

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Přeprava materiálu velkokapacitními
letouny**

(Diplomová práce)

Přerov 2020

Bc. Martin Hlaváček



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

student **Bc. Martin Hlaváček**

studijní program Logistika
obor Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Převaha materiálu velkokapacitními letouny**

Cíl práce:

Na základě analýzy leteckých dopravních kapacit navrhnout přepravu materiálu velkokapacitními letouny na strategickou vzdálenost.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska v oblasti strategické přepravy
2. Analýza leteckých dopravních kapacit
3. Zpracování návrhů na řešení
4. Zhodnocení navrhovaného řešení

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2016.

HLAVOŇ, Ivan a kol. Dopravní a spojová soustava. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2010. ISBN 978-80-7179-12-3.

HLAVOŇ, Ivan a kol. Dopravní geografie. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2010. ISBN 978-80-87179-13-0.

HLAVOŇ, Ivan a kol. Teorie a konstrukce dopravních systémů: dopravní cesta – silnice. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2013. ISBN 978-80-87179-22-2.

PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století. Praha: 2004 ISBN 80-86031-59-4.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.

Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2019

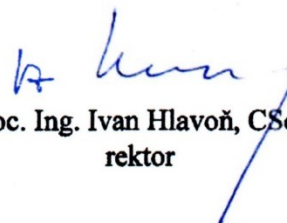
Datum odevzdání diplomové práce:

14. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019



doc. Ing. Zdeněk Čujan, CSc.
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl/a poučen o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 15. 05. 2020

.....

podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Ivanu Hlavoňovi, CSc. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat podplukovníku Ing. Františku Hráchovi za odborné konzultace. Mé poděkování patří rovněž mé manželce, dětem, rodině, přátelům a kolegům za pomoc a podporu během studia.

Anotace

V mé diplomové práci se zabývám procesem přepravy materiálu na strategickou vzdálenost s využitím velkokapacitních letounů. Práci jsem rozdělil do několika částí.

V teoretické části popisuji základní pojmy letecké dopravy a specifika strategické přepravy ve vojenském prostředí.

V praktické části poukazuji na popis současného stavu a analýzu leteckých přepravních kapacit ozbrojených sil ČR.

Organizace variantních řešení přepravy materiálu se závěrečným hodnocením celého navrhovaného řešení jsem zpracoval v závěrečné části mé diplomové práce.

Klíčová slova

přepravní vzdálenost, Antonov, strategická úroveň přepravy, velkokapacitní letoun, letecká nákladní přeprava, přepravní kapacita

Annotation

In my thesis I deal with the process of transporting material at strategic distances using wide-body cargo aircrafts. The work is divided into several parts.

In the theoretical part, I describe the basic concepts of air transport and the specifics of strategic transport in the military environment.

In the practical part I refer to the description of the current condition and the analysis of the air transport capacities of the armed forces of the Czech Republic.

I have prepared the organization of the optional material transport solutions with a final evaluation of the whole proposed solution in the final part of my thesis.

Keywords

transport distance, Antonov, strategic level of transportation, large-capacity cargo aircraft, air freight transportation, transport capacity

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická východiska v oblasti strategické přepravy.....	10
1.1. Technická základna letecké dopravy	12
1.1.1 <i>Letecká technika</i>	12
1.1.2 <i>Rozdělení letů</i>	12
1.1.3 <i>Dopravní infrastruktura letecké dopravy</i>	13
1.1.4 Handlingové společnosti.....	32
1.2 Přeprava na strategické úrovni v podmínkách Armády České republiky.....	36
1.2.1 Úrovně velení a řízení v AČR.....	36
1.2.2 Řídící a výkonné orgány logistiky	37
2 Analýza leteckých dopravních kapacit.....	41
2.1 Strategická letecká přeprava NATO	43
2.1.1 Program dočasného řešení strategické letecké přepravy – SALIS	43
2.1.2 Program schopností strategické letecké přepravy – SAC.....	44
2.2 Porovnání leteckých kapacit na strategické a taktické úrovni	46
2.2.1 Strategická úroveň	46
2.2.2 Taktická úroveň	49
2.3 SWOT analýza využití AN 124 v AČR.....	54
3 Zpracování návrhů na řešení	56
3.1 Popis situace.....	56
3.1.1 Let AN-124.....	57
3.1.2 Let IL-76.....	58
3.2 Seznam přepravovaného materiálu	62
3.3 Kalkulace přeprav	63
4 Zhodnocení navrhovaného řešení.....	64
Závěr	67

Seznam zdrojů.....	68
Seznam grafických objektů.....	69
Seznam zkratk	71
Seznam příloh	75

Úvod

Stále více ekonomik světa v posledních letech je závislých na dopravě. Problematika dopravy je široká oblast, která obsahuje všechny druhy dopravy (silniční, železniční, leteckou, námořní, vodní na vnitrozemských vodních cestách, potrubní a zvláštní) se všemi aspekty, které tyto formy dopravy ovlivňují a formují.

