior, 2008. ISBN 978-80-7267-322-3.
3. MURPHY, Justin. *Military Aircraft, Origins to 1918: An Illustrated History of Their Impact*. USA: ABC-CLIO, 2008. ISBN 978-1851094882.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího práce.

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

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2021**

Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2022**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 1. prosince 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 13.5.2022

Jméno a příjmení studenta: Jan Trejtnar

.....

podpis studenta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá využitím Vzdušných sil Armády České republiky v míru. Teoretická část práce pojednává o základních informacích o letectví, právních aspektech letectví, VzS AČR a jejich využitím v míru v historii a současnosti. Součástí konce teoretické části je komparace využití VzS AČR v současnosti a vojenského letectva v České republice v historii. Praktická část se zabývá jednotlivými letadly, jejich vlastnostmi, výhodami, nevýhodami a SWOT analýzou těchto letadel. Konec praktické části se zabývá návrhy na zefektivnění schopností VzS AČR v míru.

Klíčová slova: Airbus A-319CJ, CASA C-295M, letecká záchranná služba, Mil Mi-171Š, pátrací a záchranná služba, vzdušné síly Armády České republiky, W-3A Sokol

ABSTRACT

This bachelor work deals with use of Czech Republic Air Force in time of peace. Theoretical part is about basic aviation terminology, legal aspects in aviation, Historical and present use of Czech Republic Air Force in peace. The end of theoretical part is about comparison of historical and present use of Czech Republic Air Force. Practical part is about individual airplane, its qualities, advantages, disadvantages and SWOT analysis of these airplane. The end of the practical part is about proposition of improving Czech Air Force capabilities in peace.

Keywords: Airbus A-319CJ, CASA C-295M, Air Rescue Service, Mil Mi-171Š, Search and Rescue, Czech Republic Air Force, W-3A Sokol

Touto cestou bych chtěl poděkovat svému vedoucímu této bakalářské práce Ing. Janu Kyselákovi, Ph.D. za pomoc při vypracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat svému veliteli kpt. Ing. Romanu Doskočilovi a dalším velitelům, kteří mi vždy vyšli vstříc v zaměstnání. A v neposlední řadě také ostatním kolegům a rodině za podporu.

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

OBSAH

ÚVOD.....	10
TEORETICKÁ ČÁST.....	12
1 LETECTVÍ.....	13
1.1 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE A POJMY TÝKAJÍCÍ SE LETECTVÍ.....	13
1.2 ROZDĚLENÍ LETADEL.....	14
1.3 ROZDĚLENÍ VZDUŠNÉHO PROSTORU	14
1.4 TŘÍDY VZDUŠNÉHO PROSTORU DLE ICAO.....	16
1.5 ORGANIZACE ZABÝVAJÍCÍ SE LETECTVÍM	17
1.6 PRÁVNÍ NORMY A ZÁKONY UŽÍVANÉ V LETECTVÍ.....	18
2 VZDUŠNÉ SÍLY ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY.....	19
2.1 STRUKTURA VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY	19
2.2 PRÁVNÍ NORMY TÝKAJÍCÍ SE VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY.....	20
2.3 POSTUP A PRAVIDLA PRO NASAZENÍ VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY PRO POTŘEBY INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU	20
2.4 LETADLA VYUŽÍVANÉ VE VZDUŠNÝCH SILÁCH ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY	21
3 VYUŽITÍ VZDUŠNÝCH SIL V MÍRU V HISTORII	23
3.1 VRTULNÍKOVÁ LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA (LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA) A LETECKÁ SLUŽBA PÁTRÁNÍ A ZÁCHRANY.....	26
3.1.1 Počátky leteckých hotovostí u útvarů od roku 1964 do roku 1985.....	26
3.1.2 Letecká záchranná služba od roku 1985 do roku 1997.....	27
3.1.3 Letecká záchranná služba od roku 1997 do roku 2010.....	28
3.1.4 Letecká záchranná služba od roku 2010 do roku 2020.....	31
3.1.5 Letecká záchranná služba od roku 2020 do roku 2022.....	33
3.2 KOMPARACE VYUŽITÍ VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY V MÍRU A VOJENSKÉHO LETECTVÍ V BÝVALÉM ČESKOSLOVENSKU	36
PRAKTICKÁ ČÁST	37
4 LETADLA VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY PRO VYUŽITÍ V MÍRU	38
4.1 LETOUN CASA-C295M.....	38
4.1.1 Technická data, vlastnosti a vybavení letounu CASA-C295M	39
4.1.2 Dolet letounu CASA C-295M.....	45
4.1.3 Fotografie letounu CASA C-295M.....	46
4.1.4 Zhodnocení letounu CASA-C295M	47
4.2 VRTULNÍK W-3A SOKOL	51
4.2.1 Technická data, vlastnosti a vybavení vrtulníku W-3A Sokol.....	52
4.2.2 Dolet vrtulníku W-3A Sokol.....	55
4.2.3 Fotografie vrtulníku W-3A Sokol	56
4.2.4 Zhodnocení vrtulníku W-3A Sokol.....	57

4.3	VRTULNÍK MI-171Š	59
4.3.1	Technická data, vlastnosti a vybavení vrtulníku Mi-171Š.....	60
4.3.2	Dolet vrtulníku Mi-171Š	65
4.3.3	Fotografie vrtulníku Mi-171š.....	66
4.3.4	Zhodnocení vrtulníku Mi-171Š.....	67
4.4	LETOUN AIRBUS A-319CJ	69
4.4.1	Technická data, vlastnosti a vybavení letounu Airbus A-319CJ	70
4.4.2	Dolet letounu Airbus A-319CJ.....	73
4.4.3	Fotografie letounu Airbus A-319CJ.....	74
4.4.4	Zhodnocení letounu Airbus A-319CJ	75
5	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SCHOPNOSTÍ VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY PRO VYUŽITÍ V MÍRU	77
5.1	ANALÝZA LETADEL VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY PRO VYUŽITÍ V MÍRU.....	77
5.1.1	Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: silné stránky	78
5.1.2	Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: slabé stránky	79
5.1.3	Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: příležitosti	80
5.1.4	Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: hrozby	81
5.1.5	Vyhodnocení analýzy letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití míru.....	82
5.2	NÁVRHY NA ZEFEKTIVNĚNÍ A ROZŠÍŘENÍ SCHOPNOSTÍ LETADLOVÉHO PARKU VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY PŘI VYUŽITÍ V MÍRU	84
5.2.1	Letoun CASA C-295M	84
5.2.2	Vrtulník W-3A Sokol.....	84
5.2.3	Vrtulník Mi 171Š	85
5.2.4	Letoun A-319 CJ	85
5.2.5	Ostatní návrhy	85
	ZÁVĚR	86
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	88
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	102
	SEZNAM OBRÁZKŮ	108
	SEZNAM TABULEK.....	110
	SEZNAM PŘÍLOH.....	111

ÚVOD

Využití letadel bylo původně především k vojenským účelům, ale časem spolu s vývojem nových technologií a legislativy se spektrum operací letadel rozšířilo z převážně vojenských operací po využití v míru ať už u Letecké záchranné služby, transportu humanitárních pomoci, tak i např. u Letecké služby pátrání a záchrany. Dnes jsou právě letadla pomocníkem právě při záchraně lidí v těžko přístupném terénu na horách, či na vodě, kde se běžná sanitka dostat nemůže, a právě díky letadlům byl zachráněn nespočet životů.

Tato bakalářská práce se bude zabývat využitím Vzdušných sil Armády České republiky v míru, jde o komplexní problematiku, která se netýká pouze letadel, ale také pozemního personálu, dodavatelů náhradních dílů a legislativy.

Teoretická část této bakalářské práce se bude zabývat základní terminologií, jež je esenciální pro pochopení toho, co vůbec letadlo je a že letadlo je vrtulník, letoun, ale také například balón. Dále se bude zabývat teoretická část rozdělením vzdušného prostoru a legislativy v oblasti letectví, což je velmi důležité z hlediska bezpečnosti letů. Další kapitola bude především o samostatných Vzdušných silách AČR, základních informacích a struktuře VzS AČR, ale také o postupech a pravidlech nasazení AČR v míru a konec druhé kapitoly se zabývá letadly, jež nebudou dále podrobně rozebrány z důvodů omezeného spektra úkolů v rámci míru. Hlavní téma konce teoretické části bude patřit historií využití vojenského letectva v České republice v míru a současností využití VzS AČR v míru včetně komparace těchto dvou přístupů.

Praktická část této bakalářské práce se bude zabývat jednotlivými letadly, tedy transportním letounem CASA C-295M, vrtulníkem W-3A Sokol, který je známý především pro velmi dobrou pověst díky působení v LZS. Dále bude součástí praktické části vrtulník konstrukční kanceláře Mil, a to Mi-171Š. A poslední letoun, který bude podrobně popsán v praktické části je Airbus A-319CJ. Druhá část praktické části bakalářské práce se bude zabývat návrhy na zlepšení a rozšíření schopností Vzdušných sil AČR v míru, z počátku bude využita SWOT analýza letadel ve VzS AČR, kde budou popsány silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby a výsledek této analýzy. Konec praktické části bude patřit jednotlivým návrhům na samotné modernizace výše zmíněných letadel a návrhům na nákup nových typů pro rozšíření a zefektivnění schopností Vzdušných sil AČR v míru.

Cílem bakalářské práce bude zmapovat genezi a historický vývoj nasazení vojenských letadel pro využití v míru v rámci České republiky a podat návrhy na zlepšení schopností Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru

TEORETICKÁ ČÁST

1 LETECTVÍ

Tato kapitola se zabývá terminologií, zákony a základními informacemi, které se týkají například: rozdělení vzdušného prostoru, třídy vzdušného prostoru, rozdělení letadel a organizacemi působícími v letectví.

1.1 Základní terminologie a pojmy týkající se letectví

- *„Avionika (Aircraft avionics) Termín označující jakékoliv elektronické zařízení, včetně jeho elektrických částí, pro použití v letadle. Zahrnuje systémy radiové a přístrojové a systémy automatického řízení letu.*
- *Let IFR (IFR flight) Let prováděný v souladu s pravidly pro let podle přístrojů.*
- *Let VFR (VFR flight) Let prováděný v souladu s pravidly pro let za viditelnosti.*
- *Letadlo (Aircraft) Zařízení schopné vyvozovat síly nesoucí jej v atmosféře z reakcí vzduchu, které nejsou reakcemi vůči zemskému povrchu a váží více než 25 kg.*
- *Letiště (Aerodrome) Vymezená plocha na zemi nebo na vodě (včetně budov, zařízení a vybavení), určená buď zcela, nebo z části pro přiletý, odlety a pozemní pohyby letadel.*
- *Letoun (Aeroplane) Letadlo těžší než vzduch s pohonem, vyvozující vztlak za letu hlavně z aerodynamických sil na plochách, které za daných podmínek letu zůstávají vůči letadlu nepohyblivé.*
- *Náklad (Cargo) Jakýkoliv majetek přepravovaný letadlem jiný než pošta, zásoby a doprovázená (zapsaná) nebo nesprávně zasláná zavazadla.*
- *Oprava (Repair) Obnova letadla, motoru, vrtule nebo přidružené letadlové části do stavu letové způsobilosti, v souladu s příslušnými požadavky letové způsobilosti, poté, co došlo k jeho poškození nebo opotřebení.*
- *Údržba (Maintenance) Provádění úkonů na letadle, motoru, vrtuli nebo přidružené letadlové části potřebných k zajištění jejich zachování letové způsobilosti, zahrnující kteroukoliv z následujících činností nebo jejich kombinaci: generální opravu, prohlídku, výměnu dílů, odstranění závady a provedení modifikace nebo opravy.“ (Předpisy, © 2022).*

- „*Vrtulník (Helicopter) Letadlo těžší než vzduch schopné letu převážně působením aerodynamických sil vznikajících na jednom nebo více poháněných rotorech, jejichž osy jsou v podstatě svislé.*
- *Vzdušným prostorem České republiky je prostor nad územím České republiky do výšky, kterou lze využít pro letecký provoz.*“ (Předpisy, © 2022).

1.2 Rozdělení letadel

Základní kategorie letadel jsou letadla lehčí než vzduch a těžší než vzduch, za další základní dělení se dá považovat letadla vojenská a civilní (Murphy, 2008).

Za zmínku stojí díky nesporné výhodě v rychlosti, ale se schopností viset, s kombinovanými nosnými plochami konvertoplán. Největší využití pro mírové účely mají letouny a vrtulníky, popř. by se dal využít velmi výhodně konvertoplán, jenž je ovšem velmi složitý a nákladný na provoz a údržbu oproti letounům a vrtulníkům (Clarke, 2008). Přehled rozdělení letadel na těžší vzduch lze najít v PŘÍLOHA P I (Slavík, © 2021).

Dále se letadla mohou dělit podle účelu (např. dopravní, vojenská, přepravní), polohy křídla (např. přímé, šípovité, delta), hmotnosti (více kategorií), doletu (např. regionální, mezikontinentální, státní), rychlosti (např. podzvuková, nadzvuková), podle typu podvozku (např. s předním kolem, se zadním kolem, s ližinami), typu motoru (např. pístová, turbovrtulová, trysková, turbodmychadlová) (Letadlo, 2021).

1.3 Rozdělení vzdušného prostoru

Podle létání se rozděluje vzdušný prostor na dvě kategorie: na řízený a neřízený. V počátcích létání by se dalo říct, že veškerý vzdušný prostor byl neřízený, jelikož letadel bylo málo a létalo se dle pravidel VFR. Postupně se ale přešlo na prostor řízený, především pokrokem v oblasti leteckých přístrojů, obzvláště navigačních se začínalo létat i za snížené viditelnosti. S tímto pokrokem vzrostla potřeba zřídit stanoviště řízení letového provozu, jelikož bylo nemožné se vyhnout ostatním letadlům za špatné viditelnosti. Postupně byla potřeba rozdělit vzdušný prostor ještě do více specifických tříd kvůli zvětšené hustotě provozu. Tyto třídy určují různé požadavky na jednotlivá letadla a stanovují pravidla létání v těchto prostorech (HABRNAL, Lukáš, © 2022).

Mapu rozdělení vzdušného prostoru ČR lze najít v PŘÍLOHA P II (Aktuální mapa rozdělení vzdušného prostoru 1:1 000 000 (jaro 2021), 2021).

Zakázaný prostor

Definice: „Vzdušný prostor vymezených rozměrů nad pevninou nebo nad teritoriálními vodami státu, ve kterém jsou lety letadel zakázány. Jedná se o vzdušné prostory, jež se primárně zřizují pro ochranu pozemních objektů (např. Pražský hrad, chemičky, jaderné elektrárny) a do nichž se za běžných okolností vstup nepovoluje.“ (VFR-ENR-1 Vzdušný prostor, 2014).

Nebezpečný prostor

Definice: „Vzdušný prostor vymezených rozměrů, ve kterém mohou v určité době probíhat činnosti nebezpečné pro let letadla. V těchto prostorech mohou v určité době probíhat činnosti pro let nebezpečné, např. vypouštění plynu nebo manipulace s ním či likvidace výbušnin.“ (VFR-ENR-1 Vzdušný prostor, 2014).

Omezený prostor

Definice: „Vzdušný prostor vymezených rozměrů nad pevninou nebo teritoriálními vodami státu, ve kterém jsou lety letadel omezeny v souladu se stanovenými podmínkami. Ve FIR PRAHA se omezené prostory zřizují především v oblastech s citlivou faunou, tedy nad národními parky.“ (VFR-ENR-1 Vzdušný prostor, 2014).

Dočasně vyhrazený prostor

Definice: „Definovaná část vzdušného prostoru za normálních okolností v pravomoci v jedné složky letectví, která je na základě společné dohody dočasně vyhrazena pro výhradní použití jinou složkou letectví a přes kterou nebude povolen průlet jiného provozu. Tyto prostory slouží k využití širokým spektrem činností, většinou vojenského charakteru a nejen povahy letové, které vyžadují oddělení od veřejného vzdušného prostoru.“ (VFR-ENR-1 Vzdušný prostor, 2014).

Dočasně rezervovaný prostor

Definice: „Definovaná část vzdušného prostoru za normálních okolností v pravomoci jedné složky letectví, která je na základě společné dohody dočasně rezervovaná pro specifické použití jinou složkou letectví a přes kterou může na základě ATC povolení proletět jiný provoz.“ (VFR-ENR-1 Vzdušný prostor, 2014).

1.4 Třídy vzdušného prostoru dle ICAO

Mezinárodní organizace civilního letectví definuje konkrétně 7 tříd vzdušného prostoru označených písmeny A až G. Vzdušný prostor třídy A je nejvíce restriktivní, zatímco G nejméně. Třídy A až D jsou řízeným prostorem pro všechny lety, třída E pouze pro lety IFR, a třídy F a G jsou prostory neřízenými. Jelikož však v českém vzdušném prostoru máme pouze třídy C, D, E a G, tak budou podrobněji specifikovány právě tyto (Habrnal, © 2022).

Prostor třídy C

Třída C umožňuje provádět lety podle IFR i VFR. Všem letům se poskytuje služba Řízení letového provozu. Letům IFR se zajišťují odstupy od jiných letů IFR a VFR. Mezi lety VFR navzájem se odstupy nezajišťují, ale jsou poskytovány informace o provozu v letovém prostoru a na vyžádání i rady k vyhnutí (Habrnal, © 2022).

Prostor třídy D

Třída D umožňuje provádět lety podle IFR i VFR. Všem letům se poskytuje služba Řízení letového provozu. Letům IFR se zajišťují odstupy od jiných IFR letů a předávají se informace o provozu VFR letů. Letům VFR odstupy od ostatního VFR a IFR provozu zajišťovány nejsou. Předávají se pouze informace o provozu. Všem letům se na žádost předává rada k vyhnutí (Habrnal, © 2022).

Prostor třídy E

Třída E umožňuje provádět lety podle IFR i VFR. Letům IFR je poskytována služba Řízení letového provozu. Od ostatních IFR letů jsou jim zajišťovány odstupy. Pokud je to možné, poskytují se informace o VFR letech. Letům VFR se poskytují informace o provozu, je-li to možné. To znamená, že třída E je pro let VFR neřízeným prostorem. Proveditelnost poskytnutí informace o provozu závisí především na tom, zda stanoviště LPS má informace o VFR letu, který v třídě E nemá za povinnost se nikomu hlásit (Habrnal, © 2022).

Prostor třídy G

Třída G umožňuje lety podle IFR i VFR v podstatě se jedná o nejbenevolentnější prostor. Všem letům je poskytována letová informační služba na vyžádání (Habrnal, © 2022).

1.5 Organizace zabývající se letectvím

Tato kapitola se zabývá organizacemi v oblasti letectví, které vydávají příručky, nařízení, ale také např. zajišťují řízení letového provozu.

ICAO

Mezinárodní organizace pro civilní letectví je mezivládní organizace patřící k OSN, která pomáhá vylepšovat, regulovat a spravovat civilní letectví. Jejím cílem je rozvoj mezinárodního civilního letectví, aby mezinárodní doprava mohla fungovat spolehlivě, ekonomicky a především bezpečně (About ICAO, © 2022).

Řízení letového provozu

Cílem ŘLP ČR, s.p. je podílet se na zajišťování bezpečných, nákladově efektivních a dlouhodobě udržitelných letových navigačních služeb v rozvíjejícím prostředí letecké dopravy jak na národní úrovni, tak v kontextu vývoje ATM v Evropě. ŘLP spadá pod ministerstvo dopravy a sídlí v Jenči u Prahy (Profil podniku, © 2022).

EASA

Evropská agentura pro bezpečnost letectví je hlavním pilířem strategie EU v oblasti bezpečnosti letectví, sídlící v Kolíně nad Rýnem. Jejím úkolem je podporovat standardy bezpečnosti v oblasti ochrany životního prostředí a civilního letectví (EASA, © 2022).

EUROCONTROL

Evropská organizace pro bezpečnost leteckého provozu je evropská mezinárodní civilně-vojenská organizace sídlící v Bruselu, jejímž cílem je rozvoj a udržitelnost kvalitního řízení letového provozu pro umožnění dalšího rozvoje letecké dopravy při udržení vysoké úrovně bezpečnosti a neustálého snižování nákladů (About us, © 2022).

Úřad pro civilní letectví

Úřad pro civilní letectví České republiky, který spadá pod ministerstvo dopravy a má sídlo v Praze, je úřad ustanovený státem shodující se s Chicagskou smlouvou o civilním letectví, který vykonává dohled nad civilním letectvím nad územím České republiky, licencuje piloty a certifikuje letadla a letecká technická zařízení (Povinně zveřejňované informace, © 2022).

1.6 Právní normy a zákony užívané v letectví

Základním stavebním kamenem je v České republice zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví. Jeho § 102 říká, že veškeré osoby podílející se na civilním letectví jsou povinny dodržovat letecké předpisy ve znění přijatém Českou republikou. Tyto předpisy jsou publikovány v Letecké informační příručce a dostupné jsou také na webu Letecké informační služby. Zákonem o civilním letectví se také mimo jiné zřizuje ÚCL a UZPLN. Dle této normy vydává Ministerstvo dopravy národní letecké předpisy řady L, které jsou pro letecký personál závazné a značně se podobají předpisům ICAO (Briefing – Letecké předpisy, © 2005-2022).

Je potřeba ale také dbát důraz na to, že Česká republika se jakožto členský stát Evropské unie zároveň zavázala přejímat do svého právního řádu unijní normy, které mají navíc aplikační přednost. Vedle národních předpisů jsou tak pro letecký personál přímo závazné také předpisy plynoucí z jednotlivých nařízení EU. Členské státy sice mají povinnost národní předpisy dávat do souladu s těmi evropskými, i tak lze ale narazit na rozpory. V takovém případě má přednost evropský předpis. Na druhou stranu, členské státy EU mají možnost některá pravidla (explicitně stanovená) zpřísnit či stanovit odchylně od evropského práva. Nelze proto říci, že s platností pravidel EU automaticky zanikají pravidla národní (Briefing – Letecké předpisy, © 2005-2022).

Kromě legislativy ČR a předpisů EU existují ještě předpisy ICAO. I jim je třeba věnovat pozornost. Jelikož létání není pouze záležitostí vnitrostátní, tak byla OSN a USA sepsána Úmluva o mezinárodním civilním letectví, tzv. Chicagská úmluva, v roce 1944. Jejíž součástí jsou také přílohy, tzv. annexy. Ty se věnují nejrůznějším oblastem civilního letectví, od licencování leteckého personálu přes pravidla létání až po vyšetřování leteckých nehod. Jednotlivé annexy byly přetransformovány do podoby národních předpisů řady L. Tyto předpisy ICAO nejsou závazné, ale slouží spíše jako informační tak aby byly státy na nadnárodní úrovni normalizované. Tyto předpisy mohou státy převzít se změnami, což ale musí zveřejnit, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti (Dvořák, 2006).

Přehled zákonů lze najít v PŘÍLOHA P III (Přehled právních předpisů, © 2022). Podrobný přehled předpisů řady L lze nalézt v PŘÍLOHA P IV (PŘEDPISY, © 2022) a v PŘÍLOHA P V (PŘEDPISY, © 2022). Přehled nařízení EASA a ostatní předpisy lze nalézt v PŘÍLOHA P VI (Briefing – Letecké předpisy, © 2005-2022).

2 VZDUŠNÉ SÍLY ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

Spolu s Pozemními silami tvoří Vzdušné síly páteř Armády České republiky. Vzdušné síly jsou podřízené generálnímu štábu AČR a jsou díky jejich široké škále využití velmi důležité, spektrum operací se pohybuje od vybojování vzdušné nadvlády přes CAS až pro jejich využití v míru například pro SAR, LZS, nebo IKEM. Velitel vzdušných sil je nyní generálmajor. Ing. Petr Mikulěnka. Vzdušné síly Armády České republiky zabezpečují suverenitu, obranyschopnost a územní celistvost České republiky a jejího vzdušného prostoru. Hlavním úkolem Vzdušných sil AČR je obrana vzdušného prostoru České republiky. Jednotky Vzdušných sil tento úkol plní v rámci integrovaného systému protivzdušné a protiraketové obrany NATO, v případě ohrožení je systém podpořen aktivací Národního posilového systému protivzdušné obrany (NaPoSy). V míru zajišťují Leteckou službu pátrání a záchranu (SAR) určenou k vyhledání a pomoci posádkám letadel v nouzi, Leteckou záchrannou službu z letiště Plzeň-Líně, dále lety pro Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM), přepravu ústavních a vládních činitelů a jsou součástí Integrovaného záchranného systému (IZS) pro pomoc při katastrofách a živelních pohromách (Velitelství vzdušných sil AČR, 2021).

2.1 Struktura vzdušných sil Armády České republiky

Vzdušné síly se skládají z bojových jednotek, tedy 21. letecké základny Čáslav a 22. základny vrtulníkového letectva Náměšť nad Oslavou. Z jednotek bojové podpory, tedy 24. základna dopravního letectva Praha-Kbely, 25. protiletadlový raketový pluk Strakonice a 26. pluk velení, řízení a průzkumu Brandýs nad Labem – Stará Boleslav. A z jednotek bojového zabezpečení, a to správy letiště Pardubice (Roušar, 2006).

Strukturu Vzdušných sil AČR lze najít v PŘÍLOHA P VII (Roušar, 2006), strukturu 21. letecké základny Čáslav a strukturu 22. vrtulníkové základny Sedlec, Náměšť nad Oslavou v PŘÍLOHA P VIII (Rukávové znaky vojáků Vzdušných sil AČR, 2014). Strukturu 24. základny dopravního letectva Praha-Kbely, strukturu 25. protiletadlového raketového pluku Strakonice a strukturu 26. pluku velení, řízení a průzkumu Brandýs-St. Boleslav lze najít v PŘÍLOHA P IX (Rukávové znaky vojáků Vzdušných sil AČR, 2014).

2.2 Právní normy týkající se Vzdušných sil Armády České republiky

Mezi hlavní zákony týkající se AČR patří např. zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky udává postavení, úkoly a členění ozbrojených sil České republiky, jejich řízení, přípravu a vybavení vojenským materiálem. Zákon dále upravuje použití vojenské zbraně vojáky v činné službě a náhradu škody (Zákon č. 219/1999 Sb., © 2010-2022).

Zákon č. 221/1999 Sb., o vojácích z povolání upravuje vznik, změnu, zánik a obsah služebních poměrů vojáků z povolání (Zákon č. 221/1999 Sb., ©2010-2022).

Zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky stanovuje především povinnosti státních orgánů, územních samosprávných celků a právnických a fyzických osob k zajišťování obrany České republiky před vnějším napadením a odpovědnost za porušení těchto povinností (Zákon č. 222/1999 Sb., © 2010-2022).

Tabulku dalších důležitých zákonů týkajících se této problematiky lze najít v PŘÍLOHA P X (Zákony v působnosti ministerstva obrany, 2019).

2.3 Postup a pravidla pro nasazení Vzdušných sil Armády České republiky pro potřeby Integrovaného záchranného systému

V souladu s § 15 zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky, využití AČR k záchranným pracím a k likvidaci následků pohromy je dočasné organizované nasazení vojenských útvarů a vojenských zařízení, k němuž dochází, pokud příslušné správní úřady, orgány územní samosprávy nebo požární ochrana nemohou zajistit záchranné práce nebo likvidaci následků pohromy vlastními prostředky a silami (Vyžadování pomoci AČR, © 2022).

„AČR lze poskytnout na:

- *Plánovanou pomoc na vyžádání při záchranných a likvidačních pracích jako ostatní složku IZS, vyčleněnými SaP AČR pouze na žádost OPIS GŘ HZS. SaP AČR jsou nasazovány v souladu s Dohodou (§ 21 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů). O rozsahu poskytnutí pomoci rozhodne ZNGŠ-Ř SOC MO (v jeho nepřítomnosti velící generál), který následně informuje NGŠ AČR a ten MO“ (Vyžadování pomoci AČR, © 2022).*

- „Na ostatní pomoc složkám IZS může být poskytnuta pomoc, na žádost HZS kraje, krajského úřadu nebo MV při provádění záchranných a likvidačních prací, vojenského útvaru (dále VÚ) a vojenského zařízení (dále VZ) ozbrojených sil (dále OS) ČR v souladu s § 15, 16 a § 18 zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky a § 22 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. O jejich nasazení na základě delegované pravomoci rozhodne ZNGŠ-Ř SOC MO který následně informuje NGŠ AČR a ten MO. Ostatní pomocí se rozumí použití SaP AČR pro potřebu složek IZS. Tyto síly a prostředky nejsou deklarovány v Dohodě o pomoci na vyžádání a nejsou zahrnuty v Ústředním poplachovém plánu nebo poplachových plánech IZS krajů.
- Na nasazení vrtulníku AČR vyžaduje OPIS IZS u stálé směny „Záchranného koordinačního střediska“ (dále jen ZKS) v Praze Ruzyni“ (Vyžadování pomoci AČR, © 2022).

Schéma postupu pro vyžádání SaP AČR k záchranným a likvidačním pracím lze vidět v PŘÍLOHA P XI (Vyžadování pomoci AČR, © 2022), schéma postupu vyžadování dle zákona 219/1999 Sb. v PŘÍLOHA P XII (Vyžadování pomoci AČR, © 2022) a schéma postupu vyžadování dle zákona 239/200 Sb v PŘÍLOHA P XIII (Vyžadování pomoci AČR, © 2022).

2.4 Letadla využívaná ve vzdušných silách armády České republiky

Tato kapitola se zabývá obecnými informacemi o letadlech využívaných ve Vzdušných silách AČR, u kterých se nepředpokládá velké využití v míru.

L-159 ALCA

Vzdušné síly AČR disponují především 24 letouny. Jedná se o 16 kusů jednomístné varianty a 8 kusů dvoumístné varianty. Tyto lehké víceúčelové bojové stroje jsou určeny především k podpoře pozemních vojsk v rámci CAS, k vedení průzkumu a v omezené míře i ke vzdušnému boji (Bojový letoun L-159 ALCA, 2021).

JAS-39 GRIPEN

Tyto letouny jsou víceúčelové bojové jednomotorovými středoplošníky s jednoduchým deltakřídlem a plně stavitelným plovoucím předkřídlem. Jedná se o 12 letounů jednomístné varianty a 2 letouny dvoumístné varianty. Tyto letouny slouží především k vybudování vzdušné nadvlády a ČR tyto letouny nevlastní (JAS-39 GRIPEN, © 2022).

L-410

Dvoumotorový turbovrtulový dopravní letoun určený k přepravě osob a materiálu na krátké vzdálenosti se schopností vzletávat a přistávat i z nepevněných ploch. ČR vlastní 7 těchto letounů a jejich smlouva měla končit v roce 2021, naštěstí byla podepsána smlouva s firmou Aircraft Industries, a.s. z Kunovic, která zajišťuje prodloužení servisu, ovšem pouze do roku 2024 (Hottmar, 2020).

Mi-8

Tyto vrtulníky jsou střední víceúčelové dvoumotorové vrtulníky klasického uspořádání s pětistým nosným a třílistým vyrovnávacím rotorem. Mil Mi-8 je jedním z nejrozšířenějších vrtulníků na celém světě a je používán odhadem ve 49 zemích světa. V České republice slouží 4 tyto vrtulníky a dle technických resursů se odhaduje provoz pouze do roku 2023 až 2025 dle trupového čísla (Hottmar, 2021).

Mi-24/35

Tyto víceúčelové vrtulníky jsou určeny pro přímou podporu pozemních jednotek, ničení obrněných cílů a přepravu osob, případně nákladu s přepravními možnostmi. ČR vlastní 17 těchto vrtulníků a tyto vrtulníky budou nahrazeny již v letech 2025 až 2026 vrtulníky AH-1Z Viper a UH-1Y Venom (Jakubcová, 2020).

AH-1Z Viper a UH-1Y Venom

Tyto vrtulníky mají nahradit vrtulníky Mi 24/35. AH-1Z Viper jako bitevní vrtulník nepřipadá v úvahu pro použití v rámci IZS. Zatímco UH-Y1 Venom nemají dle dostupných informací jeřáb, který je v rámci LZS klíčový (Grohmann, 2021).

Z důvodu brzkého konce technického života, čistě bojového primárního účelu, nebo nedostatku informací z důvodu nedokončené smlouvy se nebude práce zabývat výše zmíněnými letadly. Letadla, u kterých je vysoká využitelnost v míru, budou podrobněji popsána v praktické části této bakalářské práce.

3 VYUŽITÍ VZDUŠNÝCH SIL V MÍRU V HISTORII

Využití letectva bývalo v ČSR především při veřejných ukázkách a ukázkách akrobacie, mezi ně patřily například ukázky gymnastických týmů zavěšených pod vrtulníky Mi-4. Tyto vystoupení se konaly především v Praze, Brně, Roudnici nad Labem, Bratislavě, Plzni, nebo Ostravě (Povolný, 2014).

Mezi prvními záchrannými operacemi poskytnuté vrtulníkovým letectvem se dá považovat transport raněných 27. srpna 1956. Kdy posádka spolu s raněným přistála přímo před Ústřední vojenskou nemocnicí ve Střešovicích. Lety se zraněnými se ovšem týkaly především vojáků a k samotnému letu bylo potřeba schválení Ministerstva národní obrany. V roce 1958 došlo ke dvěma obdobím velkých dešťů, tehdy se uplatnil jeden vrtulník Mi-4 ve Frýdlantském výběžku v okolí Černous, kde spolu s vojenskými čluny zachraňoval občany ohrožené vodou. Další stroje pomáhaly při přeletu Českomoravské vysočiny zajistit přerušené spojení s některými oblastmi. Velká a mediálně známá záchrana osob pomocí 4 vrtulníků Mi-4 byla během povodní na přehradě Orava, kde posádky zachránily 8 osob. Později se staly vrtulníky neocenitelným pomocníkem např. při povodních na Dunaji, nebo ve středních, severních a východních Čechách (Povolný, 2014).

V té době vrtulníky, především Mi-4, znamenaly také velký přínos pro hospodářství hlavně z důvodu úspory finančních prostředků, jelikož pomáhaly při stavbě komínů, střech, pokládání nádrží, antén apod. Mezi nejvýznamnější stavební úspěchy patřila stavba stožár a betonových patek vysokého napětí v horském prostředí u obce L'ubochňa ve dnech 4. až 25. srpna 1958. Že nešlo, o jednoduchou činnost, dokládá především to, že pokládání stožáru bylo mezi již postaveným funkčním vedením o napětí 200 000 V a 50 000 V, při tom všem ještě piloti prováděli osazování bez rádiového spojení se zemí a sloupy se usazovaly na připravené šrouby pouze podle povelů palubního technika. Stožáry se také stavěly v okolí Velké Fatry a Rožumberoku. Dále posádky několikrát betonovaly ze vzduchu, to probíhalo tak, že technici připevnili pod trup sud s betonem a piloti jej na místě vypustili. Mezi další činnosti, kde se využil vrtulník Mi-4 patřila také stavba lyžařského skokanského můstku v okolí Bratislavy (Povolný, 2014).

Několikrát využili služby vzdušných sil také geologové, jenž pro urychlení uhelných průzkumů na Ostravsku využili opět vrtulníky Mi-4, ty v květnu 1958 převážely a usazovaly vrtné věže. V tehdejších cenách dokázalo vrtulníkové letectvo ušetřit stotisícové částky (Povolný, 2014).

Při stavbě Sliezskeho domu na úpatí Gerlachovského štítu ve Vysokých Tatrách posádky 3 Mi-4 nalétaly za 14 dní a 18 hodin při 110 letech a převezly za tu dobu 85 tun písku, cihel, kabelů a výztuží. Vynesení 1 kg materiálu s převýšením 800 metrů stálo při použití nosiče 1,70 Kč, vrtulník vyšel na 1,2 Kč. Dále ušetřilo vrtulníkové letectvo 50 000 Kč při opravě vysílače na Kleti. Dále Mi-4 pomáhaly při výstavbě cukrovarů, instalaci přečišťovacích lapačů na železárnách a lapačů popílku ve slévárnách, ale také při opravě hvězdárny v Příbrami (Povolný, 2014).

V zimě 1961 se dopravoval materiál k chatám ve Vysokých Tatrách vrtulníky Mi-1 a Mi-4. Konkrétně ke Zbojnické chatě, kde převáželi zkušení piloti potřebné materiály pro setrvání v těchto podmínkách, např. uhlí, potraviny a vodu. Ve Zbojnické chatě čekal pan Střihavka s radiostanicí a komunikoval s piloty, mezi které patřili především pan Jindra a Hejnal. Následovalo odpojení koše potravin s připojení zpětného koše s nepotřebnými věcmi a obaly ze Zbojnické chaty. Vrtulník odlétal pro další náklad. A tak se střídaly oba vrtulníky, až zásoby (celkem 50 000 kg) jsou dopraveny bezpečně na místo (Vrtulníky proti lidské dřině, 2021). Fotografii této události můžete najít v PŘÍLOHA P XIV (Hild, 2021).

Mezi první požáry, kde bylo využito vrtulníkové letectvo, patří požár v Praze, konkrétně 6. 1. 1961 požár plynojemu v Michli. Plynojem byl 84 metrů vysoký a měl přes 50 metrů v průměru. V době požáru v něm bylo 147 tisíc krychlových metrů. V té době hasičský sbor neměl techniku k hašení požáru tak vysoko, takže byl poprvé v ČSR použit vrtulník, který shazoval pytle cementu. Avšak tyto pokusy byly neúspěšné, protože posádka vrtulníku s tímto typem úkolu neměla žádné zkušenosti. Požár byl uhašen po více než 9 hodinách. Po ochlazení stěn plynojemu, ve kterém hořelo 150 tun těsnícího oleje, byly vyříznuty otvory, a právě tudy byl požár vodou a pěnou nakonec úspěšně uhašen (Povolný, 2014). Fotografii vrtulníku Mi-4 při hašení požáru v Michli lze vidět v PŘÍLOHA P XV (Hašení pomocí vrtulníku, 2008).

Poté výzkumné středisko ženijního vojska 040 zkoušelo pokládání hadic a hašení motorovou stříkačkou PS-2 Z Mi-4, avšak tyto zkoušky vedly k nezdaru z důvodu ekonomického hlediska (Povolný, 2014). Tento pokus lze vidět v PŘÍLOHA P XVI (Povolný, 2014).

Na jaře 1961 se začalo s realizací televizních přenosů z různých politických, kulturních a sportovních událostí v ČSSR, přičemž první akcí takového druhu byl TV přenos cyklistického Závodu míru. Původně vojenský, nicméně v této době již ve vlastnictví firmy Agrolet. Vrtulník Mi-4 se speciálním vybavením působil jako retranslační stanice, přenášející signál z pozemního mobilního studia (a z pohyblivých kamer) do vysílacího střediska. Dne 4. 5. 1961 zkoušel vrtulník OK-OVF antény ve tvaru X za letu v prostoru Prahy. V pondělí se odehrála generální zkouška v prostoru českobrodské státní silnice. Při průletech nad Kyjemi a konečně 16. 5. se díky Mi-4 OK-OVF uskutečnil první živý TV přenos z etapy tohoto velkého mezinárodního cyklistického závodu (Retranslace pomocí vrtulníků, 2019).

V letech 1962-64 se zkoušelo pomocí vrtulníku Mi-4, který měl na palubě nezávislý agregát, kameru a spojovou aparaturu, zabezpečit přenos dat do pevné sítě, a tak vytvořit přímý přenos (Retranslace pomocí vrtulníků, 2019).

V roce 1965 Byl použit vrtulník na záchranu jugoslávské horolezkyne vrtulník Mi-4 (Adámek, 2010).

Předpis LET-3-37/1 „Metodika bojového použití vrtulníku Mi-4 z roku 1968 uvádí použití vrtulníku Mi-4 mimo jiné pro vzdušný a radiační průzkum terénu a pro záchranné práce na zemi a na vodě (Povolný, 2014).

V lednu 1971 poprvé převezl vrtulník Mi-8 cestující na trati Praha-Břeclav-Tábor-Praha. Od 17. 2. 1971 pravidelná linková přeprava státních funkcionářů vrtulníky Mi-8 na trati Praha-Brno-Ostrava-Bratislava a ojediněle i Košice, a to až do roku 1978 (Mil Mi-8THip-C, Mi-8TT, Mi-8P, Mi-8S, Mi-8PPA Hip-K, Mi-8VKP Hip-G (Mi-9 IVOLGA), 2020).

V červnu roku 1972 se po konzultaci s tehdejší SSSR rozhodl NGŠ ČSLA genpor. Karel Rusov ve snaze co nejvíce se přiblížit k letecké organizaci SSSR navrhl kvůli nízké bezpečnosti letů na úrovni těžkých dělostřeleckých brigád (psáno na psacím stroji): „Z hlediska bezpečnosti leteckého provozu by bylo účelné tyto roje ~~zrušit~~ a začlenit je k vybraným spojovacím a vrtulníkovým letkám **vyčleňovat je na mimořádné situace**“ (zvýrazněný text dopsán rukou). Získané počty osob využít ke zkvalitnění zabezpečení vojenského letectva. Tyto změny byly ovšem odloženy o rok později a nakonec změněny (Povolný, 2014).

Dne 9. 5. 1980 se zúčastnila skupina vrtulníků Mi-8 pod vedením mjr. Šedka a vrtulníků Mi-24 pod velením mjr. Dvorníka vojenské přehlídky v Praze na Letné. V květnu 1992 zahájil svým prvním vystoupením pro veřejnost svoji činnost plzeňský ukázkový tým pěti vrtulníků Mi-24V, přezdívaný jako "Display box" (Mil Mi-24D Hind-D (exportní označení Mi-25), Mi-24DU, Mi-24V Hind-E (exportní označení Mi-35), 2021).

To, že vrtulníky Mi-24 v základních verzích nejsou záchranné vrtulníky, patřil i fakt, že pro záchranné účely byla vytvořena modifikace ve formě Mi-24PS určená pro přepravu a palebnou podporu policejních jednotek rychlého nasazení, pronásledování zločinců a provádění pátrací a záchranné činnosti. V letech 1990 až 1996 bylo upraveno méně než šest sériových Mi-24V a Mi-24P ze stavu Ruského VVS. Provozovatelem všech těchto strojů se stalo ruské Ministerstvo vnitřních věcí (Mi-24/-24A Hind, 2014)

Mezi další úkoly a úspěchy VzS AČR patří zajišťování letecké přepravy pro koně Převalského z Pražské ZOO do Mongolska, při tomto úkolu bylo využito právě transportních letounů CASA C-295M využívaných VzS AČR. V letech 2011 až 2018 byla zajištěna přeprava již více než 30 koní (Čermáková, 2018).

3.1 Vrtulníková letecká záchranná služba (Letecká záchranná služba) a Letecká služba pátrání a záchrany

Tato kapitola se zabývá historií využití letectva České republiky v míru, vývojem této problematiky a současnou službou LZS a SAR, která je zčásti zajišťovaná VzS AČR.

Terminologická poznámka: termín „Letecká záchranná služba“, jakkoliv je běžně používaný, není v současnosti v ČR definovaný v žádném legislativním předpisu. Zákon 374/2011 Sb. O zdravotnické záchranné službě používá termín: Letecká výjezdová skupina (Zákon č. 374/2011 Sb., © 2010-2022), zákon č. 49/1997 Sb. O civilním letectví používá termín „Letecká služba pátrání a záchrany“, což je myšleno jako služba Search and Rescue, tedy Letecká pátrací a záchranná služba (Zákon č. 49/1997 Sb., © 2010-2022).

3.1.1 Počátky leteckých hotovostí u útvarů od roku 1964 do roku 1985

Jak bylo zmíněno výše, tak první pokusy o zřízení LZS v Československu se datují do roku 1964, kdy začaly být u jednotlivých útvarů připraveny vrtulníky, které během letových akcí čekaly na případný pokyn ke startu v případě mimořádné události (Špalek, 2018).

Za první LZPS lze považovat až zřízení 24hodinové nepřetržité hotovosti na letišti Kbely v druhé polovině roku 1967. Nicméně stále se jednalo o improvizaci pro prakticky celou tehdejší ČSSR, což nemohlo dostačovat. Dne 20. 11. 1969 v Malackách havaroval Su-7BM z Náměště nad Oslavou během cvičného letu. I když se jeho pilot stačil katapultovat, tak si ho v počínajícím šeru nikdo nevšiml, tudíž jej také nikdo nehledal. Pátrací tým se večer spokojil pouze s ohledáním místa dopadu stroje s tím, že pilot zřejmě nepřežil. Ten se však mezitím po dopadu na zem v důsledku zranění a šoku svlékl ze své pilotní kombinézy a v chladné listopadové noci bohužel umrzl. Z havárie se tak naprosto zbytečně stala katastrofa, která konečně vedla k reorganizaci LPZS v československém vojenském letectvu (Špalek, 2018).

V 70. letech se na LPZS podílely téměř všechny letky vojenského letectva, které se střídaly podle rozpisů na předem určených letištích. Používaly se zejména vrtulníky Mi-4, které bývaly pro tento úkol dodatečně vybaveny přijímačem nouzových signálů, radiokompasem ARK-U2 a přijímačem R-852, což jsou zařízení pracující především na frekvencích 121,5 MHz a 243 MHz. Vzlet vrtulníku LPZS měl být na vyžádání proveden do 60 minut ve dne a do 120 minut v noci (Špalek, 2018).

Dobovou fotografii nácvičku záchrany osob s pomocí sedačkového postroje s plováky na přelomu 70. a 80. Let 20. století lze vidět v PŘÍLOHA P XVII (Povolný, 2014).

3.1.2 Letecká záchranná služba od roku 1985 do roku 1997

Důležitým a zlomovým momentem bylo 2. Mezinárodní setkání 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 v rámci Ministerstva dopravy ČSSR, který připravil podklady a řídil a koordinoval zavádění LZS v ČSSR (Hradecká, 2010).

Velkého úspěchu bylo dosaženo 1. dubna 1987, jelikož došlo k vybudování LZS. Což byl první krok ke vzniku státem garantované LZS v tehdejší Československu (Hradecká, 2010).

V České republice začala vznikat LZS pro civilní sektor na přelomu 80. a 90. let minulého století, prvním provozovatelem bylo tehdejší Federální ministerstvo vnitra, které využívalo v rámci LZS vrtulníky Mi-2. Dne 1. dubna 1987 byl v Praze zahájen provoz vrtulníku Mi-2 se zdravotní zástavbou. Poté bylo rozhodnuto, že bude vybudována síť středisek LZS, která by pokrývala celou ČR (Špalek, 2018).

První středisko vybudované AČR vzniklo v Líních u Plzně 1. května 1991, přitom tehdy už rok vyčleňoval v Prostějově jeden vrtulník Mi-17 pro potřeby letecké záchrany lidských životů. V první polovině 90. let provozovala AČR středisko také v Havlíčkově Brodě. Na letišti Plzeň-Líně byly standardním typem již zmiňované vrtulníky Mi-2, které byly ve výzbroji jednotky. Občas se ve službě LZS střídal také typ Mi-17. Mi-17 však pro primární zásahy v LZS nebyly příliš vhodné pro své velké rozměry a vzletovou hmotnost. Výborně se však osvědčily v případě sekundárních převozů, často ve složitých meteorologických podmínkách. Stejně jako v Líních, držela hotovost pro LZS v Českých Budějovicích z Bechyně (Povolný, 2014).

Od roku 1993 všechna střediska LZS nesou jednotný volací znak „Kryštof“ s patřičným volacím číslem. Dne 31. prosince 1994 bylo zrušeno středisko v Havlíčkově Brodě a Českých Budějovicích, které přešlo pod správu civilního provozovatele (Franěk, 2021).

Při reorganizaci VzS AČR na konci roku 1994 vzniklo v lednu roku 1995 na letišti Plzeň-Líně „Středisko letecké a požární záchranné služby“, které mělo zprvu k dispozici lehké vrtulníky Mi-2 a těžší Mi-17. Mimo hotovosti pro potřeby armády zajišťovalo LSZS v západních Čechách i primární záchranné lety v rámci civilního sektoru (Povolný, 2014).

V průběhu 90. let došlo u LSZS k několika redislokacím. V letech 1996-97 byl letový park výrazně modernizován díky výměně polských strojů W-3A Sokol za 10 strojů Mig-29, které nahradily ve výzbroji jednotky oba typy Milovi konstrukční kanceláře (Povolný, 2014).

Samotná letka byla k 1. 10. 1997 přesunuta do Kbel. Letiště v Líních tím armáda opustila a své objekty prodala civilní firmě (Povolný, 2014).

3.1.3 Letecká záchranná služba od roku 1997 do roku 2010

V červenci roku 1997 došlo ke katastrofickým záplavám na velkém území Moravy. V ten okamžik se naplno ukázala potřeba zkušených vrtulníkových posádek, které dokázaly zachránit mnoho lidských životů. VzS AČR se účastnily na záchranných pracích s dvojicí W-3A Sokol a jednou Mi-17. Místy působily i posádky z Přerova, jejichž základna v Bochoři byla z části zaplavena. Nasazené Sokoly nebyly většinou vybaveny palubními jeřáby a lidé byli zachraňováni na lanu v podvěsu pod vrtulníkem (Povolný, 2014).

Mezi Ministerstvem obrany a Ministerstvem zdravotnictví byla poprvé uzavřena 29. 4. 1998 smlouva, na základě, které pak Letecká záchranná služba AČR za použití vrtulníků a komplexního zdravotnického personálu AČR začala vzlétat k pacientům, kteří byli evidováni v Územním středisku záchranné služby Plzeň. Součástí dohody byly i lety po celé ČR v rámci transplantačního programu (Meca, 2016).

Seznam center vysoce specializované péče v oblasti transplantační medicíny, kam létají letadla kvůli orgánům pro transplantaci lze najít v PŘÍLOHA P XVIII (Špačková, 2021).

Dne 1. 5. 1998 se začíná opět držet LZS v Líních s dvojicí W-3A. Do znovu odkoupených prostor od civilního sektoru se LPZS v Líních vrátila postupně zpět. Název jednotky byl nakonec upřesněn od 1. 12. 1998 na „Letka letecké pátrací a záchranné služby“ (LtLPZS), tedy VÚ 6309. Jednotka měla ve stavu celkem 7 W-3A a stavěla do 24 hodinové nepřetržité hotovosti v Líních dvojicí Sokolů. Od 1. 1. 1999 pak navíc další W-3A začal sloužit 2hodinové směny i v Přerově pro oblast Moravy (Kováč, © 2022)

Po pěti letech na konci prosince 2003, při další transformaci Vzdušných sil AČR, se stala LtLPZS součástí 23. ZVrL v Přerově, kde je zařazena jako 233. Lt SAR (Povolný, 2014).

V srpnu 2002 zasáhla ČR další ničivá vlna povodní, tentokrát v Čechách, 12. 8. 2002 začala být kritická situace po vytrvalých deštích nejprve v jižních a později i v západních Čechách. V Plzeňském kraji musely vrtulníky W-3A Sokol LtLPZS zasahovat dokonce v nočních hodinách z 12. až 13. 8. 2002, kdy působily ve dvojicích. Zatímco jeden z vrtulníků osvětloval prostor zásahu světlometem Spectrolab SX-16, tak druhý W-3A Sokol prováděl záchranu osob z oblastí zasažených povodněmi. Takto se posádkám z Líní podařilo zachránit na 17 osob. Celkově se pak v případě typu W-3A jednalo o 63 osob přepravených do bezpečí. Stejně jako v roce 1997 i v roce 2002 byly kromě strojů LtLPZS do záchranných prací zapojeny i stroje z 6. ZDL Praha-Kbely a 33. ZVrL v Přerově. V jednu chvíli bylo ve vzduchu až 20 vrtulníků Mi-8S, Mi-17, W-3A a v pohotovosti byly připraveny i bitevní Mi-24. Jako předsunutou základnu používala armáda pro operace v jižních Čechách letiště v Českých Budějovicích (Povolný, 2014).

Na místech jako Metly, Neratovice, Písek, Zálezlice a mnoha dalších nalétaly vrtulníky 423 hod. při 835 letech a zachránily na 1 618 osob. Zároveň také přepravily na 40 t různého nákladu – potravin, pitné vody, elektrických centrál apod. V letech 1997 na Moravě a 2002 v Čechách se podařilo zachránit stovky osob z rozbouraného vodního živlu pouze díky asistenci vrtulníků vojenského letectva a LS Policie ČR (Povolný, 2014).

K úspěšně provedené záchraně osob přispělo podstatným dílem velké množství různých cvičení a nácviků, které posádky W-3A Sokol absolvovaly a dále pravidelně absolvují ve všech ročních obdobích ať již na zasněžených horách nebo v blízkosti vodních toků či skalních stěn ve spolupráci s ostatními složkami Integrovaného záchranného systému České republiky (Povolný, 2014).

K 1. 10. 2008 byla 233. Lt SAR v Líních zrušena a její technika i část personálu se přesunuly opět na základnu – 24. ZDL Kbely, kde byly včleněny do zdejší 243. VrL, která již předtím disponovala mimo typů Mi-8S, Mi-8T a Mi-17 i trojicí Sokolů v dopravní verzi. Poprvé od prosince 1998 se tak všechny zbylé W-3A (z původně dodaných 11 W-3A Sokol se jich sešlo pouze 10 kvůli nehodě jednoho W-3A při nácvičku autorotace) sešly u jedné letky (Povolný, 2014).

Dne 1. 6. 2009 byla v Líních zrušena armádní služba SAR, která se v podobě W-3A Sokol připraveného k nepřetržitému vzletu přesunula na svou původní základnu do Kbel. V Líních však nadále zůstal jeden W-3A Sokol pro potřeby LZS na stanici „Kryštof 07“ sloužící také ve 24hodinovém režimu (Špalek, 2018).

Od konce roku 2008 do února 2010 byla služba SAR v Přerově řešena střídáním posádek vrtulníků W-3A Sokol a Mi-17, nebo Mi-171Š. Důvodem tohoto opatření byl zejména nedostatek posádek Sokolů po odchodech létajícího personálu právě v rámci kauzy neproplacených hodin v hotovosti SAR. Konečným důsledkem bylo zrušení stanoviště SAR v Přerově v únoru 2010 a zahájení provozu LPZS v Náměšti nad Oslavou. Hotovost zde držely posádky 221. VrL, ovšem na typu Mi-24V s tím, že jeden byl připravený a druhý záložní, jak již bylo zmíněno výše, Mi-24 Hind není ideální vrtulník pro potřeby LZS. Celý pokus s Mi-24V ve službě SAR vydržel do 23. 8. 2012, kdy byla hotovost v Náměšti nad Oslavou zrušena. Protože však dlouhodobě chybělo pokrytí Moravy armádním strojem SAR, tak od 1. 2. 2014 začaly opět službu v Náměšti nad Oslavou držet posádky na Mi-171Š (Špalek, 2018).

V roce 2009 bylo 23 a v roce 2008 dokonce 36 případů převozů v rámci IKEM. Převážně se jednalo o přepravu hrudních orgánů. Transplantační centra IKEM, CKTCH a FN Motole se v časové tísni vždy obracejí právě na kbelskou leteckou základnu, jež pro tyto účely využívá zejména vrtulníky W-3A Sokol, Mi-8, Mi-17, ale i letoun L-410 (Špačková, 2011).

Dne 7. 8. 2010 zasáhla další blesková povodeň Frýdlantský výběžek v severních Čechách. V počasí, které bylo místy výrazně pod minima, se podařilo do Chrastavy na Liberecku přiletět nejprve vrtulníku SAR W-3A Sokol z letiště Kbely. Později odpoledne byl doplněn ještě dalším W-3A. Obě posádky 243. VrL zachránily celkem 99 osoba k tomu 5 psů a jednu perskou kočku. Jednalo se o prvotřídní ukázkou profesionálního a rychlého zásahu, který mohl vojenský SAR vrtulník poskytnout pro civilní obyvatelstvo v kritické chvíli, kdy nešlo o dny, ani o hodiny, ale právě o minuty. V pozdějších odpoledních hodinách byly oba armádní Sokoly doplněny v záchranných pracích ještě dvěma policejními Belly 412, jedním EC-135 a dvojicí civilních EC-135 od společnosti DSA. Celkem těchto 7 vrtulníků zachránilo tento den na Liberecku odhadem 200 osob (Špalek, 2018).

3.1.4 Letecká záchranná služba od roku 2010 do roku 2020

V letech 2012-14 kulminovala neutěšená situace v provozní oblasti typu W-3A. Tyto stroje, které v minulých letech zachránily stovky lidských životů a byly platné při mnoha přírodních katastrofách, měly problém v zejména značném úbytku letových resursů, což je doba mezi jednotlivými opravami a předepsanými pracemi. České vojenské letectvo patří mezi jejich neaktivnější uživatele, a tak bylo také prvním, které své vrtulníky W-3A Sokol dolétalo do generální opravy po 3000 hodinách. Jenže generální oprava u polského výrobce byla dlouho zdržována z důvodu neaktivity a neochoty vedení AČR z důvodu vysoké ceny (Pohybuje se v rozmezí 80 až 100 mil. Kč.). Čímž se ovšem ještě rychleji opotřebovávaly vrtulníky zůstávající v provozu. Nakonec z finančních důvodů padlo rozhodnutí ponechat v provozu šest W-3A. Sokoly, tedy v podstatě všechny vrtulníky transportní varianty, jsou tak v této době dlouhodobě odstaveny, protože vyčerpaly 3 000 hodinový resurs GO po 3 000 hod., měly v té době za sebou zatím jen čtyři stroje. Ale i jejich nálet rychle rostl a v roce 2014 už činil přibližně 4 000 až 4 500 hodin. Tedy hodnotu, při které by měla následovat další GO. Naštěstí další dva W-3A byly z GO po 3 000 hodinách vráceny z Polska v prosinci 2014 a to opět v červeno-bílo-modrém „SAR“ zbarvení (k výrobcům byly odvezeny pozemní cestou na podvalnicích v lednu 2014). Prošly přitom některými dílčími úpravami, z nichž ta asi nejdůležitější umožnila rychlejší spouštění motorů (Špalek, 2018).

V letech 2014 až 2017 bylo předvádění typu na veřejnosti stále velmi omezeno (až zcela zrušeno) z důvodu šetření letových resursů u vrtulníků, které ještě nebyly dolétány do druhé GO po 3 000 hodinách. Pro vrtulníky W-3A Sokol uvádí výrobce technickou životnost 25 let provozu nebo 12 000 letových hodin, přičemž po 1 500 hod. je nutné provést předepsané práce (GO) u výrobce v Polsku. Další vrtulníky přitom dostaly nový červeno-bílo-modrý „SAR“ nátěr, po kterém personál letky volal již od začátku služby v LZS/SAR. A to hlavně z důvodu lepší viditelnosti vrtulníku během zásahů v LZS (Špalek, 2018).

Dne 29. 7. 2015 po delším jednání podepsalo armádní velení smlouvu na GO a servis pro svých 10 zbývajících vrtulníků W-3A Sokol u výrobce v Polsku. Při částce cca. 1 mld. Kč byl do roku 2021 zajištěn provoz všech strojů, které prošly postupně GO po 3 000, respektive 4 500 hod. tak, jaké jsou nálety u jednotlivých W-3A (Špalek, 2018).

Vrtulníky z 24. základny dopravního letectva tak vedle zajišťování LZS v Plzeňském a Karlovarském kraji a přepravy transplantačních týmů IKEM, přepravují také týmy ECMO. Armádní vrtulníky umožňují rychlou přepravu při záchraně dětí využívají metodu mimotělní membránová oxygenace, do vzdálenějších míst, jako jsou Ostrava, Olomouc, Zlín a Brno. Armádní vrtulník je připraven odstartovat do půl hodiny. Jen za rok 2015 provedly armádní vrtulníky v rámci LZS 548 letů, při nichž bylo nalétáno 463 hodin. Dále v roce 2015 kbelská základna 26krát přepravila transplantační tým, v celkovém rozsahu 64 letových hodin. V případě přepravy ECMO týmů se předpokládá, že by se mohlo jednat o 3 až 5 letů za rok (Meca, 2016).

Ve středu 13. června 2018 dosáhl vrtulník W-3A Sokol s evidenčním číslem 0718 na trupu rekordního náletu 5 009 letových hodin. Jedná se o první Sokol na světě s tak vysokým počtem letových hodin. Celkový nálet deseti sloužících strojů přesahuje 40 000 letových hodin, z toho 6 kusů se zástavbou pro potřeby LZS nalétalo celkem 27 300 letových hodin. Za 20 let provozu přepravily už více než 11 600 pacientů. Za dobu 20 let provozu nebyl den, kdy by vrtulník typu W-3A Sokol nebyl ve službě. To je možné díky spolehlivosti, nastavenému systému údržby, přístupu technického personálu a ochotě výrobce dodávat přednostně náhradní díly. Služba LZS v Líních je nepřetržitá a do roku 2018 bylo uskutečněno 10 588 vzletů, přepraveno 10 728 pacientů, přičemž zhruba čtvrtina letových hodin se uskutečnila v rámci IFR v nočních hodinách (Voska, 2018).

V prosinci roku 2020 skončila hotovost SAR ze základny Bechyně. Za dobu svého působení provedl Kryštof 13 více než 2 100 vzletů, ošetřeno a transportováno bylo více než 1 900 pacientů. V prvním pololetí vojáci zajišťovali provoz jen v denních hodinách. Během této doby měli vojenští záchranáři na svém kontě 250 zachráněných lidských životů při 245 zásazích. Téměř u poloviny z nich se jednalo o případy velmi kritické. Po půlročním denním působení zahájili vojáci nepřetržitý čtyřadvacetihodinový provoz. Přípravu na noční provoz zahájila armáda po čtyřech měsících provozu. Bylo potřeba zalétávat heliporty u nemocnic a vytipované plochy v Jihočeském kraji. Noční vyhledávání místa zásahu vyžaduje perfektní znalost terénu a dokonalou souhru celého záchranného týmu (Špačková, 2021).

Statistiku záchranných akcí LZS v Jihočeském kraji od roku 1991 do roku 2020 lze vidět v PŘÍLOHA P XIX (Kulaté jubileum slaví letečtí záchranáři na jihu Čech. Podívejte se na historii, 2021).

3.1.5 Letecká záchranná služba od roku 2020 do roku 2022

Na začátku roku 2021 hejtman Karlovarského kraje požádal o vyčlenění střediska v Plzni-Líních k přepravě pacientů s onemocněním Covid 19, což Ústřední krizový štáb podpořil. Po schválení Ministerstvem zdravotnictví a na základě rozhodnutí velitele Vzdušných sil a ředitele Sekce vojenského zdravotnictví měla Letecká záchranná služba v západních Čechách připravený vrtulník s posádkou pro přepravu pacientů s koronavirem nacházející se ve vážném stavu vyžadující specializovanou intenzivní lůžka. Pomáhaly tak s převozem těchto pacientů především z Karlovarského kraje, kde byly nemocnice na hranici svých kapacit (Deckerová, 2021).

Na základně v Plzni-Líních byly od 25. ledna ve službě vždy dvě posádky. Jedna létala čtyřadvacet hodin denně k takzvaným primárním zásahům, tedy k případům akutního a přímého ohrožení života. Druhá pak létala od osmi hodin ráno do půl čtvrté odpoledne s vrtulníkem, který je vyčleněn výhradě pro převozy pacientů s Covid-19. Což je zásadní hlavně u těžkých průběhů při přepravě na delší vzdálenosti jako např. při letech na vzdálenosti přes dvě stě kilometrů je tento způsob dopravy více než dvakrát rychlejší než pozemní cestou vozidlem záchranné služby a je to jednoznačný benefit pro pacienta v podmínkách intenzivní péče. Za pouhé dva týdny provozu se převezlo 11 pacientů především do Jihočeského kraje a do kraje Vysočina (Deckerová, 2021).