V každodenním životě jednotliví spotřebitelé často nevědí (nebo jednoduše se nezajímají) o způsobu, jakým bylo zboží distribuováno do prodejních míst, kde se nakupuje nebo shromažďuje. Veškeré zboží nebo jeho části vyžadují fyzickou distribuci, aby bylo včas distribuováno ke koncovému spotřebiteli. Rychlý transport zboží z místa výroby nebo montáže do místa spotřeby je často usnadněn leteckým nákladním průmyslem.

Téma z oblasti letecké nákladní dopravy materiálu jsem si vybral, protože zejména při využití velkokapacitních letounů, kdy nestačí použití běžných přepravních prostředků je pro každou přepravu nutné hledat individuální způsob řešení jak po stránce technické, organizační, tak realizační. Tento obor dopravy je velice specifický, vztahují se na něj předpisy, na které je při organizaci, přípravě a samotné realizaci přepravy nezbytné brát zřetel.

Z naznačených příčin jsem se zaměřil na tento obor přepravy, resp. na jeho stav, postavení a význam v armádě České republiky (dále jen AČR). Cílem mé diplomové práce je návrh přepravy materiálu velkokapacitními letouny na strategickou vzdálenost na základě analýzy leteckých dopravních kapacit. Důraz bude položen na specifika, která přináší strategická přeprava materiálu v podmínkách AČR s využitím základní platné legislativy, výjimek z ní vyplývajících a příkazujících procedur. Dále bude práce zaměřena na sestavení chronologického postupu správného řešení zabezpečení letecké přepravy materiálu aplikované na AČR tak, aby tento postup mohl být využit pro praktické potřeby orgánů vojenské dopravy v reálné praxi. Záměrem je využití všech nabytých teoretických znalostí ze studia na Vysoké škole logistiky o.p.s. pro zpracování mé diplomové práce.

Toto téma jsem si vybral z důvodu mého pracovního zařazení a jako omezující prvek jsem si stanovil zaměření pouze na českou vojenskou přepravu.

1 Teoretická východiska v oblasti strategické přepravy

Strategie (z řeckého strategos, vojevůdce, generál – stratos (vojsko, výprava) + agos, vůdce, sloveso agein – vést). Strategická přeprava může mít pro každou úroveň velení/vedení jinou míru důležitosti, z pohledu vykonavatele. V rámci vojenské dopravy uvažujeme o strategické přepravě při vzdálenosti nad 6 tisíc kilometrů.

Letecká doprava je jedním z nejmladších dopravních oborů. Od svého vzniku prochází nejprudším rozvojem. Její rychlý rozvoj umožňuje schopnost letadel stále zvyšovat přepravní rychlost v porovnání s ostatními dopravními prostředky.

Leteckou dopravu charakterizují některé vlastnosti, které určují její postavení v dopravní soustavě státu. Tím, že nejrychleji ze všech odborů dopravy zabezpečuje přepravu osob, pošty a některých druhů zboží, pomáhá zkvalitňovat řízení národního hospodářství a zrychlit oběh oběžných prostředků. Význam civilního letectví spočívá především v jeho politické a společenské úloze. Rychlým a operativním spojením umožňuje řízení státu a společnosti a operativní styk mezi podniky a organizacemi a styk se zahraničními partnery. Přispívá k rozvoji politických, společenských, kulturních a sportovních vztahů, je významnou složkou rozvoje cestovního ruchu.

Aby mohla letecká doprava plnit své úkoly v dopravní soustavě státu, musí splňovat zejména tyto požadavky: rychlost, bezpečnost, kvalita, hospodárnost. Žádný z těchto požadavků se nesmí stát samoúčelným.

Letecká doprava se od ostatních oborů dopravy odlišuje následujícími charakteristickými znaky: mezinárodní charakter letecké dopravy, překonávání velkých vzdáleností velkými rychlostmi, poměrná volnost pohybu letadla nad terénem, omezený a specializovaný rozsah přepravy, nutnost vysoce soustředěného a operativního řízení, prudké tempo technického rozvoje, potřeba vysoké kvalifikace a disciplíny provozních a řídicích pracovníků, vysoké pořizovací, provozní a udržovací náklady letadlové techniky a leteckých pozemních zařízení.