V současnosti se o provoz Letecké záchranné služby v republice dělí armáda na stanovišti v Plzni-Líních, Policie ČR v Praze Ruzyni a osm středisek provozují soukromé firmy – šest firma DSA, dvě slovenský provozovatel ATE. Došlo k rozšíření provozu v nepřetržitém provozu na celkový počet šest stanovišť, mezi ně patří: Líně, Praha, Ostrava, Brno, Hradec Králové a České Budějovice (Špačková, 2021).

Vrtulník ve stavu 243. Vrtulníkové letky LZS v Plzni-Líních je ve 24hodinové pohotovosti ke vzletu s normou 4 minuty ve dne a 10 minut v noci. Současně s letovými posádkami se střídá i technická hotovost, tyto vrtulníky plní úkoly HEMS ve spádové oblasti Plzeňského a Karlovarského kraje, také provádí tzv. sanitní lety v případě potřeby nad celým územím ČR. Po obdržení výzvy se let vzlet uskutečňuje do 4 minut. Vrtulník je při celé akci v rádiovém spojení s ATC, akční rádius od střediska LZS je 70 km, nicméně nejčastěji se lety uskutečňují do 40 km od základny (Povolný, 2014).

Posádku vrtulníku SAR a LZS v hotovosti tvoří:

- Kapitán vrtulníku – velitel celé posádky vrtulníku, pilotuje vrtulník, je zodpovědný za provedení a průběh celého letu v rámci IFR i VFR, vycvičený pro lety ve dne i v noci, přistání na plochy omezených rozměrů a provádění záchranných operací (Špalek, 2018).
- Druhý pilot – vede vrtulník po trati letu ve spolupráci s velitelem osádky, obsluhuje navigační vybavení vrtulníku, má druhé řízení a musí být vycvičen převzít řízení vrtulníku za podmínek VFR i IFR, zodpovídá především za navigování a ladění komunikačních zařízení včetně VKV a UKV radiostanic (Špalek, 2018).
- Palubní technik – asistuje pilotům za letu, sleduje činnost všech agregátů vrtulníku za letu, zodpovídá za nákladovou kabinu vrtulníku, navádí kapitána vrtulníku při záchranných pracích v konečné fázi přiblížení na místo zásahu, obsluhuje palubní jeřáb, podvěsové a slaňovací lano při vyprošťování osob. Palubní technik spolupracuje se záchranáři při práci na laně v podvěsu pod vrtulníkem, po přistání zajišťuje místo přistání s cílem zamezit možnému úrazu osob či poškození vozidel, nebo techniky střetem s točícím se rotorem a ocasní vrtulí vrtulníku, vypomáhá zdravotnické části posádky se zdravotnickým vybavením, je zodpovědný za naložení a transport pacienta. V případě nutnosti je povinen odštíhnout či useknout lano, na kterém jsou zavěšení záchranáři v případě ohrožení vrtulníku a posádky (Špalek, 2018).

- Další složení posádky vrtulníku SAR a LZS je rozdílné. Ve vrtulníku Služby pátrání a záchranu jsou čtvrtým a pátým členem posádky dva letečtí záchranáři, kteří jsou vycvičen a vlastní osvědčení pro práci ve volných hloubkách pod vrtulníkem, slaňování, lezení, pohyb v těžko přístupném terénu, záchranu z vody a potápění (Špalek, 2018).
- Ve vrtulníku Letecké záchranné služby jsou čtvrtým a pátým členem posádky lékař a zdravotní sestra z Centra letecké záchranné služby (VÚ 4128), který na letišti Líně působí společně z 243. VrL (Špalek, 2018).

Hlavní úkoly Odboru letecké záchranné služby a urgentní medicíny AČR-Líně

Činnost ve prospěch IZS pro Plzeňský a Karlovarský kraj jako „Kryštof 7“ a pro Jihočeský kraj jako „Kryštof 13“:

- Primární vzlety – neodkladná odborná lékařská pomoc v terénu (dopravní nehody, ale také záchranu osob v těžko dostupném terénu či na vodní hladině) (Špalek, 2018).
- Sekundární vzlety – urgentní převozy pacientů do nemocnic vyššího typu nebo na specializovaná pracoviště v ČR (např. v rámci převozu pacientů s nemocí Covid-19 mezi nemocnicemi) (Špalek, 2018).
- Ostatní neodkladná letecká přeprava ve prospěch zdravotnictví (přeprava tkání a orgánů, přeprava zdravotnických odborníků apod v rámci IKEM a ECMO) (Špalek, 2018).
- Aeromedical Evacuation (STRATEVAC) – letecké odsuny raněných vojáků zpět do ČR. Na vyžádání lze využít i pro civilní sektor (například transport raněných turistů z Chorvatska v roce 2012, nebo Ukrajiny) (Špalek, 2018).
- Odbor zodpovídá za bezvadný stav zdravotnického vybavení a poskytuje zdravotnickou posádku s certifikací pro provádění záchranných operací (Špalek, 2018).
- Odbor se podílí na zdravotnickém zabezpečení velkých vojenských cvičení nebo významných společensko-vojenských mezinárodních akcí (Špalek, 2018).
- Příslušníci odboru provádějí školení vojáků i vojenských odborníků v rámci zdravotní přípravy (Špalek, 2018).

3.2 Komparace využití Vzdušných sil Armády České republiky v míru a vojenského letectví v bývalém Československu

Jak již bylo zmíněno, z počátku nebylo letectvo nějak zvlášť využíváno v míru kromě leteckých ukázek na leteckých dnech apod. Postupem času se využívalo letectvo pro stavební práce, jako např. betonování, usazování sloupů vysokého napětí, ale také k převozu uhlí na vysokohorské chaty. Poté začalo pomáhat například při požárech a záchraně horských turistů. Takovéto práce byly v té době s tehdejším avionickým vybavením velmi nebezpečné, což lze vidět v tabulkách nehod při využívání letadel armády v míru v PŘÍLOHA P XX (Povolný, 2014) a PŘÍLOHA P XXI (Povolný, 2014).

Později, zejména po revoluci došlo ke značnému úbytku kapacit Vzdušných sil AČR, a to jak z hlediska personálu, tak z technického hlediska. Tudíž se spektrum úkolů VzS AČR zmenšilo především na ochranu vzdušného prostoru České republiky a v rámci míru službu LZS a SAR (Zdroj autor, 2022)

Vývoj úkolů Vzdušných sil AČR se, spolu s vývojem zákonů týkajících se problematiky ochrany obyvatelstva, IZS a krizového řízení, měnil a to především v postupu vyžadování pomoci AČR, který se řídí „Rámcovou dohodou o spolupráci mezi Ministerstvem vnitra ČR a Ministerstvem Obrany.“ a „Dohodou o plánované pomoci na vyžádání mezi Českou republikou, Ministerstvem vnitra - Generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky a Českou republikou, Ministerstvem obrany – Generálním štábem Armády České republiky.“ Dohoda řeší využití prostředků a sil AČR pro IZS, které se dělí do několika odřadů a mezi ně právě spadají např. odřady pro evakuaci a humanitární pomoc, odřady pro průzkum a detekci látek CBRN, odřady pro pomoc technikou a letecké síly a prostředky pro záchranné práce (Vyžadování pomoci AČR, © 2022).

Mezi tyto specifitější činnosti patří především SAR, LZS, lety v rámci IKEM a ECMO a transporty materiálů humanitárních pomoci, ale také přepravy ústavních činitelů, ukázky na leteckých dnech, výcvik se složkami IZS a transporty zvířat (Velitelství vzdušných sil AČR, 2021).

Dále zde patří přeprava personálu, např. hasičských týmů USAR jako to bylo v roce 2020 při výbuchu přístavu v Bejrútu, kteří byli přepraveni letounem Airbus A-319CJ a jejich vybavení letounem CASA C-295M (Studená, 2020).

PRAKTICKÁ ČÁST

4 LETADLA VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY PRO VYUŽITÍ V MÍRU

Tato kapitola se bude zabývat již výše zmíněnými 4 letadly, které mají největší potenciál z letadel využívaných ve Vzdušných silách AČR, a to transportním letounem C-295M společnosti EADS CASA, víceúčelovým vrtulníkem W-3A Sokol, víceúčelovým vrtulníkem Mi-171Š konstrukční kanceláře Mil a dopravním letounem A-319CJ společnosti Airbus. V dalších podkapitolách budou podrobně probrány jejich technická data, vlastnost, vybavení a výhody a nevýhody těchto letadel.

4.1 Letoun CASA-C295M

Španělský dvoumotorový turbovrtulový taktický transportní letoun pro krátké a střední vzdálenosti pro přepravu osob a materiálu firmy EADS CASA (nyní Airbus Military). AČR přebrala od výrobce čtyři letouny v roce 2010 (CASA C-295M, © 2022).

Další 2 přebrala AČR ve verzi C-295MW v roce 2021 (Světnička, 2021). Fotografie letounu CASA C-295MW lze vidět na obrázku č. 1.



Obrázek 1 Letoun CASA-C295MW při vzletu z nezpevněné plochy (Anatol, 2021).

V oblasti se zhoršenou bezpečnostní situací a v extrémních klimatických podmínkách zajišťuje přepravu osob a materiálu mezi jednotlivými základnami a poskytuje také platformu pro pravidelné lety mezinárodních pozorovatelů. Po celou dobu přitom vykazuje velmi dobrou spolehlivost a provozuschopnost (Grohmann, 2017).

C-295M dnes představuje pro Armádu ČR klíčový prvek v kategorii letecké přepravy. Letoun je velice dobře hodnocen jak ze strany jeho provozovatele, tedy personálu Vzdušných sil, tak i „zákazníků“ - objednavatelů jednotlivých letů z různých složek resortu obrany a státního sektoru celkově (Grohmann, 2017).

4.1.1 Technická data, vlastnosti a vybavení letounu CASA-C295M

Tento letoun dokáže převést 71 osob, nebo 49 vojáků s plnou výstrojí a výzbrojí. Lze jej upravit pro evakuaci raněných a nemocných na 24 nosítkách s lékařským doprovodem. Lze převést náklad o hmotnosti až 9 250 kg. S tímto zatížením uletí letoun až 1 200 km. S nákladem 6 000 kg uletí letoun 3 900 km (viz. obrázek č. 11). Maximální přeletový dolet je 5 630 km (viz. obrázek č. 10). Převážný prostor je o objemu 46,9 m³. Maximální rozměry nákladové kabiny jsou 1,9 m na výšku, 2,7 m šířku a 12,69 m na délku s uzavřenou rampou a 15,73 m na délku s otevřenou rampou (Grohmann, 2017). Výše zmíněná takticko-technická data lze vidět v tabulce č. 1.



Obrázek 2 Nákladový prostor letounu CASA C-295M sestavený pro přepravu raněných tzv. MEDEVAC (Šindelář, © 2022).

Maximální počet přepravovaných palet 463L o rozměrech 88“ × 108“ s uzavřenou nákladní kabinou je 4, při otevření nákladové lze vložit až 5 palet (viz. obrázek č. 7) (Grohmann, 2017).

Základem avioniky českých C-295M se stal systémem HIAS založeným na systému Thales Topdeck. Obsahuje dva centrální procesory a datové sběrnice ARINC-429 a MIL-STD 1553B. Tyto sběrnice jsou výhodné především z hlediska nižší váhy. Přístrojové desce dominují čtyři totožné LCD displeje o rozměrech 6×8 palců (152 × 203 mm) pro letová a navigační data a dva menší LCD displeje pro údaje o motorech a dalších palubních systémech (Grohmann, 2017).

Verze C295M v AČR má mnoho zařízení sloužících jako záloha či zvyšujících komunikační schopnosti a provozní bezpečnost. Například základní dvojici VHF/UHF radiostanic AN/ARC-210 doplnila ještě třetí stanice stejného typu, která kromě běžných funkcí umožní také utajený provoz v systému HAVE QUICK a HAVE QUICK II, přičemž nadstandardním prvkem je i druhá KV radiostanice HF-9000D (Grohmann, 2017).

Zálohovaný je mimoto také palubní odpovídač IFF APX-119 pracující v módech 1, 2, 3/A, C a S a s možností provozu i v módu 4. Odpovídač je propojen také s antikolizním systémem TCAS, což zvyšuje celkovou bezpečnost provozu (Grohmann, 2017).

Pro případ mimořádné události je C-295M standardně vybaven havarijním zapisovačem FDR, který zaznamenává a uchovává až 64 parametrů po dobu posledních až 25 letových hodin. České stroje mají navíc ještě hlasový zapisovač CVR (Grohmann, 2017).

Přidáním druhých přístrojů byla zálohována činnost také u některých navigačních zařízení, jako jsou třeba systémy dálkoměrů DME-442, či radiokompasů ADF-462, podobně zdvojený je rovněž radiovýškoměr AHV-2100. Oproti základní verzi mohou čeští piloti využívat též vojenský navigační systém TACAN Collins TCN-500, a to včetně režimu „Air-to-Air“ a pohyblivou digitální mapu od společnosti Thales (Grohmann, 2017).

Systém přístrojového přiblížení ILS umožní přistávat za podmínek kategorie II. Významným bezpečnostním prvkem je i systém EGPWS Mark V, což je zařízení, které varuje piloty, pokud by mělo dojít ke střetu s terénem (Grohmann, 2017).

Pro bojové účely je potřeba zmínit také systém vlastní ochrany, jehož základem je výstražný radarový přijímač RWR AN/ALR-400 od společnosti Indra, vyvinutý pro letouny A400M. Systém RWR prostřednictvím 5 antén přijímá a vyhodnocuje všechny signály radiolokátorů pracujících v pásmu 0,5 GHz – 18 GHz a jeho procesor pak realizuje nejúčinnější protiopatření. Samostatný indikátor zobrazuje až 16 potenciálních hrozeb v reálném čase (Grohmann, 2017).

Dále je zde výmetnice klamných cílů představuje systém AN/ALE-47 od společnosti BAE Systems. Osm bloků těchto výmetnic je instalováno v zadní části trupu a na spodní části podvozku, díky čemuž lze klamné cíle odpalovat přesně do proudu výstupních plynů motorů, tedy právě míst, kam se zaměřují infračerveně naváděné střely. V závislosti na velikosti patron může být v každém bloku nabito až 30 klamných cílů (Grohmann, 2017).

Další součástí vlastní ochrany je protiraketový systém AN/AAR-60 MILDS vyráběný v EADS. Celkem pět senzorů pokrývá azimut 360° kolem letounu a dokáže zachytit nepřátelské střely již v okamžiku jejich odpálení (Grohmann, 2017).

O ozáření laserovým dálkoměrem či značkovačem informuje LWS ATLAS-2Q také od společnosti EADS. Vzhledem k vysoké ceně pořídila AČR pouze dva kompletní systémy vlastní ochrany, jejichž komponenty lze ale díky předchozí přípravě instalovat podle potřeby do kteréhokoliv ze šesti letounů C-295M. Všechny čtyři stroje pak mají rovněž dodatečnou balistickou ochranu pilotní kabiny, chránící posádku před účinky palných zbraní do ráže 7,62 mm (Grohmann, 2017).

Armáda ČR od počátku počítala s tím, že bude využívat C-295M k širokému spektru úkolů, a proto objednala také některé nadstandardní vybavení nákladové kabiny. Jde například o plnohodnotnou palubní toaletu, což je velmi důležité v rámci dlouhých letů, jelikož poskytuje posádce i cestujícím vyšší míru komfortu, stejně tak jako v případě malé kuchyňky, umožňující ohřívání nápojů a jídla. Letouny byly v základu vybaveny sklopnými podélně instalovanými síťovými sedadly s maximální kapacitou 68 míst (viz. obrázek č. 5), pořízena ovšem byla i sada komfortních klasických sedadel, jež lze instalovat v konfiguraci 2+2 s uličkou uprostřed a na nichž lze přepravovat celkem 50 cestujících (viz. obrázek č. 4) (Grohmann, 2017).

Ke každému letounu byla dodána rovněž sada pěti palet 463L a ke dvěma strojům pak také speciální autonomní manipulační vozík EISA Peu-3US s nosností do 3 000 kg. Jelikož dle mezinárodních předpisů je nutné mít nad vodní hladinou záchranné vybavení, tak nechybí nafukovací záchranné vesty a záchranné nafukovací čluny pro posádku i cestující pro případ nouzového přistání na vodní hladinu (Grohmann, 2017).

Důležitým prvkem výbavy je rovněž mobilní jednotka intenzivní lékařské péče PTU, která je kompatibilní jak s C-295M, tak i s letouny Airbus A-319CJ a která umožňuje přepravovat i vážně nemocné či zraněné osoby v rámci operací typu MEDEVAC (Grohmann, 2017).

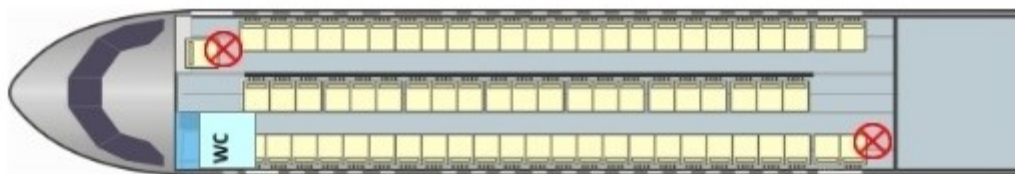
Tuto MEDEVAC verzi lze vidět na obrázku č. 3 a obrázku č. 13. A rozvržení této verze lze vidět na obrázku č. 9.



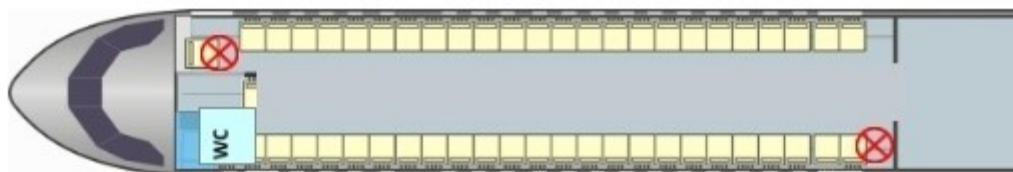
Obrázek 3 C-295M ve verzi MEDEVAC při transportu zraněných z Ukrajiny v roce 2015 (Voska a Fedorková, 2015).



Obrázek 4 Dopravní modifikace letounu CASA C-295M (50 cestujících) (Grohmann, 2017).



Obrázek 5 Transportní modifikace letounu CASA C-295M (68 cestujících) (Grohmann, 2017).



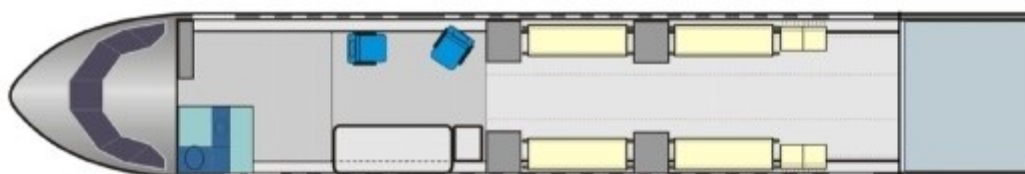
Obrázek 6 Výsadková modifikace letounu CASA C-295M (47 cestujících) (Grohmann, 2017).



Obrázek 7 Přepravní modifikace letounu CASA C-295M (5 palet 88“x108“) (Grohmann, 2017).



Obrázek 8 MEDEVAC I modifikace letounu CASA C-295M (24 nosítek + 5 členů zdravotnického personálu) (Grohmann, 2017).



Obrázek 9 MEDEVAC II modifikace letounu CASA C-295M (max. 12 nosítek + 1 jednotka PTU + 6 členů zdravotnického personálu) (Grohmann, 2017).

Tabulka 1 Takticko-technická data letounu CASA C-295M (Grohmann, 2017).

Parametr	Hodnota
Max. užitečné zatížení pro logistické operace	9 250 kg
Max. užitečné zatížení pro taktické operace	7 050 kg
Max. šířka nákladového prostoru	2,70 m
Max. šířka podlahy	2,36 m
Délka nákladového prostoru bez rampy/s rampou	12,69/15,73 m
Plocha podlahy nákladového prostoru	27,59 m ²
Výška nákladového prostoru	1,90 m
Objem nákladového prostoru	46,90 m ³
Počet palet 463L (88" × 108")	5
Proudové motory pro taktické letouny	2 motory
Typ motoru	Pratt&Whitney Canada PW-127G
Výkon motorů	2 190 kW (2 920 k)
Maximální cestovní rychlost	260 kts (482 km.h ⁻¹)
Praktický dostup	30 000 ft (9 144 m)
Max. dostup na jeden motor	13 533 ft (4 125 m)
Max. přeletový dolet	3 040 NM (5 630 km)
Dolet s nákladem 3450 kg	2 477 NM (4 587 km)
Dolet s nákladem 8000 kg	1 160 NM (2 150 km)
Délka vzletu do výšky 15 m	2 769 ft (844 m) při hmotnosti 21 t
Délka přistání z výšky 15 m	2 230 ft (680 m) při hmotnosti 20,7 t
Spotřeba paliva	570 kg.h ⁻¹

4.1.2 Dolet letounu CASA C-295M



Obrázek 10 Maximální přeletový dolet letounu CASA C-295M (5 630 km) (Zdroj autor, 2022).



Obrázek 11 Dolet letounu CASA C-295M s maximálním zatížením 9 250 kg (1 200 km) (Zdroj autor, 2022).

4.1.3 Fotografie letounu CASA C-295M



Obrázek 12 Nakládání humanitární pomoci pro Írán na kbelském letišti (Nová CASA pro českou armádu poprvé ve vzduchu. Výrobce má zpoždění, 2021).



Obrázek 13 Novorozeně cestuje letounem CASA ve speciálním inkubátoru do Prahy (Špačková, 2017).

4.1.4 Zhodnocení letounu CASA-C295M

Výhody letounu:

- Schopnost provozu v náročných klimatických podmínkách po celém světě, což potvrzuje to, že tento letoun vlastní a dále objednávají státy, jako jsou Egypt, Indonésie, Uzbekistán, Spojené Arabské Emiráty, Brazílie a Kanada (Orders, Deliveries, In Operation Military aircraft by Country – Worldwide, 2022).
- Spolehlivost a provozuschopnost, kterou potvrzují Vzdušné síly AČR, spolu s dalšími státy, které objednávají další letouny. *„C-295M dnes představuje pro Armádu České republiky klíčový prvek v kategorii letecké přepravy. Letoun je velice dobře hodnocen jak ze strany jeho provozovatele, tedy personálu vzdušných sil, tak i „zákazníků“, tedy objednavatelů jednotlivých letů z různých složek rezortu obrany a státního sektoru obecně. Vzdušné síly v současnosti plánují využívat celou flotilu čtyř letounů v rozsahu 1 400 letových hodin ročně, což je hodnota odpovídající personálním možnostem armády a vycházející také ze systému předepsané technické údržby.“* (Grohmann, 2017).
- Nákladní kapacita je oproti ostatním letadlům využívaných Vzdušnými silami AČR mnohonásobně větší a oproti Airbusu A-319CJ je tento letoun schopen převést mnohem větší náklad i přesto, že má menší objem nákladového prostoru. Prostorově má Airbus A-319CJ 190 m³ (viz, tabulka č. 5) (A-319CJ, © 2022), kde se nejedná o přepravu objemného materiálu, ale beden, kdežto CASA C-295M má pouze 46,90 m³ (viz. tabulka č. 1), avšak díky dobře rozvrženému prostoru může pojmout objemnější náklad, jako jsou 4 normalizované palety NATO 463L o rozměrech 88“ × 108“ při uzavřeném nákladovém prostoru a při otevřeném je letoun schopen umístit až 5 těchto palet (Grohmann, 2017). Navíc je letoun schopen převážet až 3 vozidla Land Rover Defender, anebo 2 vozidla Toyota Hillux, kvůli tomu, že Toyota Hillux měří na délku 5 330 mm (Baborský, 2021), kdežto Land Rover 110 měří na délku 4 599 mm (LAND ROVER DEFENDER, © 2022).
- Dopravní kapacita je oproti ostatním letadlům využívaných Vzdušnými silami AČR větší, ovšem oproti letounu Airbus A-319CJ je celková kapacita nižší. Airbus A-319 může převést až 124 cestujících (viz. Tabulka č. 5) (A-319CJ, © 2022), kdežto CASA C-295M má maximum 68 cestujících (Grohmann, 2017).

- Široké spektrum operací, mezi ně patří především transportní operace (mezi které se řadí transport zdravotnického materiálu, vojenského materiálu, vozidel, ale také zvířat (např. koní převalského) (Špačková, 2018).
- Dolet, který je oproti ostatním letadlům ve Vzdušných silách AČR větší, avšak oproti Airbusu A-319 je menší. CASA C-295M má dolet bez zatížení 5 630 km (viz. tabulka č. 1) (Grohmann, 2017), kdežto Airbus A-319CJ má dolet 11 670 km (viz. tabulka č. 5) (A-319CJ, © 2022).
- Spotřeba paliva, která je oproti letounu stejné kategorie C-27J Spartan nižší (900 kg za hodinu letu, zatímco C-295M spotřebuje jen 570 kg.h⁻¹ (viz. tabulka č. 1) (Grohmann, 2017).
- Další výhoda je normalizace, jak nákladového prostoru, tak i avionických systému v rámci NATO, ale také v rámci ICAO (Grohmann, 2017).
- Opravárenský závod v Polsku, který umožňuje provádění revizí a bulletinů letounů CASA C-295M, což zkracuje vzdálenost, kterou je nutné urazit (Hottmar, 2017).
- Nezávislost na Rusku, která je v dnešní době esenciální, jelikož např. u vrtulníků Ruské výroby je velký problém s dodávkou náhradních dílů kvůli nevlídným vztahům s Ruskou Federací (Zdroj autor, 2022).
- Hornoplošník, tato výhoda je především z hlediska přistávání a vzletů, jelikož motory umístěné na letounech typu hornoplošník jsou ve větší výšce, tudíž jsou více chráněny před např. nasátím předmětů do vstupů motorů, což by mohlo vést k letecké katastrofě (Zdroj autor, 2022).
- Plnohodnotná civilní toaleta, která je velmi důležitá především pro přepravu na delších tratích (Grohmann, 2017).
- Sada palet a manipulační vozík, jež byly součástí nákupu, což zjednodušuje práci pozemního personálu při nakládání a vykládání, jelikož jsou přímo vytvořené pro tento letoun (Grohmann, 2017).
- Nouzové vybavení jako jsou záchranné vesty či čluny, které jsou nutné při přepravě nad vodní hladinou (Grohmann, 2017).

- Velká variabilita vnitřních prostor, která umožňuje přestavbu pro dané úkoly, což značně zvyšuje operabilitu letounu (viz. obrázek č. 4 až obrázek č. 9) (Grohmann, 2017).
- Možnost přistání s plnou nádrží patří mezi další extrémní výhody především v nouzových situacích, jako je např. nouzové přistání po startu, jelikož velká část letounů neumožňuje přistát s plnou zásobou paliva. Tato skutečnost znamená, že před přistáním tyto letadla musí spotřebovat palivo, což může trvat desítky minut, což v nouzi není přijatelné, dále je možné palivo upustit, což je ale nebezpečné pro životní prostředí (Grohmann, 2017).
- Systémy vlastní ochrany jsou velmi důležité především ve válečných konfliktech, nicméně tyto systémy jsou užitečné také při humanitárních operacích v konfliktem zasažených oblastech (Grohmann, 2017).
- Další výhodou především pro noční operace je možnost využití NVG (Grohmann, 2017).
- STOL patří mezi další výhody letounu, jelikož tento letoun dokáže vzlétnout a přistát. Délka vzletu je při váze letounu 21 tun 844 m a délka přistání je při hmotnosti 20,7 t je 680 m (viz. tabulka č. 1) (C295, © 2022). Toto navíc dokáže na nezpevněných plochách (viz. obrázek č. 1).

Nevýhody letounu:

- Chybějící pomocná energetická jednotka APU, což způsobuje, že při stání na letišti je potřeba pro zapnutí klimatizace, či topení zapnout minimálně jeden motor letounu, což je možné pouze za přítomnosti pilota, kdežto jednotku APU může spustit technik letadla bez přítomnosti pilotů (Grohmann, 2017).
- Neschopnost splnit některé deklarované výkonové parametry, které jsou velmi znatelné, především parametr výškových parametrů, které jsou dle firmy Airbus 9 144 m, což je parametr, který letoun splní pouze bez nákladu a s omezenou zásobou paliva, kdežto reálné kapacity letounu se zátěží umožňují pouze let ve výškách okolo 6 000 m (Grohmann, 2017).
- Malá výška nákladního prostoru pro vozidla HMMWV je další nevýhodou tohoto letounu, jelikož tyto vozidla jsou etalonem pro přepravu vozidel v rámci NATO, což v České republice není až takový problém, jelikož tyto vozidla AČR nevyužívá (Grohmann, 2017).
- Závislost na cizích státech je další negativní vlastnost tohoto letounu, jelikož tento letoun není tuzemské výroby, takže je závislost na revizích, GO, dílech z jiných států, a to omezuje stát z diplomatického hlediska (Zdroj autor, 2022).
- Neangažovanost českého průmyslu na výrobě či údržbě tohoto letounu, což je především z ekonomického hlediska nevýhodné pro Českou republiku (Zdroj autor, 2022).
- Zastaralé vybavení JIP, které se již nevyrábí, a tudíž je problém s certifikací a revizemi a náhradními díly. Navíc jednotka JIP je složitá a vyžaduje i demontáž toalety (Pašková, 2018).
- Chybějící mód IFF 5, jenž je dnes standart v rámci NATO, tudíž možnost kooperace letounu v rámci NATO, a při konfliktu je velmi ztížena a letouny mohou být ohroženy vlastními jednotkami z důvodu ztížené identifikace ve vojenském prostředí (Zdroj autor, 2022).

4.2 Vrtulník W-3A Sokol

W-3A Sokol (viz. obrázek č. 14) je dvumotorový víceúčelový vrtulník s 4 listým hlavním rotorem a 3 listým vyrovnávacím rotorem. VzS AČR vlastní dvě verze, transportní, která dokáže pojmout až 12 lidí, nebo materiálu do hmotnosti 2 200 kg, a záchranou, která je především pro účely LZS a SAR. Na obě verze vrtulníku lze instalovat tzv. bambi bucket, což je podvěšené zařízení, do kterého se napustí voda a hasí se s ním požáry. Vnitřní nádrže pojmu až 1 700 litrů paliva. Přístrojové vybavení umožňuje tomuto vrtulníku operovat i za ztížených povětrnostních podmínek IFR (viz. obrázek č. 19) a v noci, což je nutné pro noční zásahy LZS (Janošec, Marek Pernica, 2012).

Dolet vrtulníku je 1 225 km (viz. obrázek č. 16), maximální akční rádius je tedy 612,5 km (viz. obrázek č. 17) (Špalek, 2018).



Obrázek 14 Vrtulník W-3A Sokol při využívání tzv. „bambi vaku“ o maximálním objemu 1 590 l (Smíšek, 2015).

4.2.1 Technická data, vlastnosti a vybavení vrtulníku W-3A Sokol

Dvumotorový turbohřídelový víceúčelový vrtulník W-3A SOKOL konstrukčně vychází z vrtulníku Mil Mi-2. Přesto se zásadně odlišuje zejména svými většími rozměry a vyznačuje se lepšími konstrukčními vlastnostmi např. pevností, ale také většími rozměry. První prototyp vzlétl 16. listopadu 1979. Výroba byla zahájena v roce 1985. Vrtulník je určen k přepravě maximálně 12 osob nebo materiálu o hmotnosti do 2 100 kg, provádění operací LZS a SAR (Špalek, 2018).

Vrtulník je vybaven novým čtyřlístým hlavním rotorem s tlumičem vibrací. Jednotlivé listy jsou sklolaminátové konstrukce a každý má vlastní tlumič kmitů. Ocasní rotor je třílístý a umístěný na pravé straně. Nastavení listů ocasního rotoru zajišťuje hydraulická soustava (provozní tlak 10 MPa, náplň hydraulická kapalina AMG-10). Čtyři vnitřní nádrže pod podlahou přepravního prostoru pojmu až 1 700 litrů paliva (vždy dvě pro jeden motor). Instalovat lze také přídavné nádrže o celkovém objemu 1 100 litrů. Sedačky jsou uspořádány po třech ve čtyřech řadách (pasažérská verze), případně jsou instalovány lavice po stranách trupu (transportní verze). Kabina je opatřena dvěma postranními dveřmi (viz. obrázek č. 15). Rozměry přepravního prostoru jsou: výška – 138 cm, šířka – 155 cm a délka – 321 cm (Špalek, 2018).



Obrázek 15 Nakládání pacienta postranními dveřmi do vrtulníku W-3A Sokol (Šindelář, 2013).

Vrtulník má moderní avionické vybavení, které umožňuje jeho použití pro lety IFR i VFR. Také je vybaven výkonným odmrazovacím zařízením, které umožňuje i lety v podmínkách možného výskytu námrazy. S tím také souvisí nutnost použití výkonné elektrické soustavy. Ta pracuje s třífázovým napětím 200/115 V, 400 Hz o 40 kVA. Stejnoseměrný proud o napětí 28 V zajišťuje 9 kW agregát. Součástí soustavy jsou dvě baterie VARTA umístěné v přední části trupu. Elektrická soustava vrtulníku umožňuje spouštění motorů bez nutnosti použití vnějšího zdroje. Sokol je také vybaven střihači drátů elektrického vedení (Špalek, 2018).

Mezi zdravotní vybavení verze LZS/SAR patří především:

- Chirurgická odsávačka Laerdal,
- EKG Cardiovit šestibodový,
- monitor SC-6000 s příslušenstvím,
- resuscitační brašna RB-85,
- pohotovostní ruksak ER-10,
- sada vakuových dlah ES 33,
- dávkovač MS-16 Graseby,
- pulsní oxymetr Nellcor,
- defibrilátor LP-10P,
- ventilátor Oxylog,
- zdravotnická nosítka,
- vakuová matrace a přístroj Multihelp 3 (Špalek, 2018).

Zdravotní vybavení v přepravní kabině vrtulníku W-3A Sokol lze vidět v PŘÍLOHA P XXII (Lang, 2011).

Tabulka 2 Takticko technická data vrtulníku W-3A Sokol (Špalek, 2018).

Parametr	Hodnota
Maximální rychlost	260 km.h ⁻¹
Cestovní rychlost	235 km.h ⁻¹
Dolet s maximální zásobou paliva	1 225 km
Praktický dostup	4 650 m
Osádka	3 osoby
Nosnost	2 100 kg
Průměr nosného rotoru	15,2 m
Maximální vzletová hmotnost	6 400 kg
Hmotnost prázdného vrtulníku	3 300 kg
Typ motorů	2 × WSK-PZL Rzeszów TWD-10W
Výkon motorů	2 × 662 kW
Délka trupu	14,21 m
Výška	4,12 m
Průměr nosného rotoru	15,7 m
Délka lana jeřábu Lucas	80 m
Maximální nosnost jeřábu Lucas	270 kg
Maximální počet cestujících	12

4.2.2 Dolet vrtulníku W-3A Sokol



Obrázek 16 Dolet vrtulníku W-3A Sokol (1 225 km) (Zdroj autor, 2022).



Obrázek 17 Akční rádius vrtulníku W-3A Sokol (612,5 km) (Zdroj autor, 2022).

4.2.3 Fotografie vrtulníku W-3A Sokol



Obrázek 18 Prostor ve vrtulníku W-3A Sokol s vysokou variabilitou (Voska, 2018)



Obrázek 19 Vrtulník W-3A Sokol při cvičení zásahu LZS za zhoršených meteorologických podmínek (Kohout, 2014).

4.2.4 Zhodnocení vrtulníku W-3A Sokol

Výhody vrtulníku:

- Dlouhodobou spolehlivost deklaruje především neustálá schopnost letů LZS a počet nalétaných hodin, který u deseti sloužících strojů přesahuje 40 000 letových hodin, z toho 6 kusů se zástavbou pro potřeby LZS má na svém kontě 27 300 letových hodin. Za 20 let provozu přepravily tyto vrtulníky už více než 11 600 pacientů (Voska, 2018).
- Vyškolený personál a zázemí, jelikož se nejedná o nové letadlo, z čehož plyne, že za 20 let provozu je personál dostatečně zaškolený (Hottmar, 2018).
- Výrobní závod v Polsku, který je nesporně důležitý z logistického hlediska, jelikož v případě neschopnosti přeletět do Polska je možné vrtulníky dopravit na GO či revize silniční dopravou (Špalek, 2018).
- Splňuje VFR a IFR, tudíž může vrtulník létat LZS v noci i ve dne, a i za ztížených meteorologických podmínek, což mnohonásobně zvyšuje spektrum operací (viz. obrázek č. 19) (Špalek, 2018).
- Vrtulník malého typu, což je nesporná výhoda především z hlediska přistávání na heliportech nemocnic, které bývají vybudované především pro vrtulníky malého typu jak velikostně, tak nosností (Zdroj autor, 2022).
- Jeřáb je nespornou výhodou pro lety v rámci IZS, ať už se jedná o záchranu na vodní hladině, či v horském terénu, ke kterému nemusí být přístup po silnici (Špalek, 2018).
- Moderní avionické vybavení, které splňuje podmínky letů ve vzdušném prostoru a je velmi výhodné pro piloty, ať už se jedná o navigační systémy, komunikační systémy, nebo např. světlomet, který je esenciální při pátrání po osobách (Špalek, 2018).
- Vysoká variabilita vnitřních prostor vrtulníku je velmi důležitá především pro lety v rámci LZS či SAR, jelikož může být prostor upraven na míru pro zdravotnický personál podle typu letu (viz. obrázek č. 18) (Špalek, 2018).

- Možnost plnění širokého spektra operací v rámci IZS je nesporná výhoda, jelikož lze s tímto vrtulníkem létat v noci i ve dne a může být využit pro LZS, SAR, ale také jako přepravní vrtulník, či při využití tzv. „bambi vaků“ k hašení požárů (Špalek, 2018).
- Vyšší dopravní kapacita oproti vrtulníkům stejné kategorie, jelikož vrtulník W-3A Sokol dokáže převést až 12 pasažérů (viz. tabulka č. 2) (Janošec, Marek a Pernica, 2012), kdežto např. Eurocopter EC-135 dokáže transportovat maximálně 7 pasažérů (Eurocopter EC 135, 2022).
- Výkon motorů, který je oproti ostatním vrtulníkům této kategorie znatelně vyšší. Např. Eurocopter EC 135 má 2×435 kW (Eurocopter EC 135, 2022), kdežto W-3A Sokol má 2×662 kW (viz. tabulka č. 2) (Špalek, 2018).
- W-3A Sokol, které unesou vaky, které pojmu až 1 590 litrů vody (viz. obrázek č. 14) (Letecká hasičská služba, 2007).

Nevýhody vrtulníku:

- Malá dopravní a přepravní kapacita, jelikož se jedná o vrtulník malého typu, tak jeho přepravní kapacita je omezená oproti vrtulníku středního typu jako je např. Mi-171Š, který dokáže pojmout až 26 cestujících (viz. tabulka č. 4) (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).
- Závislost na Polsku z hlediska náhradních dílů, ale i provádění revizí GO je nevýhoda, především z ekonomického pohledu, jelikož práce na tomto vrtulníku nejsou zapojeny do výrobních podniků v ČR (Špalek, 2018).
- Vyšší hmotnost oproti ostatním vrtulníkům této kategorie, například Eurocopter EC 135 váží 1,5 t, což je způsobeno především prostorností vrtulníku a těžkými motory (Eurocopter EC 135, 2022).
- Chybějící systém FLIR (Zdroj autor, 2022).

4.3 Vrtulník Mi-171Š

Vrtulník Mi-171Š (viz. obrázek č. 20) je nejmodernější modifikací vrtulníku Mi-8/Mi17. Tento typ se vyznačuje použitím výkonných motorů TV3-117VM s vylepšenými charakteristikami při provozu ve velkých výškách díky lepšímu utěsnění lopatek motoru, nebo v prostředí s vysokou teplotou vzduchu. Tato verze je vyráběna v závodě v Ulan-Ude (Mi-171š, © 2004-2014).

Vrtulník Mi-8 je jeden z nejrozšířenějších typů vrtulníku na světě. Jedná se o nejznámější, nejrozšířenější a početně nepřekonaný sériově vyráběný vrtulník ruské proveniencí konstrukční kanceláře Mil. V mnoha zemích ustanovili vrtulníky řady Mi-8 mnoho rekordů v leteckých i jiných oblastech. Je třeba zmínit, že pod pojmem Mi-8 jsou míněny všechny varianty odvozené od standardu Mi-17, to znamená, že například Mi-171Š která se používá v AČR je vrtulník Mi-8MTV. Mi-171Š je exportní označení od výrobce (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).

Armáda České republiky disponuje 14 vrtulníky tohoto typu, toho je 8 nemodernizovaných s vraty a 6 modernizovaných se sklopnou rampou (Hottmar a Špalek, 2018).



Obrázek 20 Vrtulník Mi-171Š s otevřenou nákladovou rampou (Stecker, 2016).

4.3.1 Technická data, vlastnosti a vybavení vrtulníku Mi-171Š

V pilotní kabině stroje sedí dva piloti a mezi nimi na sklopném sedátku palubní technik. Ve VzS AČR se létá se dvěma palubními střelci v nákladové kabině. V nákladové kabině je možno uvést až 4 000 kg nákladu (viz tabulka č. 3). Její rozměry jsou $5,34 \times 2,30 \times 1,80$ m (d × š × v) (viz tabulka č. 4 a obrázek č. 21). Dovnitř se vejde až 26 cestujících, nebo až 12 lehátek s pacienty (viz tabulka č. 4) (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).

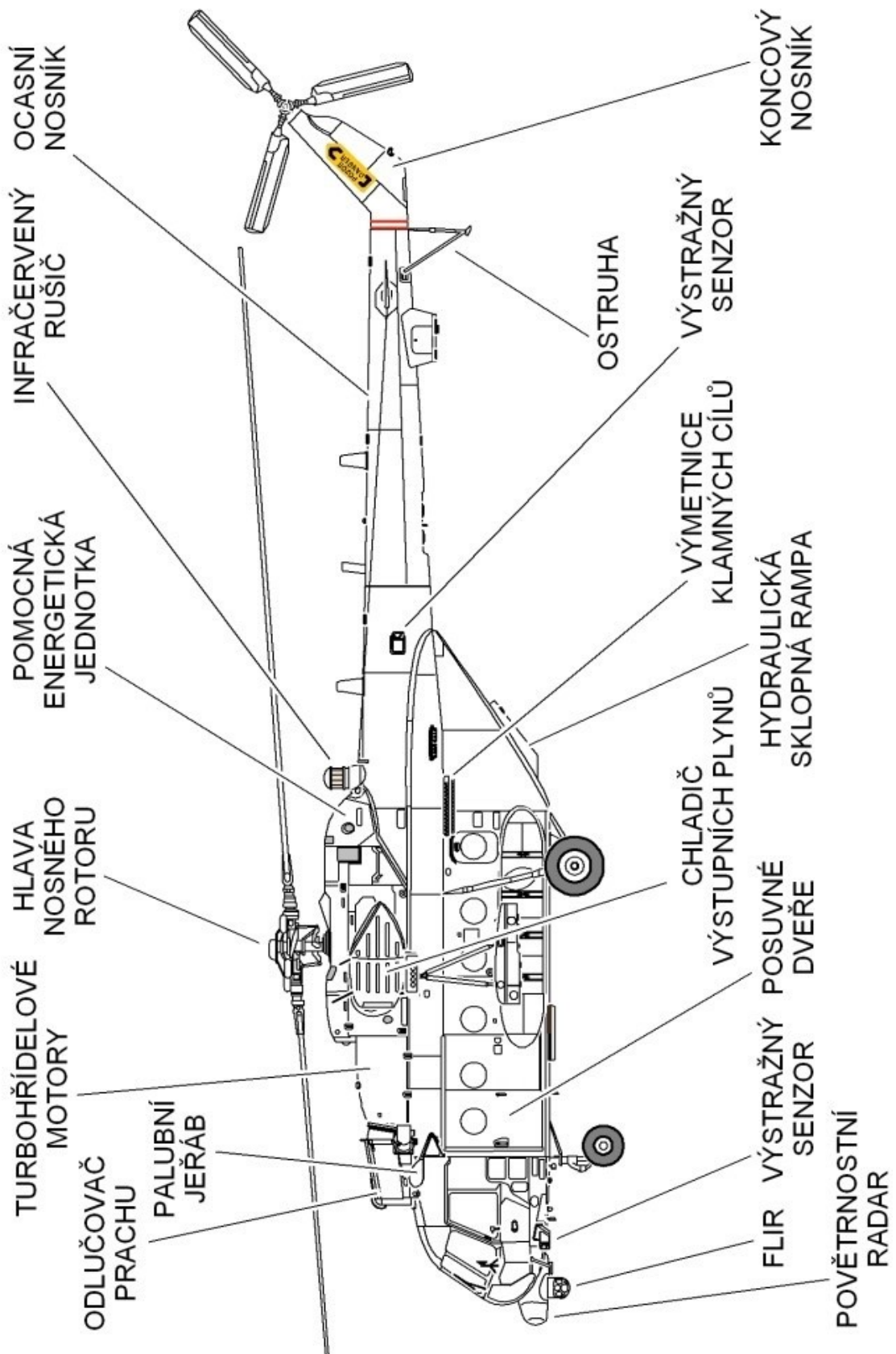
Ve zcela nově řešené zádi se nachází hydraulicky sklopná nájezdová rampa, která umožňuje rychleji i bezpečněji nakládat nebo vykládat materiál a techniku než původní nájezdové můstky (viz. obrázek č. 21). Přístup do nákladové kabiny zlepšují rozšířené dveře na pravém boku (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).

Rozměry vrtulníku Mi-171Š lze vidět v PŘÍLOHA P XXIII (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).

Vrtulník je vybaven jeřáby, které se dají využít při činnostech SAR. Vzhledem ke schopnosti nést i protitankové řízené střely nebo neřízené rakety může ničit obrněnou techniku, polní opevnění i plošné cíle. S podobným využitím AČR nepočítá, stroje však mají zmíněné boční závěsníky, které nesou přídatné palivové nádrže, což umožňuje prodloužit dobu letu, což je v rámci míru důležitější (Mi-171š, © 2004-2014).



Obrázek 21 Nákladový prostor vrtulníku Mi-171Š (Vogler, 2007).



Obrázek 22 Popis vybavení vrtulníku Mi-171Š (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).

Základní vybavení modernizovaných vrtulníků Mi-171ŠM:

- Stabilizovaná plošina s optoelektronickým systémem nočního vidění FLIR (viz. obrázek č. 25),
- systém pohyblivé mapy,
- letecká radiostanice (TALON),
- TACSAT – satelitní radiokomunikace,
- NATO standardní palubní odpovídač,
- radionavigační systém (ILS),
- navigační počítač FMS (Flight Management System),
- havarijní radiomaják,
- povětrnostní radiolokátor (viz. obrázek č. 26).
- vnější podtrupový závěs s nosností 4 000 kg,
- vyhledávací světlomet s infračerveným filtrem (SX-16),
- družicový navigační systém GPS,
- kamufláž dle standardů AČR a NATO,
- klimatizace kabiny,
- systém plánování a bojové podpory,
- multifunkční displeje,
- radiostanice pro integrovaný záchranný systém (MATRA),
- sanitní vybavení (nosítka) (Mi-171š, © 2004-2014).

Tabulka 3 Takticko-technická data vrtulníku Mi-171Š, část první (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).

Parametr	Hodnota
Motor	2 × TV3-117VM
Výkon motoru max.	2 × 1 618 kW
Max. rychlost	250 km.h ⁻¹
Cestovní rychlost	230 km.h ⁻¹
Hrubá kalkulovaná spotřeba paliva za letu na hodinu:	900 l.h ⁻¹
Kalkulovaná spotřeba paliva na zemi (spouštění, mzk, pojíždění)	150 l.h ⁻¹
Dolet (s 25 cestujícími)	610 km
Taktický dolet	460 km
Operační výdrž vrtulníku ve vzduchu na základní nádrže	2 h 30 min, dolet 550 km za bezvětrí
Operační výdrž vrtulníku ve vzduchu s 2 přídavnými nádržemi	3 h 30 min, dolet až 770 km za bezvětrí
Operační výdrž vrtulníku ve vzduchu s 4 přídavnými nádržemi	4 h 30 min, dolet až 1 000 km za bezvětrí
Maximální přeletová vzdálenost	1065 km
Praktický dostup	6 000 m
Maximální nadmořská výška, ve které je vrtulník schopen viset	4 000 m
Maximální stoupání	12 m.s ⁻¹
Únosnost	4 000 kg
Únosnost nákladu v podvěsu	4 000 kg
Prázdného vrtulníku se základním vybavením a naplněním kapalin:	8 400 kg

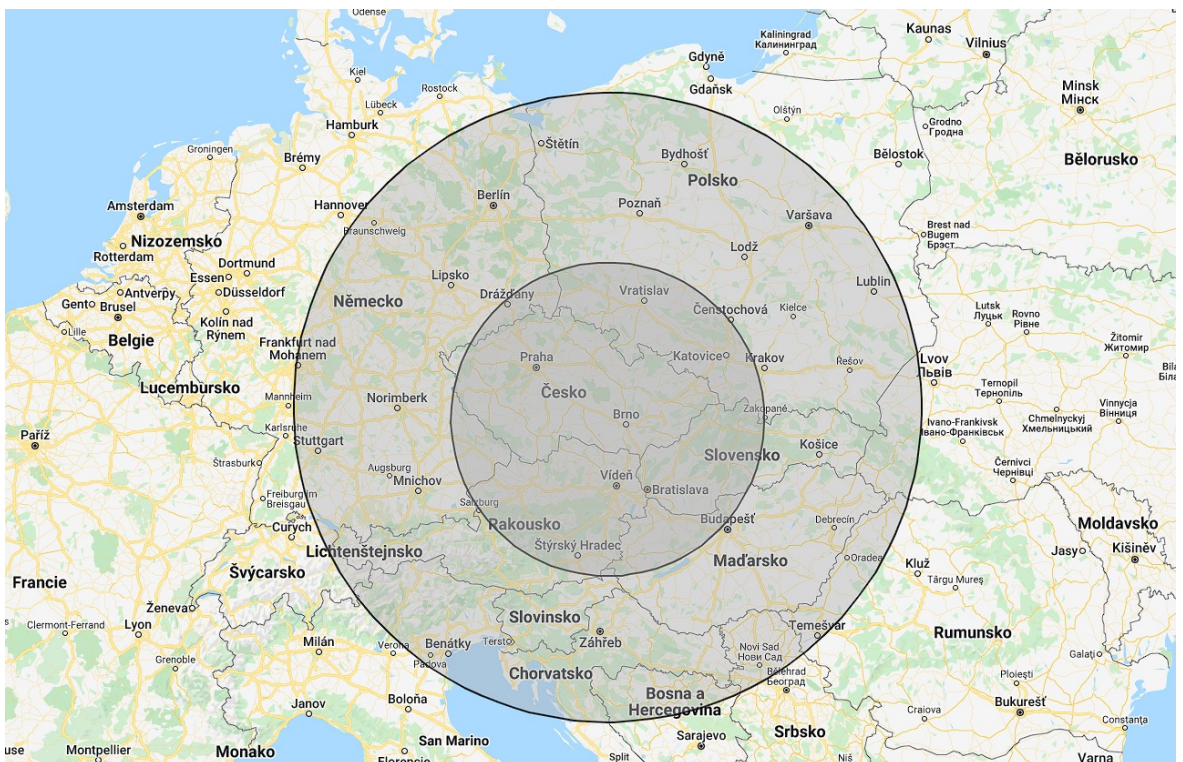
Tabulka 4 Takticko-technická data vrtulníku Mi-171Š, část druhá (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).

Parametr	Hodnota
Normální vzletová hmotnost	11 100 kg
Maximální vzletová hmotnost	13 000 kg
Délka trupu	18,22 m
Výška	4,75 m
Průměr nosného rotoru	21,29 m
Maximální nosnost palubního jeřábu LPG-150M	150 kg/1 osoba
Maximální nosnost palubního jeřábu SLG-300	300 kg/2 osoby
Maximální nosnost slaňovacího rámu SR-1	300 kg/2 osoby
Rozměry přepravní kabiny	22 m ³
Délka přepravní kabiny (v rovině podlahy)	5,34 m
Šířka přepravní kabiny	2,34 m
Výška přepravní kabiny	1,80 m
Rozměry rampy: délka	3,09 m
Rozměry rampy: šířka	2,03 m
Rozměry rampy: výška pro nájezd přepravované techniky	1,76 m
Rozměry rampy: rozvor pro nájezd přepravované techniky	1,50 m
Maximální počet cestujících	26

4.3.2 Dolet vrtulníku Mi-171Š



Obrázek 23 Dolet vrtulníku Mi-171Š s 4 přídavnými nádržemi (1 000 km) (Zdroj autor, 2022).



Obrázek 24 Dolet vrtulníku Mi-171Š bez přídavných nádrží (550 km) (Zdroj autor, 2022).

4.3.3 Fotografie vrtulníku Mi-171š



Obrázek 25 Infračervený obraz z FLIR ve vrtulníku Mi-171š (Grohmann, 2013).



Obrázek 26 Zařízení FLIR a meteorologický radar TWR-850 vrtulníku Mi-171š (Grohmann, 2013).

4.3.4 Zhodnocení vrtulníku Mi-171Š

Výhody vrtulníku:

- Schopnost NVG, což zvyšuje kvalitu provádění operací především v noci (Mi-171š, © 2004-2014).
- Velká přepravní kapacita oproti vrtulníku W-3A sokol, který má nosnost 2,1 t (viz. tabulka č. 2) (Špalek, 2018), kdežto vrtulník Mi-171Š má nosnost 4 t v nákladovém prostoru, a 4 tuny v podvěsech (viz. tabulka č. 3) (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).
- Velká dopravní kapacita oproti ostatním vrtulníkům využívaných v AČR. Oproti vrtulníku W-3A Sokol, který unese 12 osob (viz. tabulka č. 2) (Špalek, 2018), dokáže vrtulník Mi-171Š převést až 26 osob (viz. tabulka č. 4) (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).
- Moderní avionické vybavení (Mi-171š, © 2004-2014).
- Sanitní vybavení (nosítka) jsou další výhodou, speciálně pro operace typu CASEVAC (Mi-171š, © 2004-2014).
- Jeřáb (viz. tabulka č. 4), který je opět nespornou výhodou zejména při činnostech LZS či SAR (Mi-171š, © 2004-2014).
- Vyškolený personál, jelikož tyto vrtulníky jsou ve Vzdušných silách AČR řadu let, tudíž není nutné dlouhé zaškolování, jako to bude u nových vrtulníků (Zdroj autor, 2022).
- Široké spektrum operací vojenského charakteru, jelikož vrtulník dokáže být provozován v různých podmínkách v noci i za dne, dokáže transportovat materiál, ale díky palubním střelcům dokáže být i jako vrtulník CAS, SAR či LZS (Mi-171š, © 2004-2014).
- Rampa, díky které je jednoduché nakládat a vykládat náklad, ale také v krátké době vysazovat např. čluny či čtyřkolky (viz. obrázek č. 21) (Mi-171š, © 2004-2014).
- Obsahuje jednotku APU (Mi-171š, © 2004-2014), která je důležitá např. při stání, oproti letounu CASA C-295M, který jednotku APU nemá (Grohmann, 2017).

Nevýhody vrtulníku:

- Závislost na Rusku z hlediska náhradních dílů, což je v dnešní době velmi nevýhodné, především kvůli politické situaci a nevlídných vztahů s Ruskou federací, což může vést až k omezení letů vrtulníků ruské výroby. Toto může negativně ovlivnit službu SAR, která je zajišťovaná 22. ZVrL (Zdroj autor, 2022).
- Další nevýhodou je, že ne všechny vrtulníky jsou na stejné verzi modernizace, což způsobuje náročnější požadavky na piloty a technický personál ILS z důvodu zvýšené složitosti způsobené nejednotností systémů (Zdroj autor, 2022).
- Váha a rozměry vrtulníku, může být problém při použití LZS v případech, že má vrtulník přistát na heliportu, který je na budovách nemocnic, jelikož tyto heliporty nebývají dimenzovány pro tak těžké a rozměrné vrtulníky jako jsou Mi-171Š. Například heliport v FN Brno umožňuje maximální nosnost do 6,4 tuny (FN Brno – Heliport HEMS, © 2022), kdežto Mi-171Š má normální vzletovou hmotnost až 11,1 t (viz. tabulka č. 4) (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).

4.4 Letoun Airbus A-319CJ

Dvoumotorový proudový dopravní letoun A-319CJ (viz. obrázek č. 27) je určen k přepravě osob a nákladů na střední vzdálenosti. A-319CJ je firemní verze letounu A-319, má instalované palivové nádrže v nákladovém prostoru a prodloužený dolet až na 12 000 km (viz. obrázek č. 29). První letoun byl dodán v prosinci 2006 a druhý letoun v září 2007 (Janošec, Marek a Pernica, 2012).

Letoun Airbus A-319 patří do skupiny dopravních letounů s krátkým a středním doletem (společně s A-318, A-320, A-321 apod.). Typ A-319 začal s cestujícími létat již v roce 1996. Všechna tato letadla mají shodnou charakteristiku. Vývoj A-319 byl zahájen 10. 6. 1993 a „roll-out“ prvního stroje se odehrál ve výrobním závodě Airbus v Hamburku 24. 8. 1995. Další den se uskutečnil první let v trvání 3,5 hodiny. Další zkoušky pokračovaly ve francouzském Toulouse. Certifikaci Evropského leteckého úřadu JAA získal 10. 4. 1996. První let s cestujícími uskutečnil A-319 na jaře roku 1996. Od roku 2000 je v produkci verze Airbusu A-319 CJ, která je určena pro kapitálově silné podniky či jedince, tedy především pro VIP. Tuto verzi lze zařadit do kategorie tzv. „Business Centre“. Konstrukčně vychází z A-319, interiér je řešen jako salonní (A-319CJ, © 2022).



Obrázek 27 Letoun Airbus A-319CJ (Kouba, © 2022)

4.4.1 Technická data, vlastnosti a vybavení letounu Airbus A-319CJ

Důležitá vlastnost je, že díky přídavným nádržím, které se instalují do nákladových prostorů je u verze A-319 CJ možnost zvýšení doletu až na 11 670 km (viz. obrázek č. 29). Zvýšení doletu je dosaženo instalací až šesti přídavných nádrží do předního a zadního nákladového prostoru. Jejich instalací se zvýší množství neseného paliva z 23 620 litrů na 40 150 litrů (A-319CJ, © 2022).

Letovou posádku tvoří 2 piloti a kabinovou posádku 1 až 2 palubní průvodčí. Převážná kapacita je podle varianty 10 až 124 cestujících (viz. tabulka č. 5) (A-319CJ, © 2022).

Letoun může přistát na všech letištích a za jakýchkoli povětrnostních podmínek. Splňuje nejnáročnější evropské i světové limity Součástí toho je i garance, že letadlo dokáže zcela bezpečně letět a přistát i s jedním funkčním motorem, přísnější pravidla pro údržbu a speciálně školený personál (Nývit, 2007).

Letoun je certifikován podle ETOPS na 180 minut – což znamená, že může letět ve vzdálenosti až 3 hodiny letu od jakéhokoli nejbližšího letiště – což je podmínkou pro důležité cesty přes oceán (Nývit, 2007).

Interiér obou letounů je možno upravovat do více podob: VIP se 44 sedadly, nebo pro transport vojáků ve třídě Economy se 100 sedadly. U obou verzí zůstává zachován VIP saloněk hned za pilotní kabinou. Salonku na pravé straně dominuje velká rozkládací pohovka vybavená také bezpečnostními pásy. Naproti ní, na levé straně jsou pak proti sobě dvě polohovatelná otočná křesla s rozkládacím stolem. Kapacita salonku tak činí čtyři cestující, kteří se mohou dělit o dvě LCD obrazovky instalované na stěnách přepážek. Součástí salonku je pak ještě komunikační centrum a malá koupelna s toaletou. Pod velkým zrcadlem je umístěno kovové umyvadlo a naproti němu pak sprchový kout. U VIP provedení je za salonkem situována jednací místnost, která má kapacitu osm cestujících. Za další přepážkou se závěsem se pak nachází oddíl s celkem dvaatřiceti sedadly, vždy po čtyřech v jedné řadě. Součástí dodávky byly dvě sady interiéru na každý stroj. Díky tomu lze každý z nich přestavět do 24 hodin podle aktuální potřeby. Nicméně z důvodu vyšší pravděpodobnosti poškození se s příliš častými změnami konfigurace nepočítá – letoun ev. č. 2081 by tak měl být provozován ve VIP konfiguraci, zatímco 3805 je určen pro transport až 100 cestujících (Airbus A319, © 2010-2012).

Prostor pro cestující letounu Airbus A-319CJ lze vidět v PŘÍLOHA P XXIV (Kouba, © 2022).

Letoun ev. č. 3085 lze navíc upravit pro letecký transport raněných a nemocných MEDEVAC (viz. obrázek č. 28). Do druhého airbusu lze instalovat čtyři lůžka pro lehce raněné nebo dvě lůžka pro lehce raněné a dvě speciální transportní jednotky pro těžce raněné či nemocné pacienty. Tyto jednotky PTU představují plnohodnotné anesteziologicko-resuscitační oddělení (Airbus A319, © 2010-2012).



Obrázek 28 jednotka PTU v letounu Airbus A-319CJ (Novák, 2018).

Oproti standardním civilním A319 se vojenské letouny mírně odlišují. Pohon zajišťují motory CFM 56-5B7 o maximálním tahu 117,9 kN. Dále lze nainstalovat až šest přídavných palivových nádrží v předním i zadním nákladovém prostoru. V běžném provozu se počítá maximálně se čtyřmi nádržemi, při instalaci všech šesti je totiž zabrán celý prostor pro zavazadla. Dále jsou české vojenské A-319 CJ vybaveny karbonovými brzdami Messier-Bugatti, které jsou účinnější, a není je potřeba po přistání chladit. Na palubě je k dispozici elektrická síť se standardním napětím 230 V, instalováno je také nezávislé komunikační zařízení, které umožňuje šifrované spojení. Oba letouny jsou vybaveny i systémem BP-450, který upozorní obsluhu na případnou snahu o vniknutí do letounu (Airbus A319, © 2010-2012).

O chod stroje se totiž stará devadesát počítačů, mezi moderními prvky najdeme plně automatizovaný pilotážní systém (který dokáže automaticky přistát), systém EGPWS, systém TCAS, a družicovou navigaci (Nývit, 2007).

Do jejich elektronického komunikačního vybavení patří odpovídače. S nimiž se tuzemské vládní speciály vyrovnají s požadavky systému uspořádání letového provozu SESAR. Projekt SESAR umožní mnohem plynulejší odbavování letadel ve vzdušném prostoru, takže bude schopen zvládnout až trojnásobný nárůst letecké dopravy v Evropě při desetinásobném zvýšení její bezpečnosti. Zároveň by se mělo zamezit kroužení na letišti z důvodů vyčkávání na volnou letištní dráhu, tudíž by během každého letu mělo dojít ke snížení negativní zátěže životního prostředí průměrně o 10 %. Spolu s tím poklesnou náklady související s uspořádáním letového provozu až o polovinu. Cestující tuto změnu pocítí především na výrazném snížení počtu zpožděných letů, k nimž v přetíženém letovém provozu nad Evropou běžně dochází a nevyhýbají se ani vládním letům (Marek, 2021).

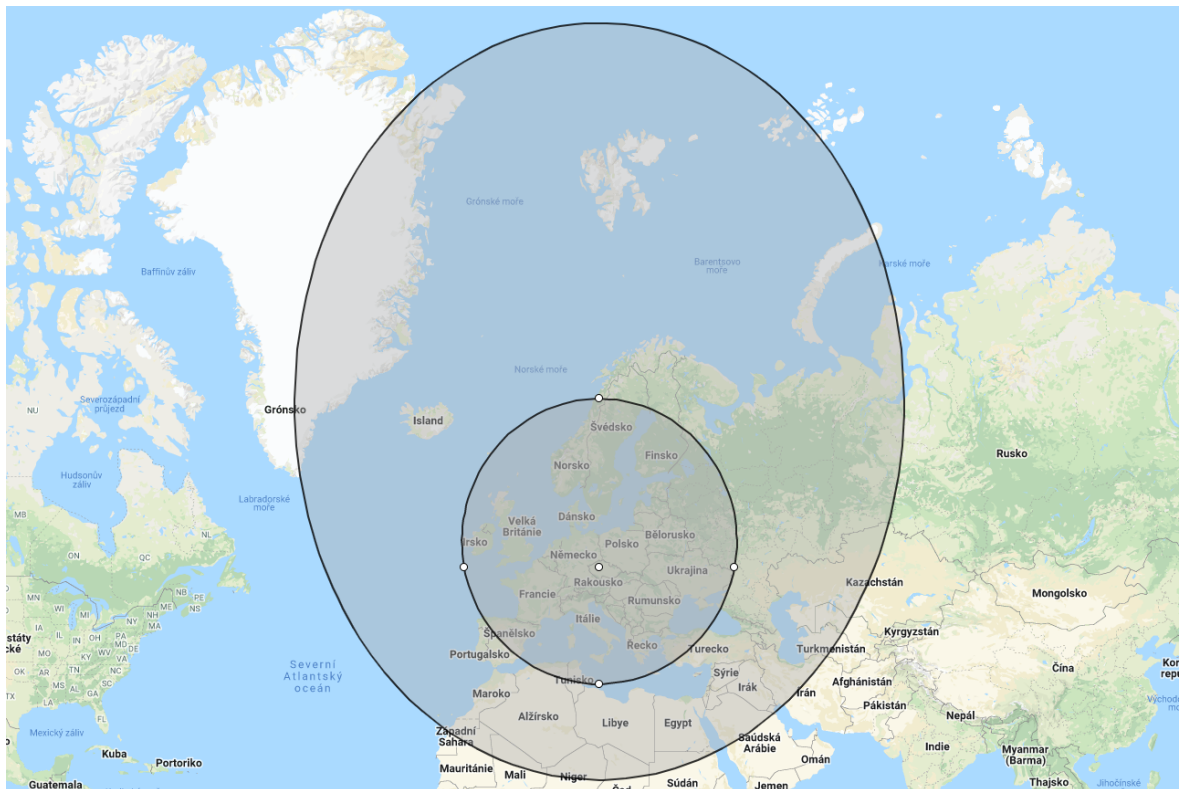
Tabulka 5 Takticko technická data letounu Airbus A-319CJ (A-319CJ, © 2022).

Parametr	Hodnota
Rozpětí křídla:	33,91 m
Délka trupu:	33,84 m
Výška	11,76 m
Maximální vzletová hmotnost	75 500 kg
Maximální přistávací hmotnost	62 500 kg
Maximální rychlost	925 km.h ⁻¹
Cestovní rychlost	840 až 870 km.h ⁻¹
Dolet se 124 cestujícími bez PPN	3 700 km
Dolet se 43 cestujícími	8890 km
Maximální dolet s přídavnými nádržemi	11 670 km
Dopravní kapacita	10 až 124 cestujících
Objem nákladové kabiny	190 m ³

4.4.2 Dolet letounu Airbus A-319CJ



Obrázek 29 Dolet letounu Airbus A-319CJ s přídatnými nádržemi (11 670 km) (Zdroj autor, 2022).



Obrázek 30 Dolet letounu Airbus A-319CJ se 124 cestujícími (3 700 km) (Zdroj autor, 2022).

4.4.3 Fotografie letounu Airbus A-319CJ



Obrázek 31 Letoun Airbus A-319CJ po přistání v Maďarsku při evakuaci z Kábulu v roce 2021 (Hottmar, 2021).



Obrázek 32 Letoun Airbus A-319CJ při nakládání humanitární pomoci do Libanonu v roce 2020 (České firmy v rámci humanitární pomoci posílají vybavení pro libanonské nemocnice, 2020)

4.4.4 Zhodnocení letounu Airbus A-319CJ

Výhody letounu:

- Přestavba mezi verzemi ECONOMY a VIP lze provést do 24 hodin (Airbus pro Armádu České republiky, © 2022).
- Dolet, který je největší ze všech dopravních letadel užívaných ve Vzdušných silách AČR. Maximální dolet je 11 670 km (viz. tabulka č. 5 a obrázek č. 29) (A-319CJ, © 2022).
- Nízká spotřeba díky schopnosti letět ve výškách ideálních pro typ motorů užívaných v tomto letounu (Zdroj autor, 2022).
- Kooperace s firmou Airbus a účinný systém zavádění bulletinů a řešení závad díky firmě Airbus a velkého množství uživatelů tohoto letounu, což snižuje riziko katastrofy (Zdroj autor, 2022).
- Velká dopravní kapacita, jelikož tento letoun dokáže převést nejvíce cestujících ve Vzdušných silách AČR (viz. tabulka č. 5) (Airbus pro Armádu České republiky, © 2022).
- Moderní avionické vybavení, které je esenciální z hlediska mezinárodních letů a splňuje norem ICAO i EUROCOM (Marek, 2021).
- Možnost VIP verze, jediný letoun ve Vzdušných silách AČR má možnost přestavby na VIP verzi, což je využíváno především pro lety vládních činitelů do zahraničí (Airbus pro Armádu České republiky, © 2022).
- Možnost přidání nádrží pro zvětšení doletu, je extrémní výhoda, která umožňuje letounu zvětšit zásobu paliva z 23 620 l na 40 150 l (A-319CJ, © 2022).
- Možnost verze MEDEVAC rozšiřuje spektrum operací tohoto letounu, jak ve vojenském prostředí, tak i civilním (Airbus A319, © 2010-2012).
- Rychlost, která je až 925 km.h⁻¹ (viz. tabulka č. 5) je velkou výhodou tohoto letounu, jelikož se jedná o nejrychlejší dopravní letounu využívaný ve vzdušných silách AČR (A-319CJ, © 2022).
- Civilní toaleta, což je výhodné především pro dlouhé lety (Airbus A319, © 2010-2012).

- Zabezpečení proti vniknutí nepovolaných osob, což je výhoda především z bezpečnostního hlediska (Airbus A319, © 2010-2012).
- Zařízení EGPWS, je zařízení schopné mapovat terén před letadlem a včas varovat, pokud by měla být před letadlem nějaká překážka a mělo dojít ke srážce, což značně zvyšuje bezpečnost letu (Airbus A319, © 2010-2012).
- Zařízení TCAS patří mezi moderní vybavení odpovídačů s režimem S, což umožňuje letadlům komunikovat s jinými letadly, které mají toto zařízení, a dokáže vypočítat trajektorii, ve které by došlo ke srážce, pokud by zařízení vypočítalo, že dojde ke srážce, okamžitě zařízení v obou letadlech zahlásí, zda má jedno letadlo stoupat, či klesat tak, aby ke srážce nedošlo. Toto zařízení patří mezi další, které výrazně zvyšují bezpečnost letu (Marek, 2021).
- Pohodlnost dopravy, jelikož se nejedná o čistě vojenský letoun, ale o dopravní letoun užívaný aeroliniemi, tak je pohodlí přepravy mnohonásobně větší, než např. u letounu CASA C-235M (Zdroj autor, 2022).
- Přestavba na jednotku JIP trvá 6 hodin, což je velká časová výhoda, zejména to, že lze vůbec přestavět tento letoun, aby obsahoval jednotku JIP, tudíž se rozšiřuje spektrum operací a letoun nemusí být postaven jen pro jeden účel, což by bylo značně nevhodné (Pašková, 2018).

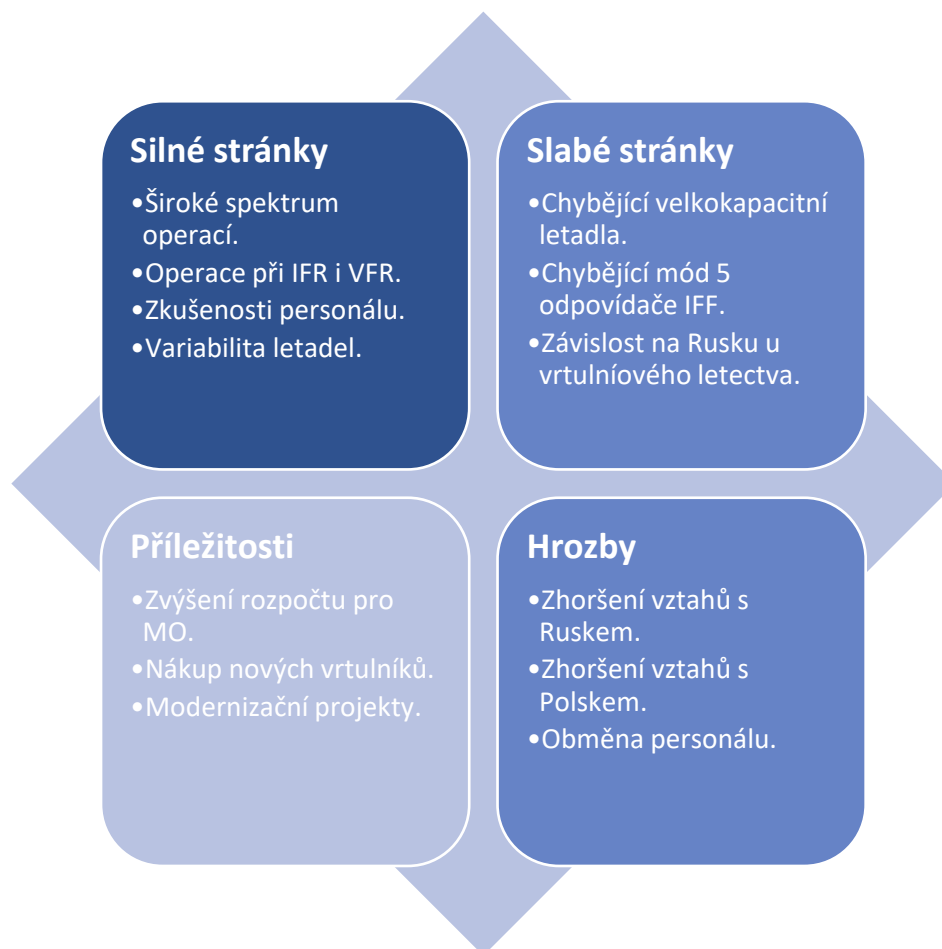
Nevýhody letounu:

- Závislost na firmě Airbus, jelikož opět tento letoun není tuzemské výroby, tudíž revize, provádění bulletinů a popř. opravy jsou závislé na firmě Airbus (Zdroj autor, 2022).
- Malá transportní kapacita, jelikož letoun není stavěn primárně na transport materiálu, tak je jeho transportní kapacita omezena, např. při transportu zdravotnického materiálu z Pekingu se při transportu převezlo pouze 18 m³ (Grohmann, 2020) z celkového objemu kabiny 190 m³ (viz. tabulka č. 5)
- Zastaralé vybavení JIP, které se již nevyrobí, a tudíž je problém s certifikací a revizemi a náhradními díly (Pašková, 2018).

5 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SCHOPNOSTÍ VZDUŠNÝCH SIL ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY PRO VYUŽITÍ V MÍRU

Jelikož letadla jako taková nejsou samy o sobě ta, co zachraňují životy, ale je to složitý komplex prvků, mezi ně patří výše zmíněná letadla, posádky, pozemní personál ILS, ale také politická situace, která se projeví především na ceně a dostupnosti náhradních dílů na jednotlivých letadlech. Z toho plyne potřeba zaměřit se tuto problematiku z širšího hlediska. Proto se tato kapitola zabývá SWOT analýzou letadel VzS AČR, kde jsou vysvětleny silné stránky, slabé stránky, příležitosti, hrozby, a návrh na další postup VzS AČR. Dále se tato kapitola zabývá jednotlivými letadly a návrhy na jejich vylepšení pro zkvalitnění a rozšíření jejich schopností, a mimo jiné se také zabývá návrhem na nákup nového typu letadla (Zdroj autor, 2022).

5.1 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru



Obrázek 33 SWOT analýza letadel VzS AČR pro využití v míru (Zdroj autor, 2022).

5.1.1 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: silné stránky

Mezi silné stránky a extrémní výhody letadel využívaných VzS AČR patří široké spektrum operací, které lze díky modernímu avionickému vybavení provádět v noci a za ztížených meteorologických podmínek, což umožňuje létat transportní lety ve dne i v noci, za deště i v mrazech, což může být kritické v situacích, jako jsou například povodně, požáry, ale také např. pandemie. Další nespornou výhodou jsou zkušenosti personálu, jak již bylo zmíněno výše, tak např. vrtulníky W-3A Sokol jenž létají LZS a SAR jsou nejvíce využívané vrtulníky tohoto typu na světě a za dobu jejich služby nedošlo k žádným větším technickým závadám, jenž by ohrozily schopnosti LZS či SAR. Další výhodou hlavně z ekonomického hlediska je variabilita letadel, ať už se jedná o vrtulníky či letouny, tak je velmi ekonomické, když je lze přestavět pro dané operace, např. MEDEVAC set pro letouny Airbus A-319CJ a EADS CASA C-295M, jelikož tyto letadla umožňují plnit větší spektrum operací a v případě, že by bylo několik letounů přímo pro účely např. MEDEVAC, tak jejich využití by se drasticky snížilo, navíc by nebylo možné mít pouze jednu zástavbu z důvodu provádění předepsaných prací, údržby, bulletinů či revizí. Tudíž by letadla musely být minimálně 2, aby se zachovala daná schopnost (Zdroj autor, 2022).

Tabulka 6 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: silné stránky (Zdroj autor, 2022).

Silné stránky	Hodnocení	Váha	Celkem
Široké spektrum operací	5	0,3	1,5
Operace při IFR i VFR	5	0,3	1,5
Zkušenosti personálu	4	0,2	0,8
Variabilita letadel	3	0,2	0,6
Součet:		1	4,4

5.1.2 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: slabé stránky

Mezi nejvýznamnější slabé stránky patří chybějící velkokapacitní letadla pro transport techniky, což výrazně snižuje především transportní operace v rámci NATO, což šlo vidět například při transportu zdravotního vybavení do Číny, jež bylo náročné, jelikož se provádělo letadly Airbus A-319CJ, což jsou především dopravní, ne přepravní letadla, tudíž prostory v letadle nejsou přizpůsobeny pro transport materiálu a objem materiálu byl nízký, kdežto pro letouny CASA C-295M by byla tato trasa náročná z důvodu mezipřistání kvůli doplňování paliva. Další nevýhodou, která by mohla i ohrozit letadla je mód odpovídače IFF 5, což je šifrovaný mód využívaný v NATO pro identifikaci Friend or Foe, což by mohlo ohrozit letadla při humanitárních operacích v zahraničí, kde je např. konflikt. Na druhou stranu je riziko této události minimální při mírových operacích. Mezi velmi negativní aspekt patří závislost na Rusku u vrtulníků ruské výroby, např. Mi-171Š, a to především po stránce draku a motoru, na druhou stranu díky rozsáhlým modernizacím se snižuje závislost na Rusku alespoň, co se týče avionického vybavení (Zdroj autor, 2022).

Tabulka 7 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: slabé stránky (Zdroj autor, 2022).

Slabé stránky	Hodnocení	Váha	Celkem
Chybějící velkokapacitní letadla	-4	0,4	-1,6
Chybějící mód 5 odpovídače IFF	-3	0,2	-0,6
Závislost na Rusku u vrtulníkového letectva	-5	0,4	-2
Součet:		1	-4,2

5.1.3 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: příležitosti

Mezi velkou příležitostí lze zařadit především zvýšení rozpočtu pro Ministerstvo obrany díky krizi na Ukrajině, což pozitivně ovlivní modernizační projekty, nákupy nových systémů a techniky, popř. ale i zvýšení platu, což může namotivovat více lidí ke vstupu do armády (Vláda rozhodla o navýšení rozpočtu ministerstva obrany o miliardu korun, 2022). Mezi další příležitosti patří nákup nových vrtulníků, jedná se o vrtulníky AH-1Z Viper a UH-1Y Venom. AH-1Z Viper se kvůli čistě bojovému účelu nehodí pro využití v míru, ale pokud by měl zařízení např. FLIR, tak by se dal použít při pátracích operacích. Vrtulníky UH-1Y Venom je univerzální menší vrtulník, dle dostupných informací ovšem nemá jeřáb, tudíž by se dal použít při operacích kde je nutno přistát, což znamená, že by jeho schopnost pro LZS byla snížena především nad vodní hladinou a v horských oblastech (Jakubcová, 2020). Modernizační projekty, které mají nastat a to např. modernizace odpovídačů, aby splňovaly kompatibilitu IFF módu 5, ale také rozsáhlé modernizační projekty pro vrtulníky Mi-171Š (Hottmar, 2020). Tudíž se znatelně sníží závislost na Rusku, ale také zvýší operabilita (Zdroj autor, 2022).

Tabulka 8 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: příležitosti (Zdroj autor, 2022).

Příležitosti	Hodnocení	Váha	Celkem
Zvýšení rozpočtu pro MO	4	0,4	1,6
Nákup nových vrtulníků.	3	0,3	0,9
Modernizační projekty	4	0,3	1,2
Součet:		1	3,7

5.1.4 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: hrozby

Mezi další hrozby patří především zhoršení vztahů s Ruskem, které jsou díky sankcím na bodě mrazu (Sankce uvalené na Rusko jsou největší v dějinách, říká americký odborník, 2022), což může vést až k úplnému zrušení dodávek náhradních dílů do vrtulníků ruské výroby, což se týká především vrtulníků Mi-171Š, které byť jsou částečně zmodernizovány, tak stále většina esenciálních prvků, jako jsou například motory, jsou stále dodávány z Ruska, což může vést k ohrožení provozuschopností a tudíž i k ohrožení služby SAR, která je poskytována 22. ZVrL v Náměšti nad Oslavou. Další hrozba by mohla být zhoršení vztahů s Polskem, ve kterém, se provádí GO a větší práce na vrtulnících W-3A Sokol, které jsou klíčové právě pro LZS a SAR. Tato hrozba plyne z předchozích neshod a sankcí kvůli dolu Tűrow (Polsko neplatí Česku sankce za Turów. Evropská komise Varšavu včas vyzve, uvedl mluvčí, 2021). Avšak vztahy v EU a NATO byly zlepšeny díky krizi na Ukrajině, tudíž toto riziko je nízké. Obměna personálu je další hrozbou, jelikož kvalitní personál vyučený na leteckých školách s léty zkušeností se mění a čím dál více nových příslušníků přichází bez předchozího leteckého vzdělání, pouze se vzděláním v dané odbornosti, což prodlužuje a stěžuje výcvik a jelikož práce na letecké technice je složitá, tak je potřeba i po všech nutných kurzech mít několik let praxe, což při odcházejícím zkušeném personálu může zhoršit kvalitu prováděných předepsaných prací a oprav (Zdroj autor, 2022).

Tabulka 9 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: hrozby (Zdroj autor, 2022).

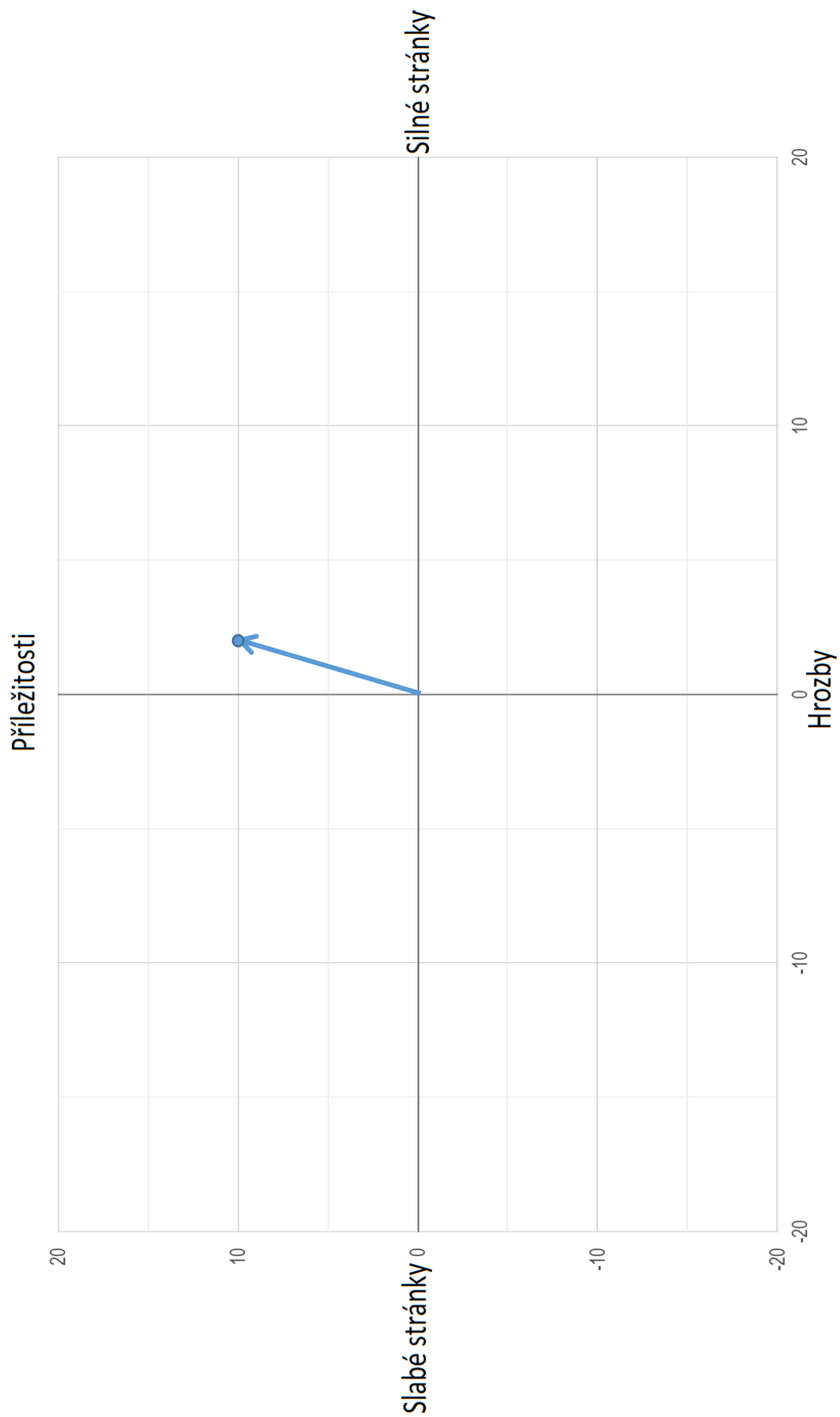
Hrozby	Hodnocení	Váha	Celkem
Zhoršení vztahů s Ruskem	5	0,4	-2
Zhoršení vztahů s Polskem.	1	0,3	-0,3
Obměna personálu	2	0,3	-0,6
Součet:		1	-2,9

5.1.5 Vyhodnocení analýzy letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití míru

Tabulka 10 Vyhodnocení analýzy letadel VzS AČR pro využití v míru (Zdroj autor, 2022).

Vnitřní prostředí	
Silné stránky:	4,4
Slabé stránky:	-4,2
Vnitřní prostředí celkem:	0,2
Vnější prostředí	
Příležitosti:	3,7
Hrozby:	-2,9
Vnější prostředí celkem:	0,8
Celkem:	1

Dle vyhodnocení SWOT analýzy vyplívá, že lehce převažují silné stránky a silně převažují příležitosti, pro udržení a zlepšení schopností a využití letadel VzS AČR vyplívá, že je potřeba zbavit se závislosti na Rusku, nebo jí alespoň minimalizovat např. kupováním dílů ve výrobních podnicích na Ukrajině. Jako jedno z řešení při dnešní situaci se jeví nakoupení nových vrtulníků, což se může stát realitou díky nákupu nových vrtulníků a zvýšení rozpočtu pro AČR v roce 2022, avšak tyto vrtulníky by se musely upravit pro použití pro úkoly typu LZS či SAR (Zdroj autor, 2022).



Obrázek 34 Výsledek analýzy letadel VzS AČR pro využití v míru (Zdroj autor, 2022).

5.2 Návrhy na zefektivnění a rozšíření schopností letadlového parku Vzdušných sil Armády České republiky při využití v míru

Ve Vzdušných silách AČR je spousta letadel, která by se dala zmodernizovat, a tudíž by jejich schopnosti a možnosti pro využití v míru mohly být několikanásobně zlepšeny. Tato kapitola se bude zabývat výše zmíněnými letadly a návrhy na jejich modernizaci.

5.2.1 Letoun CASA C-295M

Ve VzS AČR se využívá tento letoun především pro transportní účely, což se naprosto shoduje s primárním účelem tohoto letounu, nicméně firma EADS Airbus vyvíjí set, který by se namontoval do nákladní kabiny letounu (což je výhodou především kvůli tomu, že letoun dokáže plnit široké spektrum operací, které se mění jen díky namontování setu). Tento set se skládá ze dvou 3 500 l nádrží, voda je spuštěna gravitačně ve 2 otvorech ve spodní části trupu (Gabbert, 2015).

Fotografii této verze při hašení lze vidět v PŘÍLOHA P XXV, nádrže v kabině lze vidět v PŘÍLOHA P XXVI (Gabbert, 2013).

Nutné je zakoupení nové jednotky PTU, JIP pro letouny CASA C-295M, která by byla kompatibilní i s letouny A-319CJ, jelikož stávající se již zastaralá a údržba této jednotky je velmi nákladná. Zakoupení tohoto setu by razantně zvýšilo kvalitu JIP a také snížilo náklady a odstranilo problémy s certifikacemi (Zdroj autor, 2022).

Zástavba zařízení FLIR pro letouny CASA C-295M je další možností, tato zástavba by značně zvýšila bezpečnost a účinnost jakýchkoli letů za ztížených podmínek, např. v mlze či v noci. A díky systému FLIR by byl pilot schopen vidět např. osoby po kterých se, pak by letoun CASA C-295M mohl být využit např. při pátracích operacích většího rozsahu, ale i při zootii při mapování nakažených zvířat (Zdroj autor, 2022).

5.2.2 Vrtulník W-3A Sokol

Mezi esenciální modernizace vrtulníku W-3A Sokol patří rozhodně integrace systému FLIR, jenž by enormně zvýšil bezpečnost letu, ale také zvýšil kvalitu operací SAR a LZS. Jelikož díky zařízení FLIR by bylo možné vidět osoby v podmínkách a místech se špatnou viditelností. Tudíž by se zvýšila schopnost vrtulníků i při spolupráci s PČR při pátrání po osobách v rozlehlých oblastech (Zdroj autor, 2022).

5.2.3 Vrtulník Mi 171Š

Vrtulník Mi-171Š jak již bylo zmíněno výše je střední vrtulník s poměrně velkou nosností, avšak ještě tyto vrtulníky nebyly použity pro např. hašení rozsáhlých požárů jako menší vrtulníky W-3A Sokol, které unesou vaky, které pojmu až 1 590 litrů vody (Letecká hasičská služba, 2007).

Bylo by velmi přínosné, kdyby MO nakoupilo alespoň 6 setů těchto bambi vaků pro využití vrtulníků Mi-171Š při hašení rozsáhlých požárů. Samotné nácviky s těmito vaky by trvaly řádově měsíce, ovšem by se tím rozšířilo spektrum operací v rámci IZS, a to především pro oblast Moravy (Zdroj autor, 2022).

Slovenská republika používá na stroje Mi-17 vaky o objemu 1 590 litrů a Mi-8 vak o objemu 1 250 litrů, především z důvodu složitosti pilotáže se objemnější vaky nepoužívají, tudíž by bylo vhodné nakoupit stejné vaky, jako využívají naše vrtulníky W-3A Sokol. Jelikož AČR vlastní 14 těchto vrtulníků, tak by se dalo počítat alespoň se 2 těmito vrtulníky pro tyto účely (Letecká hasičská služba, 2007).

Další možností modernizace vrtulníků Mi-171ŠM by bylo zavedení sběrnice, jelikož modernizované verze tohoto vrtulníku nemají sběrnici, tudíž vrtulníkem vedou stovky metrů kabelů, které snižují únosnost vrtulníku (Zdroj autor, 2022).

5.2.4 Letoun A-319 CJ

Nutné je zakoupení nové jednotky PTU, JIP pro letouny A-319CJ, která by byla kompatibilní i s letouny CASA C-295M, jelikož stávající se již zastaralá a údržba této jednotky je velmi nákladná (Pašková, 2018). Zakoupení tohoto setu by razantně zvýšilo kvalitu JIP a také snížilo náklady a odstranilo problémy s certifikacemi (Zdroj autor, 2022).

5.2.5 Ostatní návrhy

Další možnost je nákup velkokapacitních transportních letounů, jelikož Vzdušné síly AČR disponují pouze středním transportním letounem CASA C-295M, do kterého se vlezou maximálně 3 vozidla Land Rover (Grohmann, 2017), tudíž, např., pro přepravu vozidel HZS je tento letoun v podstatě nevyužitelný. Proto by bylo možné zvýšení schopností Vzdušných sil AČR nákupem 2 velkých transportních letounů, které by zvýšili možnosti dopravy těžkých prostředků HZS či humanitární pomoci v rámci mezinárodních operací (Zdroj autor, 2022).

ZÁVĚR

Využití VzS AČR v míru je nedílnou součástí úkolů Armády České. Jedná se především o Leteckou záchrannou službu (LZS), Leteckou službu pátrání a záchranu (SAR), transport humanitární pomoci a techniky, přepravu zvířat, ale také o zabezpečování leteckých dnů a ukázek pro veřejnost.

Historicky se letectvo využívalo především na stavební práce v civilním sektoru, časem se začaly formovat hotovostní jednotky pro mimořádné situace, což postupně vedlo s vývojem legislativy ke vzniku VLZS (LZS) jak jí známe nyní.

Práce se zaměřuje přednostně na 4 letadla. Prvním byl CASA C-295M, jenž je, jak bylo výše zmíněno, střední transportní letoun, který se velmi osvědčil při transportech mnoha humanitárních pomoci, ať už se jednalo o Ukrajinu, Afghánistán, ale také např. Gruzii. Dále se letoun využil několikrát při transportu koní převalského, ale také jako jednotka PTU při transportu raněných z Ukrajiny v rámci operací MEDEVAC.

Dalším letadlem byl vrtulník W-3A Sokol, který se pyšní převážně velmi úspěšnou historií a velkou efektivitou v rámci LZS a SAR. To, že se jedná o velmi úspěšný vrtulník hovoří především statistika, která udává, že do roku 2018 přesahoval počet nalétaných hodin 40 000, a za 20 let provozu přepravily už více než 11 600 pacientů (Voska, 2018).

Dalším letadlem byl vrtulník Mil Mi-171Š, jenž je připraven v hotovosti v rámci SAR pro kraj Vysočina a okolí. Tento vrtulník je nejvíce využívaný vrtulník na světě, avšak jeho kvality se v České republice využívají spíše pro vojenské účely.

Posledním letadlem byl letoun Airbus A-319CJ, který je určen především pro přepravu státních činitelů, dále se v rámci mírových operací osvědčil při přepravě personálu a raněných v rámci MEDEVAC. Tento letoun byl několikrát využit pro transport materiálu, avšak s nižší účinností.

Při vypracování SWOT analýzy bylo zjištěno, že kvůli sankcím uvaleným na Rusko se zvýšilo riziko nedostatku náhradních dílů pro vrtulníky Mi-171Š, jenž zajišťují službu SAR pro kraj Vysočina a okolí, tudíž by tato schopnost VzS AČR mohla být ohrožena. Na druhou stranu se díky krizi na Ukrajině schválilo zvýšení rozpočtu pro Ministerstvo obrany, tudíž spolu s nákupem nových vrtulníků ze Spojených států amerických a modernizačními projekty stávajících ruských vrtulníků by se měla snížit závislost na Rusku ještě více.

Mezi návrhy patří u vrtulníků Mi-171Š integrace tzv. „bambi vaků“. Jelikož v dnešní době, kdy se průměrná teplota planety Země zvyšuje, může docházet k vyšší četnosti událostí typu rozsáhlý požár. Tudíž by zavedení těchto setů bylo velmi výhodné pro hašení požárů, a rozšířilo by schopnosti 22. ZVrL VzS AČR v kraji Vysočina a okolí.

Mezi další návrh patří integrace systému FLIR na vrtulník W-3A Sokol, což by zefektivnilo schopnost vrtulníku při hledání zraněných při zhoršených meteorologických podmínkách. Také by se zlepšila schopnost při pátrání po osobách při spolupráci s Policií České republiky. Toto zařízení by se dalo také zhodnotit při vyhledávání nakažených zvířatech při pandemii u zvířectva.

Mezi poslední návrhy patří nákup velkoobjemových transportních letounů, jelikož VzS AČR nedisponuje takovým typem letounu, tak by se rozšířila schopnost především v rámci mezinárodních operací, například při poskytování humanitární pomoci, či transportu jednotek, vybavení a techniky HZS.

Přínosem této práce v oblasti vojenství a ochrany obyvatelstva je detailní zpracování schopností a vlastností 4 letadel využívaných ve VzS AČR pro využití v míru. Dalším přínosem v těchto oblastech jsou návrhy na modernizace či nákup nových letadel pro zefektivnění schopností Vzdušných sil AČR, a to jak pro vojenské, tak mírové účely.

Cílem této práce bylo zmapovat genezi a historický vývoj nasazení vojenských letadel pro využití v míru v rámci České republiky, což bylo součástí teoretické části práce, a podat návrhy na zlepšení schopností Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru, což bylo součástí konce praktické části bakalářské práce. Cíl práce byl tak naplněn.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

About ICAO, © 2022. International Civil Aviation Organization [online]. Montréal: ICAO [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>

About us, © 2022. EUROCONTROL [online]. Brusel: EUROCONTROL [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.eurocontrol.int/about-us>

ADÁMEK, Martin, 2010. Jak funguje letecká záchrana: zákulisí, záchranáři, zásahy. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2589-2.

Airbus A319: Airbusy A319CJ Vzdušných sil AČR, © 2010-2012. Československé letectví [online]. Československé letectví – web o historii letectví u nás [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: <http://www.cs-letectvi.cz/letadla/airbus-a319>

Airbus pro armádu české republiky, © 2022. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://www.army.cz/scripts/detail.php?id=8552>

Aktuální mapa rozdělení vzdušného prostoru 1:1 000 000 (jaro 2021), 2021. Letecká amatérská asociace ČR [online]. Praha: Letecká amatérská asociace ČR [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://www.laacr.cz/SiteCollectionDocuments/rozdeleni-vp/Nakolenik%202021%20milionka%20K2%20RGB.jpg>

ANATOL, Juan Miguel, 2021. Nová CASA se poprvé představila na cvičení ETAP-C ve Španělsku. CZECH AIR FORCE [online]. Praha: CZECH AIR FORCE [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: <http://czechairforce.com/news/nova-casa-se-poprve-predstavila-na-cviceni-etap-c-ve-spanelsku/>

BABORSKÝ, Jiří, 2021. Toyota Hilux 2.4 D-4D pro Armádu České republiky: Vojín Hilux se hlásí do služby. Auto CZ [online]. Praha: CZECH NEWS CENTER a.s [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.auto.cz/toyota-hilux-2-4-d-4d-pro-armadu-ceske-republiky-vojin-hilux-se-hlasi-do-sluzby-140443>

Bojový letoun L-159 ALCA, 2021. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/scripts/detail.php?id=15256>

Briefing – Letecké předpisy, © 2005-2022. Aeroweb [online]. Praha: Aeroweb [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/briefing/letecke-predpisy>

Briefing – Letecké předpisy: Předpisy Evropské unie, © 2005-2022. Aeroweb [online]. Praha: Aeroweb [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/briefing/letecke-predpisy>

C295: Short take-off and landing, © 2022. Airbus [online]. Airbus [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.airbus.com/en/products-services/defence/military-aircraft/c295>

CASA C-295M, © 2022. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.acr.army.cz/technika-a-vyzbroj/letecka/-casa-c-295m-89937/>

CLARKE, Penny, 2008. Letectví od Ikara po rakety. Ilustroval David ANTRAM. Říčany: Junior. Chytré hlavy. ISBN 978-80-7267-322-3.

ČERMÁKOVÁ, Martina, 2018. Další koně Převalského úspěšně překonali cestu z Prahy do Mongolska: Letoun CASA se čtyřmi klisnami a doprovodem přistál na nezpevněném letišti v Bulgan Sumu. Idnes [online]. Praha: Idnes [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/hobby/mazlicci/kone-prevalskeho-mongolsko-zoo-praha-letoun-casa.A180620_101551_hobby-mazlicci_mce

České firmy v rámci humanitární pomoci posílají vybavení pro libanonské nemocnice: Fotogalerie, 2020. Asociace výrobců a dodavatelů zdravotních prostředků [online]. Praha: Asociace výrobců a dodavatelů zdravotních prostředků [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <https://avdzp.cz/aktuality/obrazky/libanon/libanon-02.jpg>

DECKEROVÁ, Jana, 2021. S přepravou pacientů s covidem pomáhá i armádní Sokol W-3A: 4. 2. 2021. Týdeník policie [online]. Praha: Týdeník policie [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://tydenikpolicie.cz/s-prepravou-pacientu-s-covidem-pomaha-i-armadni-sokol-w-3a/>

DVOŘÁK, Jiří, 2006. Předmět Letecký zákon a postupy ATC. Praha: CERM. ISBN 978-80-7204-439-9.

EASA: Our Mission: Your Safety, © 2022. European Union Aviation Safety Agency [online]. Brusel: European Union Aviation Safety Agency [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.easa.europa.eu/light/easa>

Eurocopter EC 135: Technické údaje, 2022. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2022-03-11]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Eurocopter_EC_135

FN Brno – Heliport HEMS, © 2022. Fakultní Nemocnice Brno [online]. Brno: Fakultní nemocnice Brno [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: <https://www.fnbrno.cz/fn-brno-heliport-hems/t5161>

FRANĚK, Ondřej, 2021. Letecká záchranná služba v ČR: Letecká záchranná služba v ČR. Záchraná služba CZ [online]. Praha: Záchraná služba CZ [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://zachranaslužba.cz/letecka-zachranna-sluzba/>

GABBERT, Bill, 2013. C295: Airbus completes second round of tests of C295 airtanker. Fire Aviation [online]. Fire Aviation [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://fireaviation.com/wp-content/uploads/2013/12/Airbus-C295-water-drop-test.jpg>

GABBERT, Bill, 2013. C295: Airbus completes second round of tests of C295 airtanker. Fire Aviation [online]. Fire Aviation [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://fireaviation.com/wp-content/uploads/2013/12/C295-924-gallon-tank.jpg>

GABBERT, Bill, 2015. C295: Coulson to supply retardant systems for Airbus C295W. Fire Aviation [online]. Fire Aviation [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://fireaviation.com/tag/c295/>

GROHMANN, Jan, 2013. Česká armáda modernizuje vrtulníky Mi-171š. Armádní noviny [online]. Armádní noviny [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/files/Mi-171s4.jpg

GROHMANN, Jan, 2013. Česká armáda modernizuje vrtulníky Mi-171š: Foto: Infračervený obraz z FLIR pouzdra. Na obrázku je zachycena postava simulující odpalování protiletadlové střely s infračerveným naváděním. / LOM Praha. Armádní noviny [online]. Armádní noviny [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/images/kokpit_mi-171s_3.jpg

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 2.: Letové výkony. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.armadninoviny.cz/transportni-letouny-casa-c-295m-v-armade-cr-cast-2-.html?hledat=casa>

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 3. Armádní noviny [online]. Praha: Armadninoviny.cz [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.armadninoviny.cz/transportni-letouny-casa-c-295m-v-armade-cr-cast-3-.html?hledat=casa>

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 4. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: <https://www.armadninoviny.cz/transportni-letouny-casa-c-295m-v-armade-cr-cast-4-.html?hledat=casa>

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 4.: TRANSPORTNÍ verze – maximální přepravní kapacita je 68 osob (3 řady sedaček). Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/images/casa_4_102.jpg

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 4.: DOPRAVNÍ verze – maximální přepravní kapacita je 50 cestujících. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/images/casa_4_101.jpg

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 4.: VÝSADKOVÁ verze – maximální přepravní kapacita je 47 výsadkářů. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/images/casa_4_103.jpg

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 4.: CARGO verze – maximální přepravní kapacita 5 palet 88“x108“. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/images/casa_4_111.jpg

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 4.: MEDEVAC verze 1. - max. 24 nosítek + 5 členů zdravotnického personálu. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/images/casa_4_112.jpg

GROHMANN, Jan, 2017. Transportní letouny CASA C-295M v Armádě ČR; část 4.: MEDEVAC verze 2. – max. 12 nosítek + 1 jednotka ICU + 6 členů zdravotnického personálu. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/images/casa_4_113.jpg

GROHMANN, Jan, 2020. Covid-19 a strategická letecká přeprava České republiky. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://www.armadninoviny.cz/covid-19-a-strategicka-letecka-preprava-ceske-republiky.html>

GROHMANN, Jan, 2021. AH-1Z Viper a UH-1Y Venom: Unikátní schopnosti pro Armádu ČR. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.armadninoviny.cz/ah-1z-viper-a-uh-1y-venom-unikatni-schopnosti-pro-armadu-cr.html>

HABRNAL, Lukáš, © 2022. Rozdělení vzdušného prostoru I. Airguru [online]. Praha: Airguru [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.airguru.cz/clanky/tridy>

Hašení pomocí vrtulníku, 2008. Vrtulník [online]. Praha: Vrtulník [cit. 2021-12-07]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/mil/helo95.JPG>

HILD, Miroslav, 2021. Vrtulníky proti lidské dřině: Radiotelegrafista Střihavka navádí Mi-4 se zavěšeným kontejnerem k místu skládky uhlí u Zbojnické chaty. Vrtulník [online]. Vrtulník [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/civil/helo3361.jpg>

HOTTMAR, Aleš a Radim ŠPALEK, 2018. Vzdušné síly Armády České republiky v roce 2018–100 let od svého vzniku: 22. základna vrtulníkového letectva „Biskajská“, Náměšť nad Oslavou. CZECH AIR FORCE [online]. Praha: Czech Air Force [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://czechairforce.com/vzduzne-sily/>

HOTTMAR, Aleš, 2017. První CASA „0452“ se vrátila po revizi z Polska. CZECH AIR FORCE [online]. Praha: CZECH AIR FORCE [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://czechairforce.com/news/prvni-casa-0452-se-vratila-po-revizi-z-polska/>

HOTTMAR, Aleš, 2020. Provoz Turboletů zajištěn díky nově uzavřené servisní smlouvě. CZECH AIR FORCE [online]. Praha: CZECH AIR FORCE [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://czechairforce.com/news/provoz-turboletu-zajisten-diky-nove-uzavrene-servisni-smlouve/>

HOTTMAR, Aleš, 2020. Uzavřena smlouva na zásadní modernizaci vrtulníků Mi-171Š. CZECH AIRFORCE [online]. Praha: CZECH AIRFORCE [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://czechairforce.com/news/uzavrena-smlouva-na-zasadni-modernizaci-vrtulniku-mi-171s/>

HOTTMAR, Aleš, 2021. Airbusem do Kábulu – na vlastní nebezpečí a s pevnými nervy. CZECH AIRFORCE [online]. Praha: CZECH AIRFORCE [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: http://czechairforce.com/wp-content/uploads/2021/08/article_kabul_04_airbus3085_first_flight.jpg

HOTTMAR, Aleš, 2021. Kbelské salóny Mi-8S ukončí provoz v letech 2023-25. CZECH AIR FORCE [online]. Praha: CZECH AIR FORCE [cit. 2021-11-29]. Dostupné z: <http://czechairforce.com/news/kbelske-salony-mi-8s-ukonci-provoz-v-letech-2023-25/>

HRADECKÁ, Lenka, 2010. Historie a současnost letecké záchranné služby. Zdraví [online]. Praha: Zdraví Euro [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/historie-a-soucasnost-letecke-zachranne-sluzby-453256>

JAKUBCOVÁ, Hana, 2020. Rozdíl je třeba v otáčení rotoru, říká o amerických vrtulnicích velitel letiště. Třebíčský deník [online]. Třebíč: Třebíčský deník [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: https://trebicky.denik.cz/zpravy_region/rozdil-je-treba-v-otaceni-rotoru-rika-o-americkych-vrtulnicich-velitel-letiste-20200112.html

JANOŠEC, Josef, Jindřich MAREK a Bohuslav PERNICA, 2012. Armáda České republiky: symbol demokracie a státní suverenity: 1993-2012. Praha: Ministerstvo obrany České republiky. ISBN 978-80-7278-600-8.

JAS-39 GRIPEN, © 2022. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/technika-a-vyzbroj/letecka/-jas-39-gripen-89934/>

KOHOUT, Jiří, 2014. Doplnění seriálu o LZS (2): Technické a bezpečnostní aspekty. OzbrojeneSlozky.cz [online]. Praha: OzbrojeneSlozky.cz [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: <https://www.ozbrojeneslozky.cz/uploads/plugobrowser/cache.php?src=/A%C4%8CR%2F2014%2FJi%C5%99%C3%AD%20Kohout%2FLZS%202%2FP9150063.JPG&w=560&h=419>

KOUBA, Jan, © 2022. A-319CJ: Obrázek č. 2 z 13. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: https://acr.army.cz/assets/technika-a-vyzbroj/letecka-technika/letouny/airbus-a-319-cj-04_2.jpg

KOUBA, Jan, © 2022. A-319CJ: Obrázek č. 8 z 13. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: https://acr.army.cz/assets/technika-a-vyzbroj/letecka-technika/letouny/airbus-a-319-cj-09_2.jpg

KOVÁČ, Tibor, © 2022. Historie Letecké záchranné služby v Západočeském kraji. LZS letiště Líně [online]. Praha: LZS letiště Líně [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <http://www.lzslines.cz/historie.html>

Kulaté jubileum slaví letečtí záchranáři na jihu Čech. Podívejte se na historii, 2021. Tábořský deník [online]. Tábor: Tábořský deník [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://taborsky.denik.cz/z-regionu/kulate-jubileum-slavi-letecti-zachranari-na-jihu-cech-podivejte-se-na-historii-2.html>

LAND ROVER DEFENDER, © 2022. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/technika-a-vyzbroj/poz/zab/land-rover-defender-213897/>

LANG, Pavel, 2011. Za dvacet let pomohli jedenácti tisícům sedmi stům šedesáti třem pacientům: Obrázek č. 4 z 12. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://mocr.army.cz/assets/informacni-servis/zpravodajstvi/lzs-04.jpg>

Letadlo, 2021. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2021-11-23]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Letadlo>

Letecká hasičská služba, 2007. Požáry CZ [online]. Praha: Požáry CZ [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/8884-letecka-hasicska-sluzba/>

MAREK, Vladimír, 2021. Vládní letouny Airbus A-319 jsou připraveny na budoucnost. CZ Defence [online]. Praha: CZ Defence [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://www.czdefence.cz/clanek/vladni-letouny-airbus-a-319-jsou-pripraveny-na-budoucnost>

MECA, Viktor, 2016. Armádní vrtulníky budou vedle týmů z IKEM přepravovat i týmy ECMO. Ministerstvo obrany České republiky [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://mocr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/armadni-vrtulniky-budou-vedle-tymu-z-ikem--prepravovat-i-tymy-ecmo-118987/>

Mi-171š, © 2004-2014. 22. Základna vrtulníkového letectva [online]. Náměšť nad Oslavou: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: <https://lznamest.army.cz/mi-171s-0>

Mi-24/-24A Hind: Mi-24PS (Mi-35PS), 2014. Ruslet Webnode [online]. PRAHA: Webnode [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://ruslet.webnode.cz/technika/ruska-technika/letecka-technika/m-1-mil/mi-24-24a-hind-a-b-/>

Mil Mi-24D Hind-D (exportní označení Mi-25), Mi-24DU, Mi-24V Hind-E (exportní označení Mi-35), 2021. Vrtulník [online]. Praha: Vrtulník [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/mil/mi-24.htm>

Mil Mi-8THip-C, Mi-8TT, Mi-8P, Mi-8S, Mi-8PPA Hip-K, Mi-8VKP Hip-G (Mi-9 IVOLGA), 2020. Vrtulník [online]. Praha: Vrtulník [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/mi-8.htm>

MURPHY, J.D., 2005. Military Aircraft, Origins to 1918: An Illustrated History of Their Impact. United States of America: ABC-CLIO. ISBN 9781851094882.

Nová CASA pro českou armádu poprvé ve vzduchu. Výrobce má zpoždění: Nakládání humanitární pomoci pro Írán na kbelském letišti, 2021. Idnes [online]. Praha: Idnes [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/nato/casa-armada-letoun-obrana-vojaci-c295mw.A210316_104551_zpr_nato_inc/foto/INC7ac035_img_6462_2_.jpg

NOVÁK, Jan, 2018. MEDEVAC/STRATEVAC: Problematika leteckého transportu pacientů v české armádě. Armádní noviny [online]. Praha: Armádní noviny [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: https://www.armadninoviny.cz/domains/0023-armadninoviny_cz/useruploads/images/ptu_armada.jpg

NÝVIT, Václav, 2007. Armáda má nové letadlo beze zbraní. Byli jsme uvnitř. Idnes [online]. Praha: Idnes [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/technet/technika/armada-ma-nove-letadlo-beze-zbrani-byli-jsme-uvnitr.A070206_185939_tec_technika_NYV

Orders, Deliveries, In Operation Military aircraft by Country – Worldwide, 2022. Airbus: C 295 [online]. Sevilla: Airbus [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: https://airbus.web.factory.eu.airbus.com/sites/g/files/jlcbta136/files/2022-03/2022-02_MRS_GEN_Ord-Deliv%20by%20country_0.pdf

PAŠKOVÁ, Miroslava, 2018. V českém vojenském letectvu dosluhují „létající JIPky“. Ohrožení jsou zranění vojáci i civilisté. OzbrojeneSlozky.cz [online]. Praha: OzbrojeneSlozky.cz [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: <https://www.ozbrojeneslozky.cz/clanek/v-ceskem-vojenskem-letectvu-dosluhuji-letajici-jipky-ohrozeni-jsou-zraneni-vojaci-i-civiliste>

Polsko neplatí Česku sankce za Turów. Evropská komise Varšavu včas vyzve, uvedl mluvčí, 2021. Irozhlas [online]. Praha: Česká tisková kancelář [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/evropska-komise-polsko-turow-liberecky-kraj-tezba-v-dole_2110111402_aur

Povinně zveřejňované informace, © 2022. Úřad pro civilní letectví [online]. Praha: Úřad pro civilní letectví [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.caa.cz/urad-pro-civilni-letectvi/povinne-zverejnovane-informace/>

POVOLNÝ, Daniel, 2014. Historie československého a českého vrtulníkového letectva od roku 1945 po současnost. Praha: Ministerstvo obrany České republiky. ISBN 978-80-7278-644-2.

Profil podniku, © 2022. Řízení letového provozu České republiky [online]. Jeneč u Prahy: ŘLP ČR, s.p. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.rlp.cz/categorysb?CatCode=A1>

Předpisy: ICAO Annex (L), © 2022. Řízení letového provozu České republiky [online]. Praha: ŘLP ČR, s.p. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/index.htm>

Přehled právních předpisů, © 2022. Úřad pro civilní letectví [online]. Praha: Úřad pro civilní letectví [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.caa.cz/dokumenty/predpisy/prehled-pravnich-predpisu/>

Retranslace pomocí vrtulníků, 2019. Vrtulník [online]. Praha: Vrtulník [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/retranslace.htm>

ROUŠAR, Jaroslav, 2006. Česká republika a její profesionální armáda: The Czech Republic and its Professional Armed Forces [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky. ISBN 80-7278-344-0.

Rukávové znaky vojáků Vzdušných sil AČR, 2014. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: https://acr.army.cz/images/id_88000_100000/99780/Ruk-znaky-Vzdušne-silyV.jpg

Sankce uvalené na Rusko jsou největší v dějinách, říká americký odborník, 2022. Irozhlas [online]. Praha: Česká tisková kancelář [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/rusko-sankce-ukrajina-ekonomika-putin_2203081002_ind

SLAVÍK, Slavomír, © 2021. Letecké konstrukce a materiály. Doczz [online]. Praha: Fakulta strojní ČVUT v Praze, Ústav letadlové techniky [cit. 2021-10-22]. Dostupné z: <https://doczz.cz/doc/252489/rozdeleni-letadel-a-zakladni-casti-letounu>

SMÍŠEK, Martin, 2015. PZL W-3A Sokół. Válka.cz [online]. Praha: Válkacz [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.valka.cz/attachments/121/1439372840_IMG_0717.JPG

STECKER, Rene, 2016. Czech Mil Mi-171Š "Hip" @ LKNA. Flickr [online]. Flickr [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: <https://www.flickr.com/photos/dv20stecker/49557522828/>

STUDENÁ, Nicole, 2020. Český USAR tým se v úterý vrátil z Libanonu, do republiky se ve čtvrtek vrátil i plukovník Lukeš. Požáry [online]. Praha: Ministerstvo vnitra – GŘ HZS ČR [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/232877-cesky-usar-tym-se-v-utery-vratil-z-libanonu-do-republiky-se-ve-ctvrtek-vratil-i-plukovnik-lukes/>

SVĚTNIČKA, Lubomír, 2021. Nová CASA pro českou armádu poprvé ve vzduchu. Výrobce má zpoždění: Novorozeně cestuje letounem CASA ve speciálním inkubátoru do Prahy. Idnes [online]. Praha: Idnes [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/nato/casa-armada-letoun-obrana-vojaci-c295mw.A210316_104551_zpr_nato_inc

ŠINDELÁŘ, Miroslav, © 2022. CASA C-295M: Obrázek č. 15 z 21. In: AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2021-11-23]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/assets/technika-a-vyzbroj/letecka/casa004.jpg> A-319CJ, © 2022. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo Obrany České republiky [cit. 2021-10-21]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/technika-a-vyzbroj/letecka/-a-319cj-89938/>

ŠINDELÁŘ, Miroslav, 2013. W-3A SOKOL: Obrázek č. 9 z 19. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: https://acr.army.cz/assets/technika-a-vyzbroj/letecka/lzs-acr-05_archiv-vevzs.jpg

ŠPAČKOVÁ, Zuzana, 2011. Za tři roky pomohli piloti ze Kbel zachránit už 80 lidí. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/za-tri-roky-pomohli-piloti-ze-kbel-zachranit-uz-temer-80-lidi-51884/>

ŠPAČKOVÁ, Zuzana, 2017. Armádní letoun přepravil ECMO tým za vážně nemocným dítětem do Bratislavy: Obrázek č. 7 z 9. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: https://acr.army.cz/assets/informacni-servis/zpravodajstvi/img_7260-_2_.jpg

ŠPAČKOVÁ, Zuzana, 2018. Další čtyři klisny koně Převalského přepravil armádní letoun CASA do Mongolska. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/dalsi-ctyri-klisny-kone-prevalskeho-prepravil-armadni-letoun-casa-do-mongolska-145299/>

ŠPAČKOVÁ, Zuzana, 2021. Po čtyřech letech armáda opustila stanoviště LZS v Bechyni. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/po-ctyrech-letech-armada-opustila-stanoviste-lzs-v-bechyni-225619/>

ŠPAČKOVÁ, Zuzana, 2021. V noci i za chumelenice. Kbelští přepravují orgány, když jiní nemohou: Seznam center vysoce specializované péče v oblasti transplantační medicíny. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/assets/informacni-servis/zpravodajstvi/ikem-.pdf>

ŠPALEK, Radim, 2018. Letecká pátrací a záchranná služba aneb SAR po česku: Základní takticko-technická data vrtulníku W-3A SOKOL. CZECH AIR FORCE: Historie Letecké pátrací a záchranné služby [online]. Praha: CZECH AIR FORCE [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://czechairforce.com/history/letecka-patraci-a-zachranna-sluzba-aneb-sar-po-cesku/>

ŠPALEK, Radim, 2018. Letecká pátrací a záchranná služba aneb SAR po česku: Režim služby posádek SAR a LZS v Líních. CZECH AIR FORCE: Historie Letecké pátrací a záchranné služby [online]. Praha: CZECH AIR FORCE [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://czechairforce.com/history/letecka-patraci-a-zachranna-sluzba-aneb-sar-po-cesku/>

Velitelství vzdušných sil AČR, 2021. AČR Army CZ [online]. Česká republika: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/struktura/generalni-stab/velitelstvi-vzdusnych-sil-86864/>

VFR-ENR-1 Vzdušný prostor: Vzdušný prostor České republiky, 2014. VFR Česká republika [online]. Praha: ŘLP ČR, s.p. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: https://aim.rlp.cz/vfrmanual/actual/enr_1_cz.html

Vláda rozhodla o navýšení rozpočtu ministerstva obrany o miliardu korun, 2022. ČTK České noviny [online]. Praha: Česká tisková kancelář [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/vlada-rozhodla-o-navyseni-rozpocetu-ministerstva-obrany-o-miliardu-korun/2170339>

VOGLER, Kevan, 2007. Czech Mil Mi-171 Hip Walk Around Page 1. Prime Portal [online]. Brno: Prime Portal [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: http://data3.primeportal.net/hangar/kevan_vogler/mi-171_hip/images/mi-171_hip_06_of_10.jpg

VOSKA, Michal a Jolana FEDORKOVÁ, 2015. Česká armáda zajistila transport pacientů z Ukrajiny v rámci programu MEDEVAC: Obrázek č. 2 z 9. Ministerstvo obrany České republiky [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: <https://mocr.army.cz/assets/informacni-servis/zpravodajstvi/pacienti-pri-transportu.jpg>

VOSKA, Michal, 2018. Záchranářský vrtulník W-3A Sokol dosáhl světového jubilea. Nalétal 5009 hodin. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/zachranarsky-vrtulnik-w-3a-sokol-dosahl-svetoveho-jubilea--naletal-5009-hodin-145043/>

VOSKA, Michal, 2018. Záchranářský vrtulník W-3A Sokol dosáhl světového jubilea. Nalétal 5009 hodin: Obrázek č. 5 z 10. AČR Army CZ [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/assets/informacni-servis/zpravodajstvi/prostor-lze-upravovat-dle-potreb.jpg>

Vrtulník Mi-171Š, © 2017. 221. TIGER SQUADRON [online]. Náměšť nad Oslavou: 221. TIGER SQUADRON [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: <https://221sqn.cz/helicopter-mi-171s/>

Vrtulník Mi-171Š: Obecný popis vrtulníku Mi-171Š, © 2017. 221. TIGER SQUADRON [online]. Náměšť nad Oslavou: 221. TIGER SQUADRON [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: https://221sqn.cz/wp-content/gallery/clanek_mi171/cache/VRTULNIK_MI-171S.jpg-nggid03386-ngg0dyn-600x0x100-00f0w010c010r110f110r010t010.jpg

Vrtulník Mi-171Š: Rozměry vrtulníku Mi-171Š, © 2017. 221. TIGER SQUADRON [online]. Náměšť nad Oslavou: 221. TIGER SQUADRON [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: https://221sqn.cz/wp-content/gallery/clanek_mi171/cache/ROZMERY-VRTULNIKU_MI-171S.jpg-nggid03387-ngg0dyn-0x0x100-00f0w010c010r110f110r010t010.jpg

Vrtulníky proti lidské dřině: KV 3/62, 2021. Vrtulník [online]. Praha: Vrtulník [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/vyvoz-ma.htm>

Vyžadování pomoci AČR: Vyžadování a nasazování sil a prostředků AČR k záchranným a likvidačním pracím, © 2022. Bezpečná Plzeň [online]. Plzeň: Bezpečná Plzeň [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: https://www.bezpecnaplzen.eu/Files/bezpecna_plzen/vyzadanianasazeni.png

Vyžadování pomoci AČR: Vyžadování a nasazování sil a prostředků AČR k záchranným a likvidačním pracím, © 2022. Bezpečná Plzeň [online]. Plzeň: Bezpečná Plzeň [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: https://www.bezpecnaplzen.eu/Files/bezpecna_plzen/postupprovyzadaniSAP.png

Vyžadování pomoci AČR: Zásady vyžadování a nasazování sil a prostředků AČR, © 2022. Bezpečná Plzeň [online]. Plzeň: Bezpečná Plzeň [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://www.bezpecnaplzen.eu/krizove-řízení/usek-obrany-cr/vyzadovani-pomoci-acr/vyzadovani-pomoci-acr.aspx>

Zákon č. 219/1999 Sb.: Zákon o ozbrojených silách České republiky, © 2010-2022. Zákony pro lidi [online]. Praha: AION CS, s.r.o [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-219>

Zákon č. 221/1999 Sb., ©2010-2021. Zákon č. 221/1999 Sb.: Zákon o vojácích z povolání. Zákony pro lidi [online]. Praha: AION CS, s.r.o [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-221>

Zákon č. 222/1999 Sb.: Zákon o zajišťování obrany České republiky, © 2010-2022. Zákony pro lidi [online]. Praha: AION CS, s.r.o [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-222>

Zákon č. 374/2011 Sb.: Zákon o zdravotnické záchranné službě, © 2010-2022. Zákony pro lidi [online]. Praha: AION CS, s.r.o [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>

Zákon č. 49/1997 Sb.: Zákon o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, © 2010-2022. Zákony pro lidi [online]. Praha: AION CS, s.r.o [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-49>

Zákony v působnosti ministerstva obrany, 2019. Ministerstvo obrany České republiky [online]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://mocr.army.cz/dokumenty-a-legislativa/zakony-v-pusobnosti-mo-172/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
ADF	Automatic Direction Finder (Automatický radiokompas)
AH	Attack Helicopter (Útočná helikoptéra)
ALCA	Advanced Light Combat Aircraft (Pokročilý lehký bojový letoun)
APU	Auxiliary Power Unit (Pomocná energetická jednotka)
ARK	Automatický radiokompas
ATC	Air Traffic Control (Řízení letového provozu)
ATM	Air Traffic Management (Management řízení letového provozu)
CAS	Close Air Support (Blízká letecká podpora)
CASEVAC	Casualty Evacuation (Evakuace obětí)
CBRN	Chemical Biological Radiological Nuclear (Chemické, biologické, radiologické a nukleární)
CGPS	Civilian Global Positioning System (Civilní globální navigační systém)
CJ	Corporate Jetliner (Firemní tryskové letadlo)
CKTCH	Centrum kardiiovaskulární a transplantační chirurgie
CVR	Cockpit Voice Recorder (Záznamník zvuku v kabině)
ČSLA	Československá lidová armáda
ČSR	Československá republika
ČSSR	Československá lidová republika
DME	Distance Measuring Equipment (Zařízení pro měření vzdálenosti)
EADS	European Aeronautic Defence and Space Company (Evropská aeronautická obranná a vesmírná firma)
EASA	European Union Aviation Safety Agency (Agentura pro bezpečnost letectví Evropské unie)
ECMO	Extrakorporální membránová oxygenace

EGPWS	Enhanced Ground Proximity Warning System (Systém varování před blízkostí země)
EKG	Elektrokardiografie
ELT	Emergency Locator Transmitter (Nouzový radiomaják)
ENR	En Route (Na trati)
ETOPS	Extended-range Twin-engine Operational Performance Standards (Standard zvýšeného dosahu dvoumotorových operačních výkonů)
FDR	Flight Data Recorder (Záznamník letových dat)
FIR	Flight Information Region (Region pro podávání leteckých informací)
FLIR	Forward Looking Infra Red (Výhledová infračervená kamera)
FMS	Flight Management System (Navigační počítač)
FN	Fakultní nemocnice
GO	Generální oprava
GPS	Global Positioning System (Globální navigační systém)
GŘ	Generální ředitelství
HEMS	Helicopter Emergency Medical Service (Přednemocniční vrtulníková zdravotnická služba)
HIAS	High Integrated Avionics System (Vysoce integrovaný avionický systém)
HMMWV	High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle (Vysoce mobilní víceúčelové kolové vozidlo)
HZS	Hasičský záchranný sbor
ICAO	International Civil Aviation Organisation (Mezinárodní agentura civilního letectví)
IFF	Identification Friendly or Foe (Identifikace přítel/nepřítel)
IFR	Instrument Flight Rules (Pravidla létání podle přístrojů)
IKEM	Institut klinické a experimentální medicíny
ILS	Instrument Landing System (Systém pro přistávání podle přístrojů)

ILS	Inženýrsko – letecká služba
IMC	Instrument Meteorological Conditions (Meteorologické podmínky pro let podle přístrojů)
INS	Inertial navigational System (Inerciální navigační systém)
IZS	Integrovaný záchranný systém
JAA	Joint Aviation Authorities (Společné letecké autority – mezinárodní úřad)
JIP	Jednotka intenzivní péče
KV	Krátké vlny
LCD	Liquid Crystal Display (Display na principu tekutých krystalů)
LPS	Letecká pevná služba
LPZS	Letecká požární záchranná služba
LS	Letecká služba
LSZS	Středisko letecké a požární záchranné služby
Lt	Letka
LtLPZS	Letka pátrací a záchranné služby
LVS	Letecká výjezdová skupina
LWS	Laser Warning System (Výstražný systém při ozáření laserem)
LZPS	Letecká záchranná požární služba
LZS	Letecká záchranná služba
MEDEVAC	Medical Evacuation (Evakuace raněných)
MGPS	Military Global Positioning System (Vojenský globální navigační systém)
MIL	Military (Vojenský)
MILDS	Missile Launch Detection Sensors (Systém senzorů pro zjišťování odpalu střel)
Mjr	Major
MO	Ministerstvo obrany
MRK	Marker beacon (Značkovací maják)

MV	Ministerstvo vnitra
MZK	Motorová zkouška
NaPoSy	Národní posilovací systém protivzdušné obrany
NATINAMDS	North Atlantic Treaty Organization Integrated Air and Missile Defence System (Integrovaný systém Severoatlantické aliance pro ochranu před střelami)
NATO	North Atlantic Treaty Organization (Severoatlantická aliance)
NGŠ	Náčelník generálního štábu
NVG	Night Vision Goggles (Brýle pro noční vidění)
OPIS	Operační a informační středisko
OS	Ozbrojené síly
OSN	Organizace spojených národů
PČR	Policie České republiky
PTU	Patient Transport Unit (Jednotka intenzivní péče)
R	Radiostanice
RWR	Radar Warning Receiver (Systém výstrahy při ozařování radarem)
ŘLP	Řízení letového provozu
SaP	Síly a prostředky
SAR	Search And Rescue (Pátrací a záchranná služba)
SBAS	Satellite Based Augmentation System (Satelitní systém zpřesnění navigace)
SESAR	Single European Sky ATM Research (Akronym pro regule Mezinárodní organizace pro civilní letectví, které upravují podmínky, za kterých mohou být novější dvoumotorová dopravní letadla provozována na tratích, kde se letoun v určitém bodě ocitne ve vzdálenosti větší než 60 minut letu od nejbližšího letiště)
SOC	Společné operační centrum
SSSR	Svaz sovětských socialistických republik
STD	Standard

STRATEVAC	Strategic Evacuation (Strategická evakuace)
SWOT	Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats analysis (Analýza silných stránek, slabých stránek, příležitostí a hrozeb)
TACAN	Tactical Air Navigation System (Taktický letecký navigační systém)
TACSAT	Tactical Sattelite (Taktický satelit)
TCAS	Traffic Collision Avoidance System (Systém pro vyhnutí kolize s jiným letadlem)
TVOR	Terminal Very High Frequency Omnidirectional Range (Všesměrový radiomaják pracující v pásmu velmi krátkých vln)
ÚCL	Úřad civilního letectví
UH	Universal Helicopter (Víceúčelová helikoptéra)
UHF	Ultra High Frequency (Ultra krátké vlny)
UKV	Ultra krátké vlny
USAR	Urban Search and Rescue (Pátrací a záchranná služba pro městské prostředí)
UZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Visual Flight Rules (Pravidla pro létání za vidu)
VHF	Very High Frequency (Velmi krátké vlny)
VIP	Very important Person (Velmi důležitá osoba)
VKV	Velmi krátké vlny
VLZS	Vrtulníková letecká záchranná služba
VMC	Visual Meteorological Conditions (Meteorologické podmínky pro let za vidu)
VOR	Very High Frequency Omnidirectional Range (Všesměrový radiomaják pracující v pásmu velmi krátkých vln)
ZNGŠ-Ř	Zástupce náčelníka generálního štábu – sekce řízení
ZVrL	Základna vrtulníkového letectva
VrL	Vrtulníková letka

VÚ	Vojenský útvar
VVS	Vojenské vzdušné síly Ruské federace
VZ	Vojenské zařízení
VzS	Vzdušné síly
ZDL	Základna dopravního letectva
ZKS	Záchrané koordinační středisko

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Letoun CASA-C295MW při vzletu z nezpevněné plochy (Anatol, 2021).	38
Obrázek 2 Nákladový prostor letounu CASA C-295M sestavený pro přepravu raněných tzv. MEDEVAC (Šindelář, © 2022).....	39
Obrázek 3 C-295M ve verzi MEDEVAC při transportu zraněných z Ukrajiny v roce 2015 (Voska a Fedorková, 2015).....	42
Obrázek 4 Dopravní modifikace letounu CASA C-295M (50 cestujících) (Grohmann, 2017).	42
Obrázek 5 Transportní modifikace letounu CASA C-295M (68 cestujících) (Grohmann, 2017).	43
Obrázek 6 Výsadeková modifikace letounu CASA C-295M (47 cestujících) (Grohmann, 2017).	43
Obrázek 7 Přepravní modifikace letounu CASA C-295M (5 palet 88“x108“) (Grohmann, 2017).	43
Obrázek 8 MEDEVAC I modifikace letounu CASA C-295M (24 nosítek + 5 členů zdravotnického personálu) (Grohmann, 2017).	43
Obrázek 9 MEDEVAC II modifikace letounu CASA C-295M (max. 12 nosítek + 1 jednotka PTU + 6 členů zdravotnického personálu) (Grohmann, 2017).....	43
Obrázek 10 Maximální přeletový dolet letounu CASA C-295M (5 630 km) (Zdroj autor, 2022).	45
Obrázek 11 Dolet letounu CASA C-295M s maximálním zatížením 9 250 kg (1 200 km) (Zdroj autor, 2022).....	45
Obrázek 12 Nakládání humanitární pomoci pro Írán na kbelském letišti (Nová CASA pro českou armádu poprvé ve vzduchu. Výrobce má zpoždění, 2021).	46
Obrázek 13 Novorozeně cestuje letounem CASA ve speciálním inkubátoru do Prahy (Špačková, 2017).	46
Obrázek 14 Vrtulník W-3A Sokol při využívání tzv. „bambi vaku“ o maximálním objemu 1 590 l (Smíšek, 2015).....	51
Obrázek 15 Nakládání pacienta postranními dveřmi do vrtulníku W-3A Sokol (Šindelář, 2013).	52
Obrázek 16 Dolet vrtulníku W-3A Sokol (1 225 km) (Zdroj autor, 2022).	55
Obrázek 17 Akční rádius vrtulníku W-3A Sokol (612,5 km) (Zdroj autor, 2022).....	55
Obrázek 18 Prostor ve vrtulníku W-3A Sokol s vysokou variabilitou (Voska, 2018)	56
Obrázek 19 Vrtulník W-3A Sokol při cvičení zásahu LZS za zhoršených meteorologických podmínek (Kohout, 2014).....	56
Obrázek 20 Vrtulník Mi-171Š s otevřenou nákladovou rampou (Stecker, 2016).....	59
Obrázek 21 Nákladový prostor vrtulníku Mi-171Š (Vogler, 2007).	60
Obrázek 22 Popis vybavení vrtulníku Mi-171Š (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).....	61

Obrázek 23 Dolet vrtulníku Mi-171Š s 4 přídavnými nádržemi (1 000 km) (Zdroj autor, 2022).	65
Obrázek 24 Dolet vrtulníku Mi-171Š bez přídavných nádrží (550 km) (Zdroj autor, 2022).	65
Obrázek 25 Infračervený obraz z FLIR ve vrtulníku Mi-171š (Grohmann, 2013).	66
Obrázek 26 Zařízení FLIR a meteorologický radar TWR-850 vrtulníku Mi-171Š (Grohmann, 2013).....	66
Obrázek 27 Letoun Airbus A-319CJ (Kouba, © 2022).....	69
Obrázek 28 jednotka PTU v letounu Airbus A-319CJ (Novák, 2018).	71
Obrázek 29 Dolet letounu Airbus A-319CJ s přídavnými nádržemi (11 670 km) (Zdroj autor, 2022).	73
Obrázek 30 Dolet letounu Airbus A-319CJ se 124 cestujícími (3 700 km) (Zdroj autor, 2022).	73
Obrázek 31 Letoun Airbus A-319CJ po přistání v Maďarsku při evakuaci z Kábulu v roce 2021 (Hottmar, 2021).	74
Obrázek 32 Letoun Aribus A-319CJ při nakládání humanitární pomoci do Libanonu v roce 2020 (České firmy v rámci humanitární pomoci posílají vybavení pro libanonské nemocnice, 2020)	74
Obrázek 33 SWOT analýza letadel VzS AČR pro využití v míru (Zdroj autor, 2022).	77
Obrázek 34 Výsledek analýzy letadel VzS AČR pro využití v míru (Zdroj autor, 2022)...	83

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Takticko-technická data letounu CASA C-295M (Grohmann, 2017).....	44
Tabulka 2 Takticko technická data vrtulníku W-3A Sokol (Špalek, 2018).....	54
Tabulka 3 Takticko-technická data vrtulníku Mi-171Š, část první (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).	63
Tabulka 4 Takticko-technická data vrtulníku Mi-171Š, část druhá (Vrtulník Mi-171Š, © 2017).	64
Tabulka 5 Takticko technická data letounu Airbus A-319CJ (A-319CJ, © 2022).....	72
Tabulka 6 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: silné stránky (Zdroj autor, 2022).	78
Tabulka 7 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: slabé stránky (Zdroj autor, 2022).	79
Tabulka 8 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: příležitosti (Zdroj autor, 2022).	80
Tabulka 9 Analýza letadel Vzdušných sil Armády České republiky pro využití v míru: hrozby (Zdroj autor, 2022).	81
Tabulka 10 Vyhodnocení analýzy letadel VzS AČR pro využití v míru (Zdroj autor, 2022).	82

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Rozdělení letadel těžších než vzduch

Příloha P II: Mapa rozdělení vzdušného prostoru v poměru 1:1 000 000

Příloha P III: Zákony týkající se letectví v ČR

Příloha P IV: Přehled základních předpisů řady L část první

Příloha P V: Přehled základních předpisů řady L část druhá

Příloha P VI: Přehled základních předpisů a nařízení EASA

Příloha P VII: Struktura Vzdušných sil AČR

Příloha P VIII: Struktura 21. Letecké základny Čáslav a 22. Letecké vrtulníkové základny Náměšť nad Oslavou

Příloha P IX: Struktura 24. Základny dopravního letectva Praha-Kbely, 25. Protiletadlového raketového pluku Strakonice a 26. Pluku velení, řízení a průzkumu Brandýs-St. Boleslav

Příloha P X: Přehled zákonů týkajících se Ozbrojených sil České republiky

Příloha P XI: Postup pro vyžádání AČR k záchranným a likvidačním pracím

Příloha P XII: Vyžádání AČR k záchranným a likvidačním pracím ze zákona 219/1999 sb.

Příloha P XIII: Vyžádání AČR k záchranným a likvidačním pracím ze zákona 239/2000 sb.

Příloha P XIV: Radiotelegrafista Střihavka navádí vrtulník Mi-4 se zavěšeným kontejnerem

Příloha P XV: Vrtulník Mi-4 při hašení požáru v Michli

Příloha P XVI: Zkouška hašení z vrtulníku Mi-4 za použití motorové stříkačky PS-2

Příloha P XVII: Fotografie nácviku záchrany osob pomocí sedačkového postroje s plováky

Příloha P XVIII: Seznam center vysoce specializované péče v oblasti transplantační medicíny

Příloha P XIX: Statistika záchranných akcí LZS v Jihočeském kraji od roku 1991 do roku 2020

Příloha P XX: Tabulka nehod při využívání vojenských letadel při mírových účelech část 1.

Příloha P XXI: Tabulka nehod při využívání vojenských letadel při mírových účelech část 2.

Příloha P XXII: Záchranářské vybavení vrtulníku W-3A Sokol

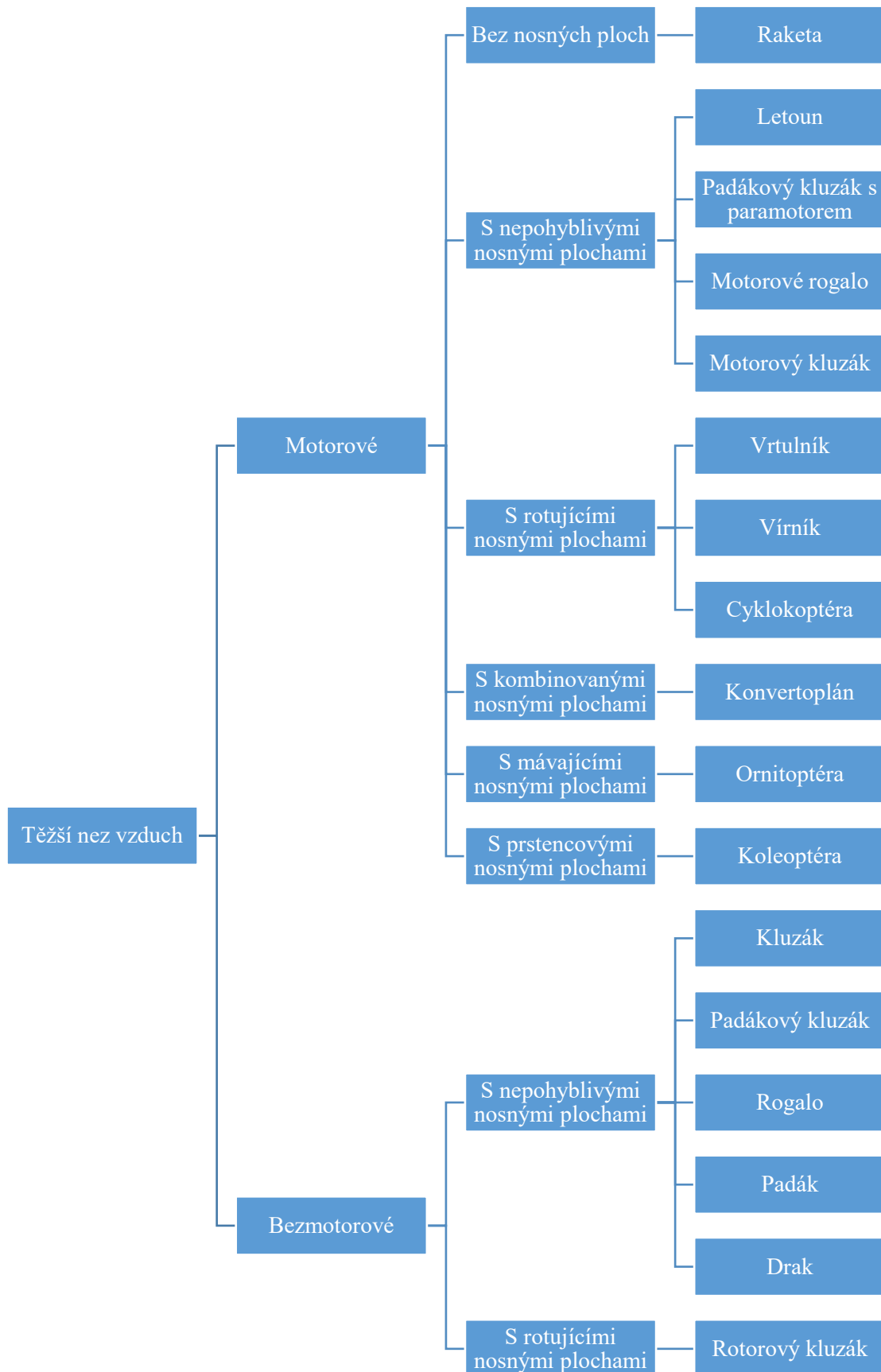
Příloha P XXIII: Rozměry vrtulníku Mi-171š

Příloha P XXIV: Vnitřní prostory letounu airbus A-319CJ

Příloha P XXV: Zkoušky použití setu pro hašení požárů letounu CASA C-295M

Příloha P XXVI: Hasičský set v letounu CASA C-295M

PŘÍLOHA P I: ROZDĚLENÍ LETADEL TĚŽŠÍCH NEŽ VZDUCH



PŘÍLOHA P III: ZÁKONY TÝKAJÍCÍ SE LETECTVÍ V ČR

Zákon č. 49/1997 Sb.,

- O civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška MDS č. 108/1997 Sb.,

- Kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška MD č. 466/2006 Sb.,

- O bezpečnostní letové normě, ve znění vyhlášky č. 60/2009 Sb.

Zákon č. 234/2014 Sb.,

- O státní službě, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška MDS č. 222/2000 Sb.,

- O nerovnoměrném rozvržení pracovní doby některých zaměstnanců v civilním letectví.

Zákon č. 500/2004 Sb.

- Správní řád, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška MD č. 410/2006 Sb.,

- O ochraně civilního letectví před protiprávními činy a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 108/1997, kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 183/2006 Sb.,

- O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 250/2016 Sb.,

- O odpovědnosti za přestupky a řízení o nich.

Zákon č. 255/2012 Sb.,

- O kontrole (kontrolní řád), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 134/2016 Sb.,

- O zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.

PŘÍLOHA P IV: PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PŘEDPISŮ ŘADY L ČÁST PRVNÍ

L1	• Způsobilost leteckého personálu civilního letectví.
L2	• Pravidla létání.
L3	• Meteorologická služba v civilním letectví.
L4	• Letecké mapy.
L5	• Používání měřicích jednotek v letovém a pozemním provozu.
L6	• Provoz letadel.
L7	• Poznávací značky letadel.
L8	• Letová způsobilost letadel.
L9	• Zjednodušení formalit.
L10	• Letecká telekomunikační služba v civilním letectví.

PŘÍLOHA P V: PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PŘEDPISŮ ŘADY L ČÁST DRUHÁ

L11	• Letové provozní služby.
L12	• Pátrání a záchrana v civilním letectví.
L13	• Odborné zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů.
L14	• Letiště.
L15	• Letiště pro vrtulníky.
L16	• Letecká informační služba.
L17	• Ochrana životního prostředí – letecký hluk, emise letadlových motorů.
L18	• Bezpečnost mezinárodního civilního letectví - Ochrana před protiprávními činy.
L19	• Bezpečná přeprava nebezpečného zboží vzduchem.
L20	• Řízení bezpečnosti.

PŘÍLOHA P VI: PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PŘEDPISŮ A NAŘÍZENÍ EASA

Základní nařízení (Basic regulation).

- Nařízení (ES) č. 216/2008.

Počáteční certifikace.

- Nařízení Komise (EU) č. 748/2012.

Doplňující certifikační specifikace.

- Nařízení (EU) č. 2015/640.

Záchování letové způsobilosti.

- Nařízení Komise (EU) č. 1321/2014.

Letecký personál.

- Nařízení Komise (EU) č. 1178/2011.

Provoz letadel.

- Nařízení Komise (EU) č. 965/2012.

Provozovatelé třetích zemí.

- Nařízení Komise (EU) č. 452/2014.

Způsobilost řídicích letového provozu.

- Nařízení Komise (EU) 2015/340.

Jednotná evropská pravidla létání.

- Prováděcí nařízení komise (EU) č. 923/2012.

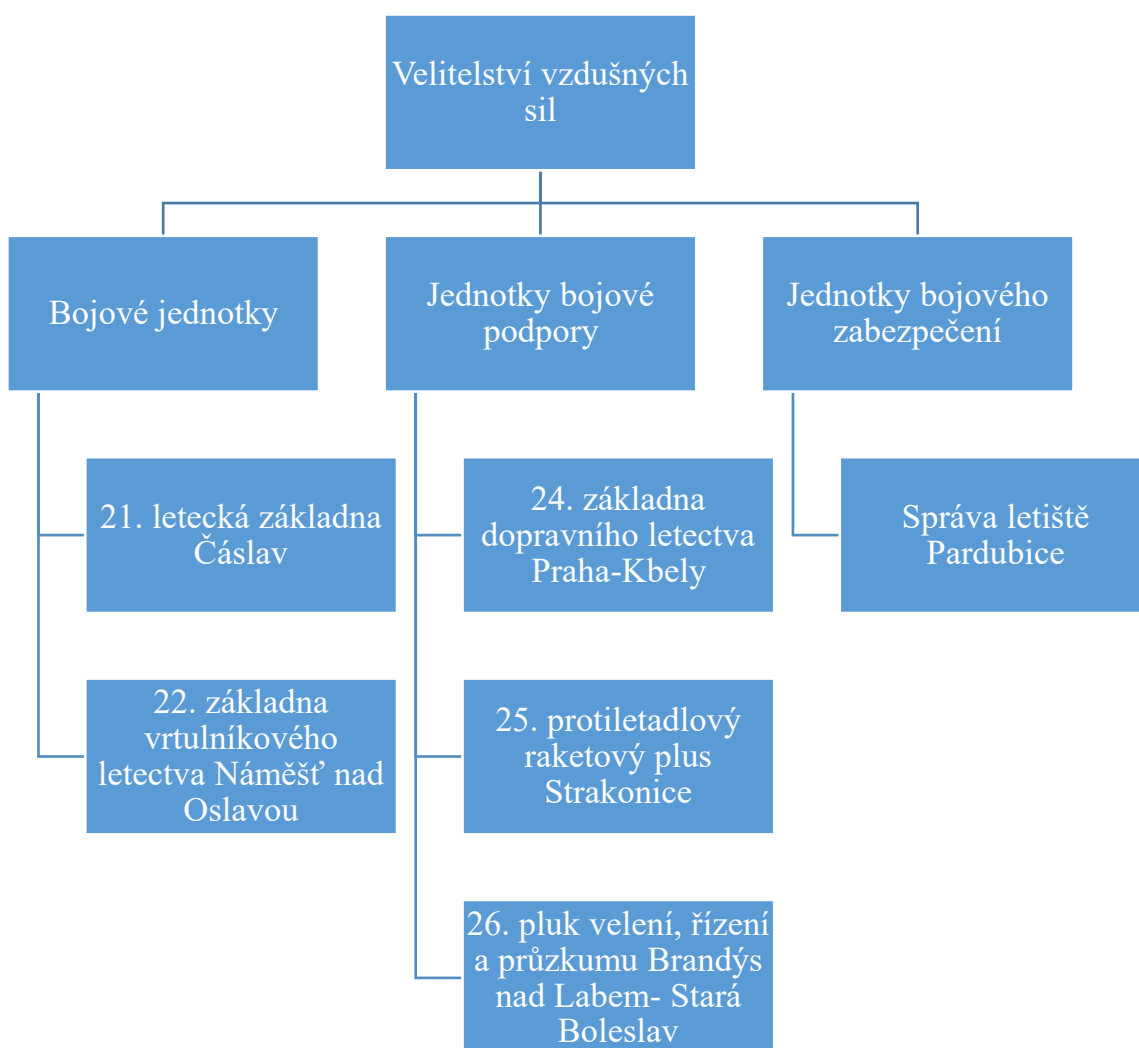
Požadavky na využívání vzdušného prostoru.

- Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 1332/2011.

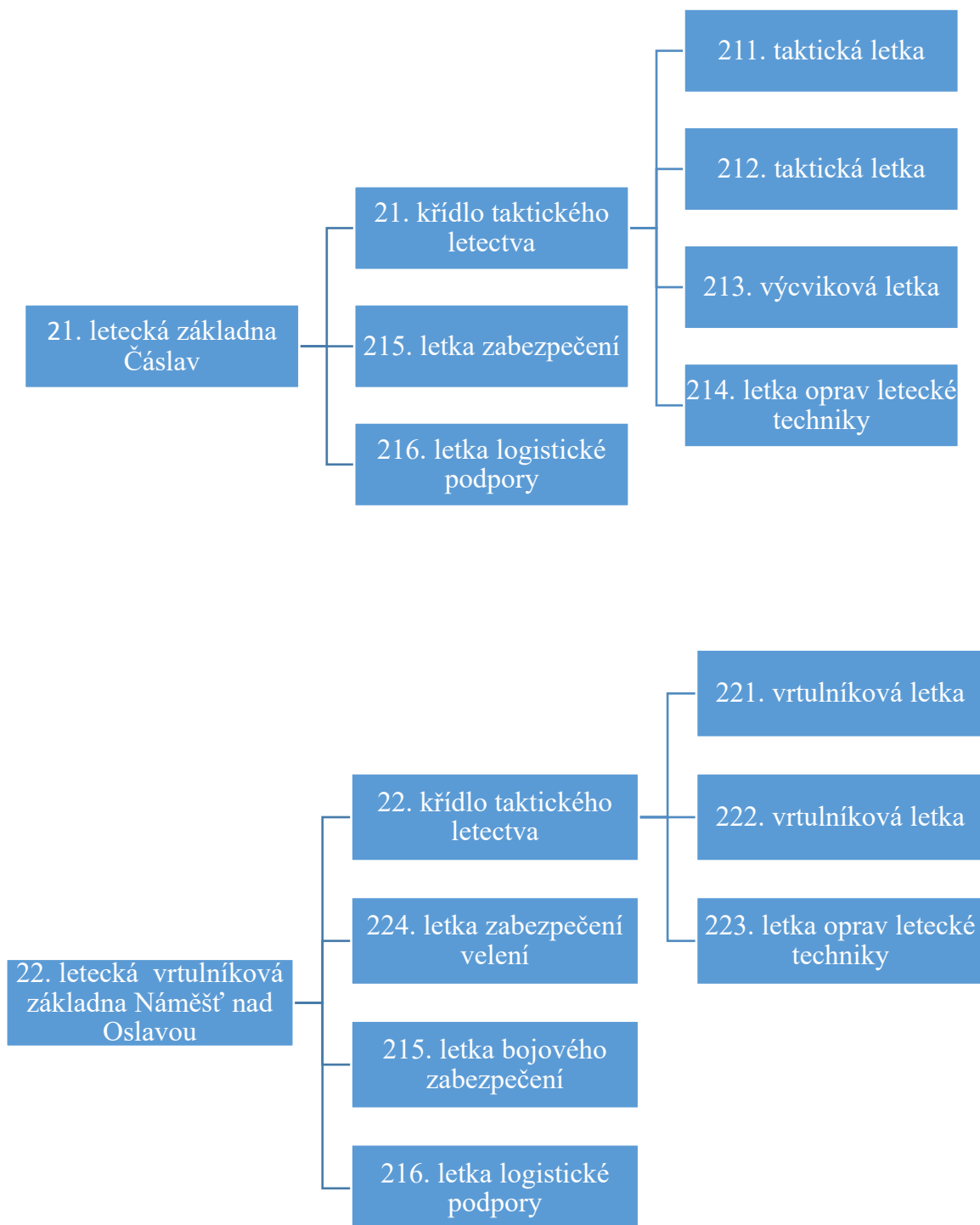
Letiště.

- Nařízení Komise (EU) č. 139/2014.

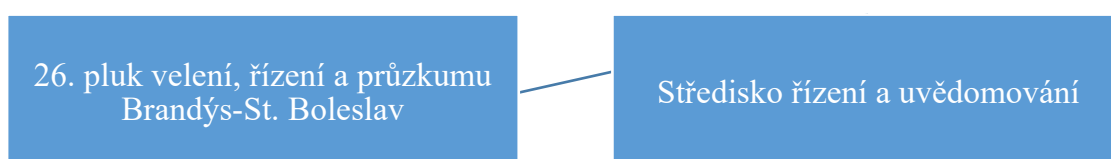
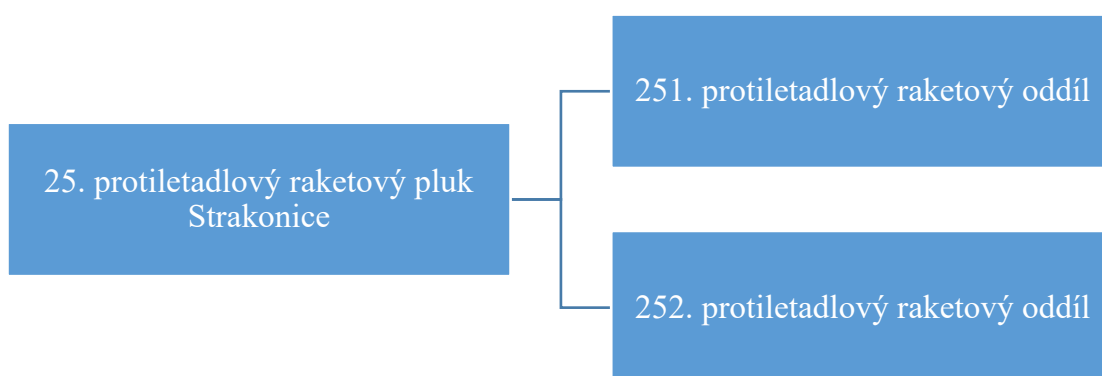
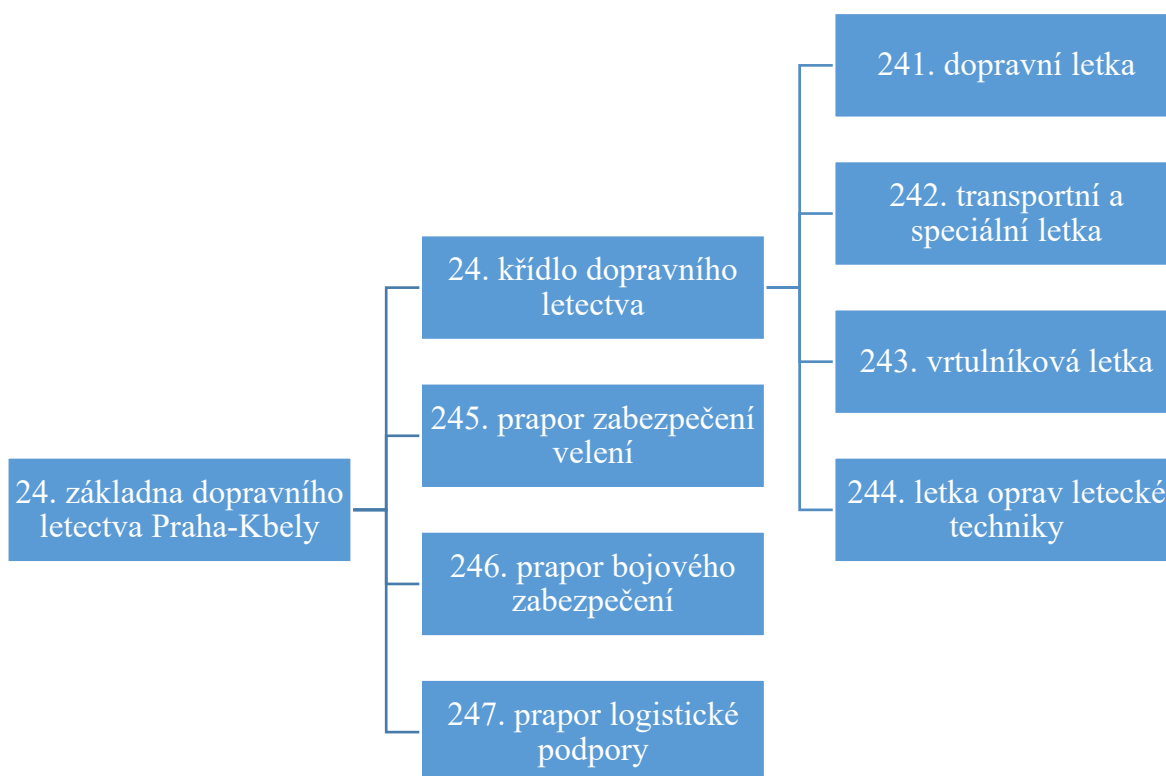
PŘÍLOHA P VII: STRUKTURA VZDUŠNÝCH SIL AČR



**PŘÍLOHA P VIII: STRUKTURA 21. LETECKÉ ZÁKLADNY
ČÁSLAV A 22. LETECKÉ VRTULNÍKOVÉ ZÁKLADNY NÁMĚŠŤ
NAD OSLAVOU**



**PŘÍLOHA P IX: STRUKTURA 24. ZÁKLADNY DOPRAVNÍHO
LETECTVA PRAHA-KBELY, 25. PROTILETADLOVÉHO
RAKETOVÉHO PLUKU STRAKONICE A 26. PLUKU VELENÍ,
ŘÍZENÍ A PRŮZKUMU BRANDÝS-ST. BOLESLAV**



PŘÍLOHA P X: PŘEHLED ZÁKONŮ TÝKAJÍCÍCH SE OZBROJENÝCH SIL ČESKÉ REPUBLIKY

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb.,

- O bezpečnosti České republiky..

Zákon č. 219/1999 Sb.,

- O ozbrojených silách České republiky.

Zákon č. 221/1999 Sb.,

- O vojácích z povolání.

Zákon č. 222/1999 Sb.,

- O zajišťování obrany České republiky.

Zákon č. 585/2004 Sb.,

- O branné povinnosti a jejím zajišťování (branný zákon).

Zákon č. 45/2016 Sb.,

- O službě vojáků v záloze.

Zákon č. 15/2015 Sb.,

- O zrušení vojenského újezdu Brdy, o stanovení hranic vojenských újezdů, o změně hranic krajů a o změně souvisejících zákonů.

Zákon č. 289/2005 Sb.,

- O vojenském zpravodajství, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 214/2004 Sb.,

- O zřízení Univerzity obrany.

Zákon č. 170/2002 Sb.,

- O válečných veteránech.

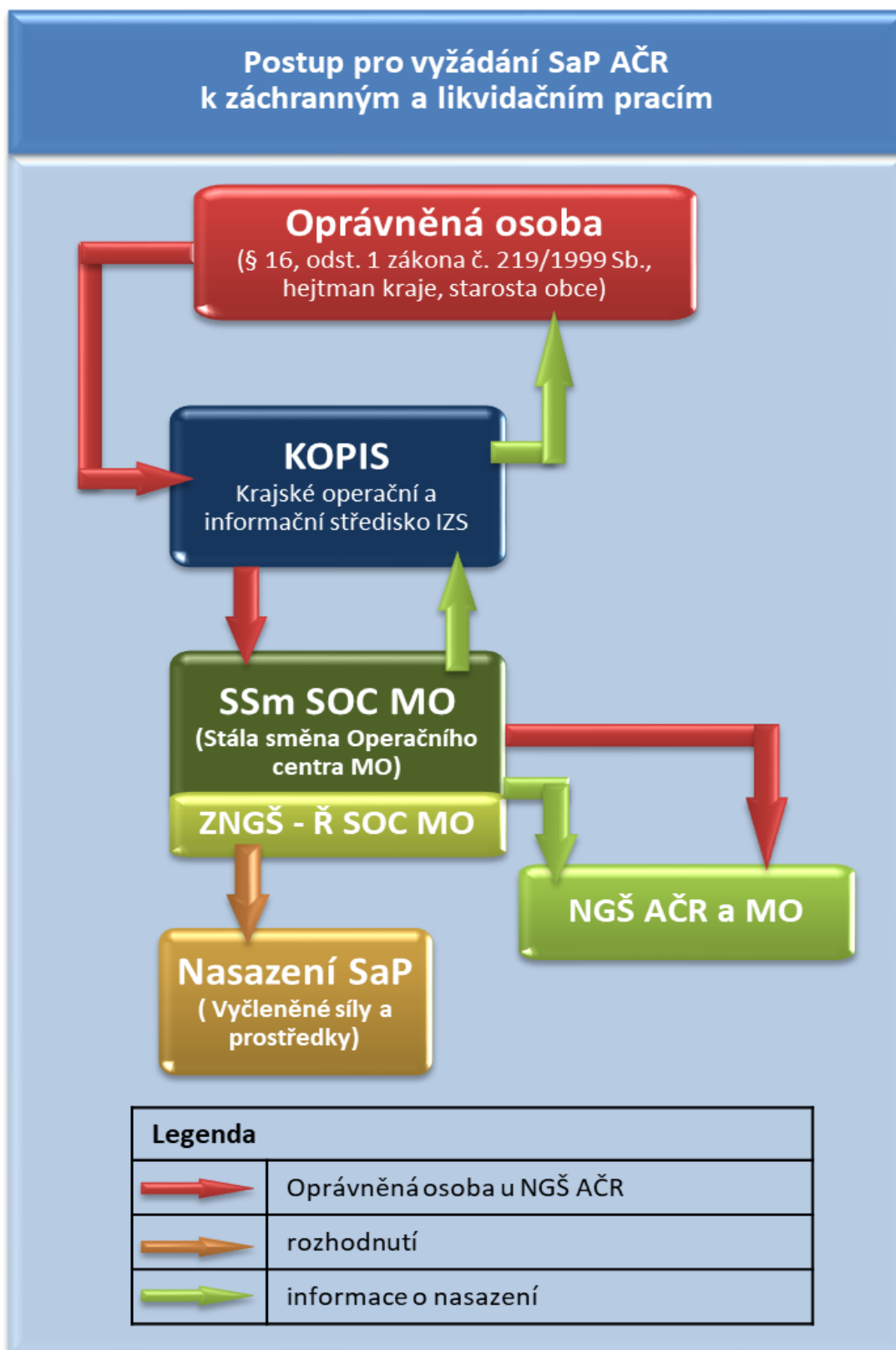
Zákon č. 310/1999 Sb.,

- O pobytu ozbrojených sil jiných států na území České republiky.

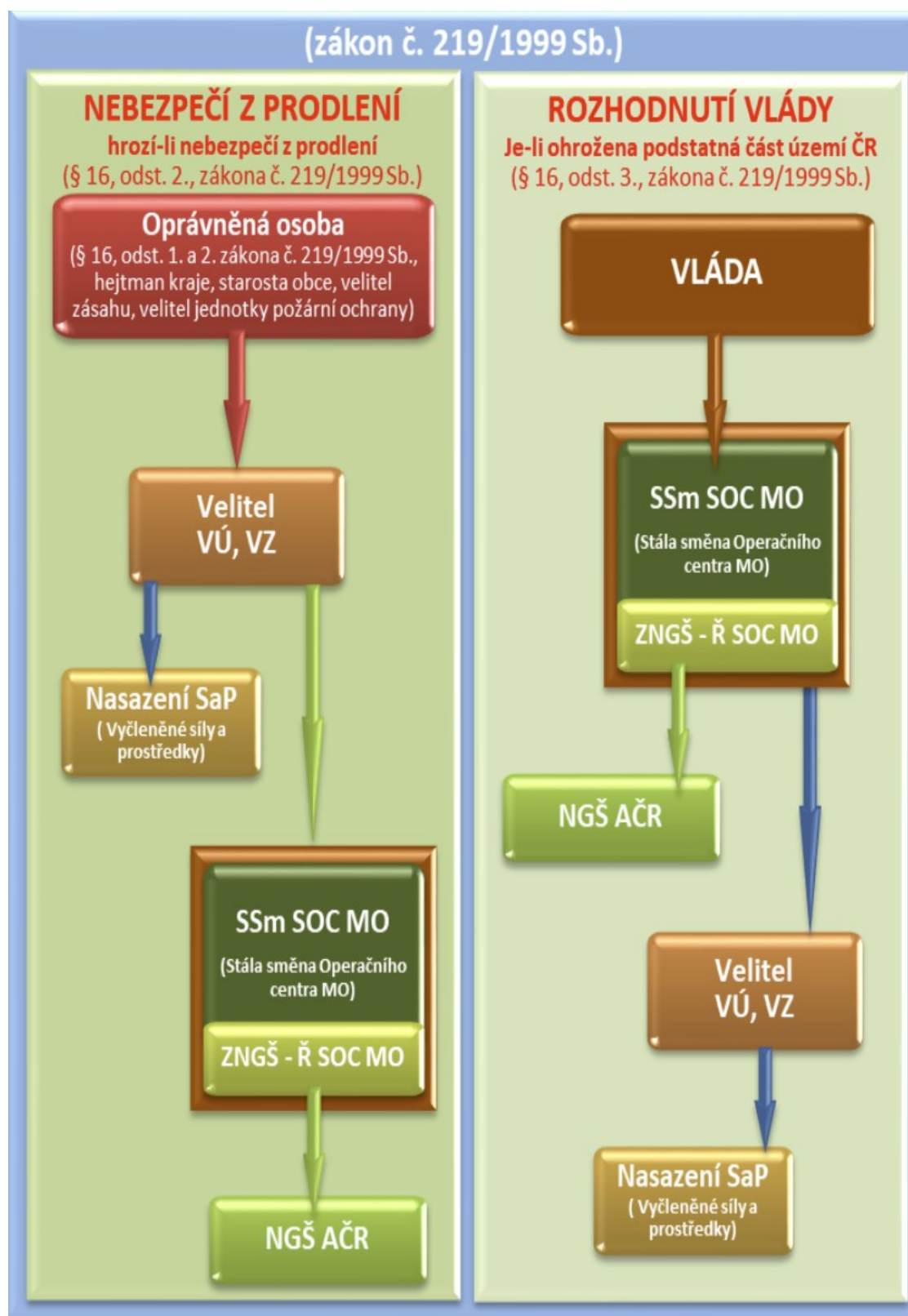
Zákon č. 300/2013 Sb.,

- O Vojenské policii.

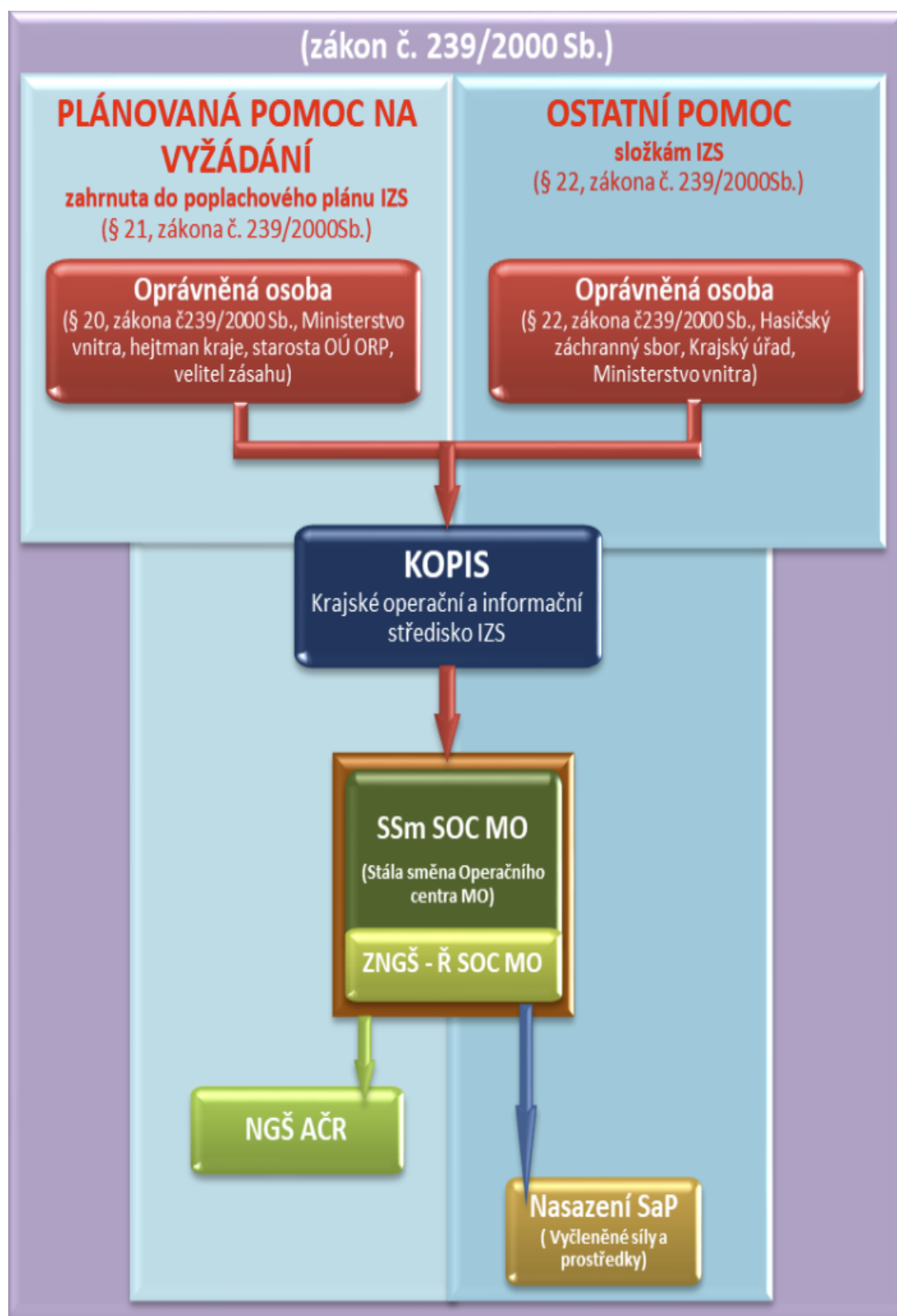
PŘÍLOHA P XI: POSTUP PRO VYŽÁDÁNÍ AČR K ZÁCHRANNÝM A LIKVIDAČNÍM PRACÍM



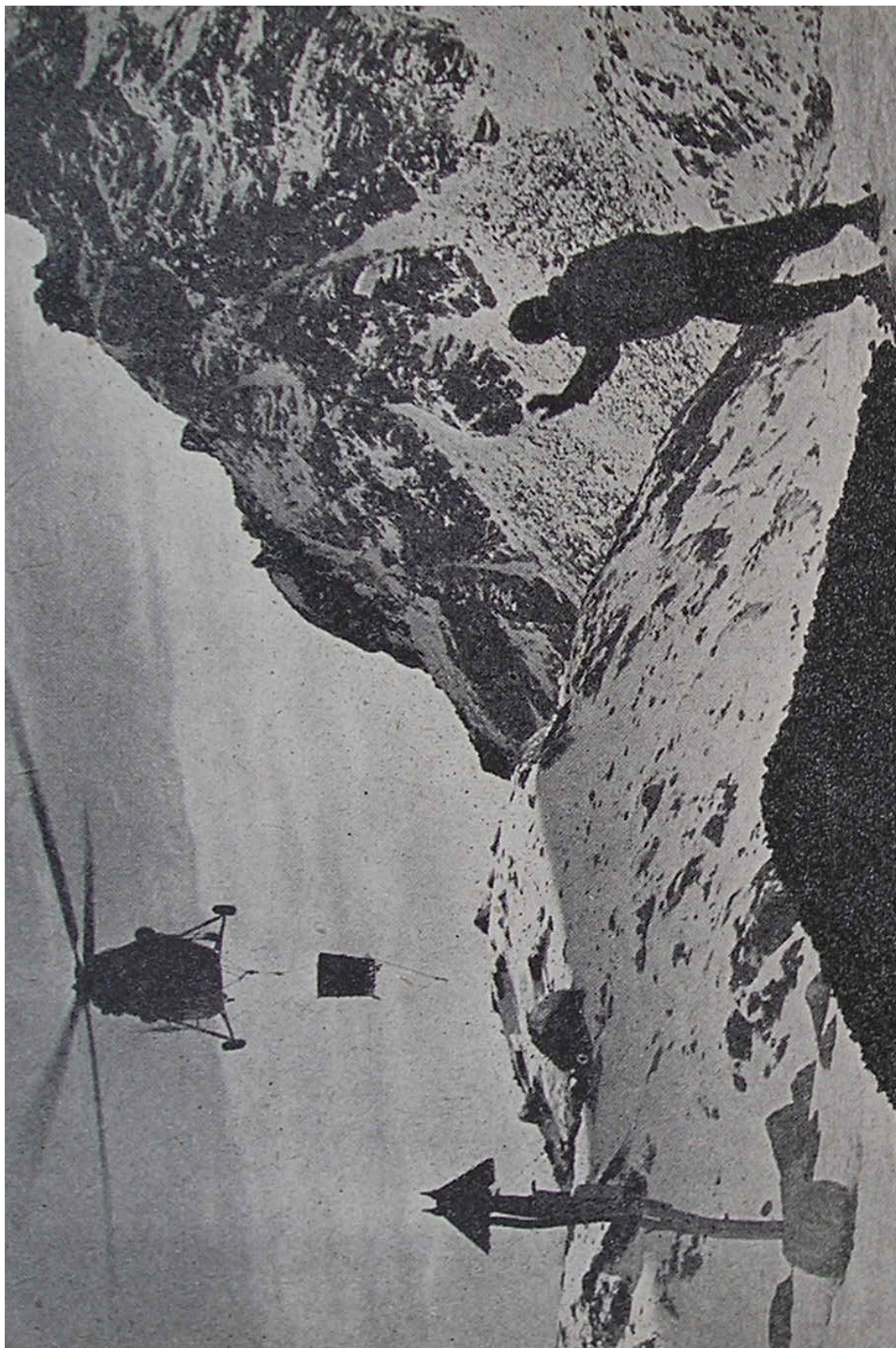
PŘÍLOHA P XII: VYŽÁDÁNÍ AČR K ZÁCHRANNÝM A LIKVIDAČNÍM PRACÍM ZE ZÁKONA 219/1999 SB.



PŘÍLOHA P XIII: VYŽÁDÁNÍ AČR K ZÁCHRANNÝM A LIKVIDAČNÍM PRACÍM ZE ZÁKONA 239/2000 SB.



**PŘÍLOHA P XIV: RADIOTELEGRAFISTA STŘIHAVKA NAVÁDÍ
VRTULNÍK MI-4 SE ZAVĚŠENÝM KONTEJNEREM**



**PŘÍLOHA P XV: VRTULNÍK MI-4 PŘI HAŠENÍ POŽÁRU V
MICHLI**



**PŘÍLOHA P XVI: ZKOUŠKA HAŠENÍ Z VRTULNÍKU MI-4 ZA
POUŽITÍ MOTOROVÉ STŘÍKAČKY PS-2**



**PŘÍLOHA P XVII: FOTOGRAFIE NÁCVIKU ZÁCHRANY OSOB
POMOCÍ SEDAČKOVÉHO POSTROJE S PLOVÁKY**



PŘÍLOHA P XVIII: SEZNAM CENTER VYSOCE SPECIALIZOVANÉ PÉČE V OBLASTI TRANSPLANTAČNÍ MEDICÍNY

Institut klinické a experimentální medicíny

- Ledviny,
- srdce,
- játra,
- langerhansovy ostrůvky,
- pankreas,
- střevo,
- multiviscerální transplantace.

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie Brno

- Srdce,
- játra.

Fakultní nemocnice v Motole

- Plíce,
- ledviny u dětí.

Fakultní nemocnice Plzeň

- Ledviny.

Fakultní nemocnice Hradec Králové

- Ledviny.

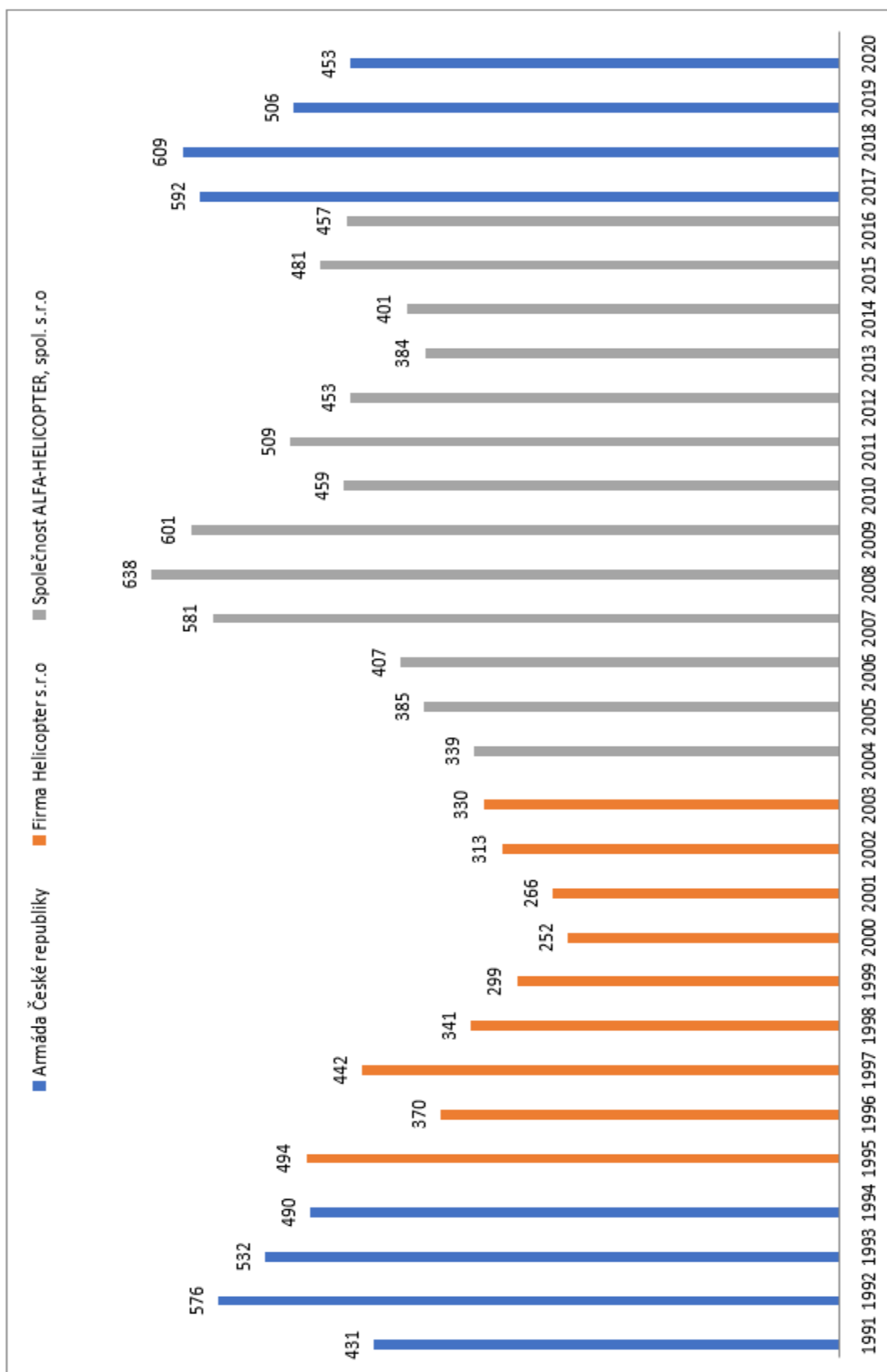
Fakultní nemocnice Ostrava

- Ledviny.

Fakultní nemocnice Olomouc

- Ledviny.

PŘÍLOHA P XIX: STATISTIKA ZÁCHRANNÝCH AKCÍ LZS V JIHOČESKÉM KRAJI OD ROKU 1991 DO ROKU 2020



**PŘÍLOHA P XX: TABULKA NEHOD PŘI VYUŽÍVÁNÍ
VOJENSKÝCH LETADEL PŘI MÍROVÝCH ÚČELECH ČÁST 1.**

Nehoda č. 1	
Datum	2. 3. 1967
Typ letadla	Mi-4, tp: 3150
Popis události	Při osazování komína v prostorech papírny pilot zkušebně zavisel s komínem v podvěsu. Pilot chtěl poté položit komín na zem při couvání. Když postavil komín na zem a začal couvat, zachytilo se lano za pravou podvozkovou nohu a komín se opřel o pravou stranu vrtulníku. Tím došlo ke změně centráže, vrtulník se převrátil na před' a zřítíl se z 20 m.
Místo	Papírnická ulice v Plzni
Klasifikace události	Katastrofa
Nehoda č. 2	
Datum	7. 5. 1969
Typ letadla	Mi-4, tp: 6545
Popis události	Posádka plnila úkol pro horskou službu. Měla vysadit dva její zaměstnance u Zbojnické chaty ve výšce 2000 m. Při přistání zachytil vrtulník vyrovnávacím rotorem o skálu a převrátil se na bok.
Místo	U zbojnické chaty ve Vysokých Tatrách
Klasifikace události	Katastrofa

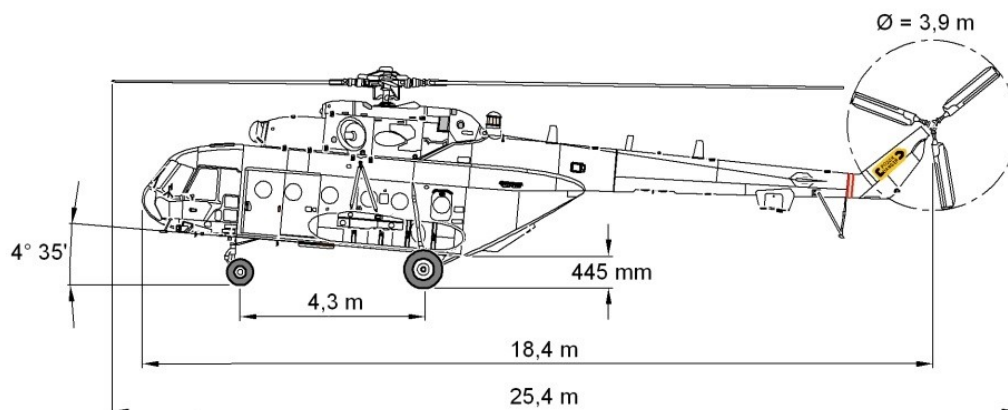
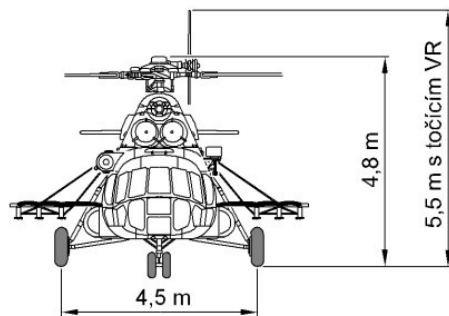
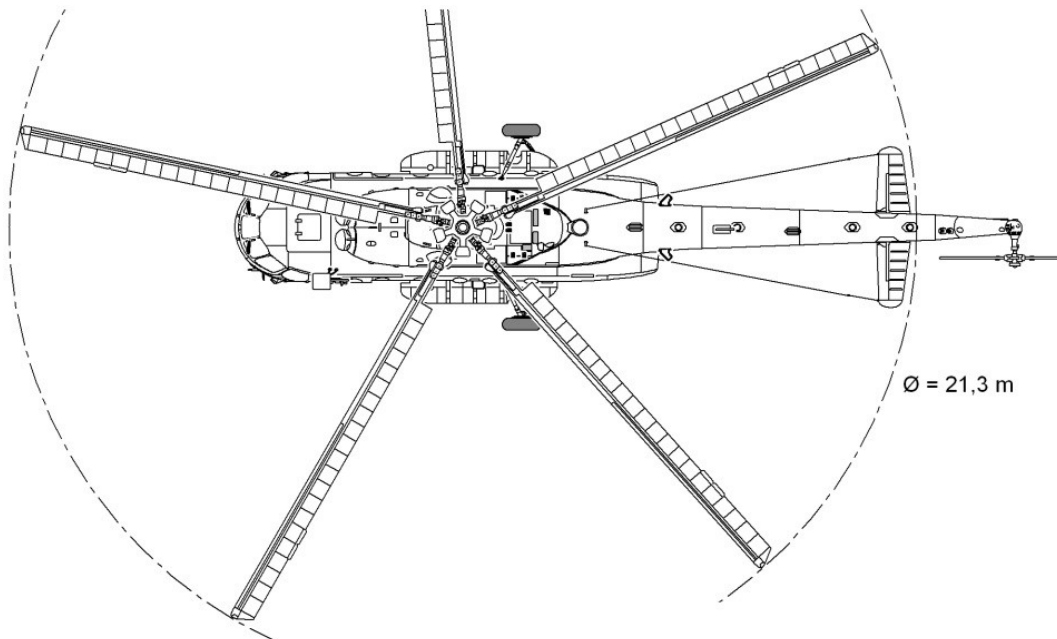
**PŘÍLOHA P XXI: TABULKA NEHOD PŘI VYUŽÍVÁNÍ
VOJENSKÝCH LETADEL PŘI MÍROVÝCH ÚČELECH ČÁST 2.**

Nehoda č. 3	
Datum	17. 7. 1992
Typ letadla	Mi-2Ch, tp: 9425
Popis události	Posádka měla za úkol filmování hradů a zámku. Po 18 minutách vysadil ve výšce 140 m levý motor. Pilot přešel do autorotace. Po dotyku se zemí se přední podvozkové kolo zabořilo do země, vrtulník se převrátil a začal hořet. Vrtulník byl zničen.
Místo	Pole 1 200 m jižně od obce Zahradka, okr. Písek
Klasifikace události	Nehoda
Nehoda č. 4	
Datum	28. 10. 2001
Typ letadla	Mi-8S, tp: 0929
Popis události	Během letu s VIP přibližně po 40 min. od vzletu z plochy Vypich vysadili oba motory. Posádka se pokusila převést vrtulník do autorotace. To se jí vzhledem k malé výšce letu povedlo jen částečně. Po dopadu na zem byl vrtulník zničen.
Místo	U obce Okrouhlá, asi 4 km od Milevska
Klasifikace události	Havárie

PŘÍLOHA P XXII: ZÁCHRANÁŘSKÉ VYBAVENÍ VRTULNÍKU W-3A SOKOL



PŘÍLOHA P XXIII: ROZMĚRY VRTULNÍKU MI-171Š



PŘÍLOHA P XXIV: VNITŘNÍ PROSTORY LETOUNU AIRBUS A-319CJ



**PŘÍLOHA P XXV: ZKOUŠKY POUŽITÍ SETU PRO HAŠENÍ
POŽÁRŮ LETOUNU CASA C-295M**



PŘÍLOHA P XXVI: HASIČSKÝ SET V LETOUNU CASA C-295M