Od letecké dopravy se v dopravní soustavě vyžaduje bezpečně, kvalitně, rychle a hospodárně zabezpečovat vnitrostátní i mezinárodní pravidelnou i nepravidelnou přepravu osob, zboží a pošty. Musí včas a správně reagovat na rozvoj výrobních sil, rozvoj letecké techniky a pozemního zabezpečovacího zařízení. Vhodnou sestavu letových řádů koordinovat leteckou dopravu s ostatními druhy doprav.

Letecká doprava s komplexním vybavením letišť se stává v polickém smyslu důležitým nástrojem na reprezentaci státu. Letecká doprava je neoddělitelnou součástí dopravní soustavy každé vyspělé země. Jako součást infrastruktury se podílí na zabezpečení předpokladů pro celkový rozvoj mezinárodních, politických, hospodářských, kulturních a sportovních styků, je jedním ze základních prvků dělby práce. Její význam pro společnost vyplývá z její rychlosti, operativnosti, překonávání velkých vzdáleností a z komfortu, který je na podstatně vyšší úrovni v porovnání s jinými druhy dopravy.

Letecká doprava je součástí kombinované (intermodální) přepravy „Kombinovaná doprava (dále jen KD) představuje dopravně manipulační systém zabezpečení přepravy zboží v jedné a téže nákladové jednotce od odesílatele k příjemci jako nepřerušovaný přepravní řetězec. Funkce systému KD spočívá v soustředění nákladových jednotek silniční dopravou do příslušného terminálu, kde pomocí výkonných překládkových mechanismů jsou nákladové jednotky přeložené na železniční vozy, letadla nebo lodě, na kterých následuje přeprava do cílového překladiště, ze kterého je zabezpečený rozvoz silniční dopravou k příjemci“. [1]

„Kombinovaná doprava je typická využíváním více druhů dopravních prostředků při dopravě zboží v přepravních jednotkách bez překládky zboží v nich uloženého, při bimodálním systému jsou kombinovány dva, při multimodálním více. K jejímu rozvoji přispělo zavedení kontejnerů v polovině minulého století. Obvyklá je kombinace dopravních prostředků vhodných na dlouhé s prostředky vhodnými na krátké vzdálenosti. Nejčastěji je kombinována železniční, říční, námořní a letecké se silniční“. [2]

"Multimodální doprava využívá při překonávání vzdálenosti alespoň dvou druhů dopravy. Intermodální dopravou se rozumí přeprava zboží loženého v jedné a téže unifikované přepravní jednotce při použití několika druhů dopravy. Odpadá překládka jednotlivých kusů zboží, jelikož se manipuluje s ucelenými přepravními jednotkami. Intermodální jednotka jakožto unifikovaná přepravní jednotka může mít podobu: velkého kontejneru, výměnné nástavby, silničního návěsu nebo přívěsu nebo celého nákladního automobilu.

Kombinovaná doprava je druhem intermodální dopravy, kdy na určité dopravní trase převažuje použití železniční, říční, námořní nebo letecké dopravy s tím, že v počátečních a konečných úsecích trasy, které by měly být co nejkratší, se používá silniční doprava".

[3]

1.1. Technická základna letecké dopravy

„Technickou základnu letecké dopravy tvoří: letadlová technika, letiště, zabezpečovací zařízení.

1.1.1 Letecká technika

a) **Letadlo** definujeme jako zařízení, které je schopné létat v atmosféře nezávisle na zemském povrchu, přepravovat na palubě osoby nebo náklad, bezpečně vzlétat a přistávat a alespoň částečně být říditelné. Jiná definice hodnotí letadlo jako zařízení schopné pohybu v atmosféře následkem reakcí jiných, jako jsou reakce vzduch vůči zemskému povrchu.

b) **Rozdělení letadel**

Letadla můžeme dělit podle různých znaků. Nejčastěji je užívané dělení podle:

- Principu vzniku vztlaku – letadla lehčí nebo těžší než vzduch;
- Principu překonávání oporu – motorová a bezmotorová letadla;
- Způsob vzletu a přistávání – konvenčně – CTOL – Convention Take-off and Landing – klasické, nekonvenčně – s krátkých, strmým, vertikálním vzletem a přistáním;
- Rychlosti – podzvukové (subsonické), kolem zvukové (transonické), nadzvukové (supersonické), vysoce nadzvukové (hypertonické);
- Podle používané provozní plochy – pozemní, vodní, obojživelné;
- Podle doletu – na velmi krátké vzdálenosti – do 300 km, na krátké tratě – 300 – 1000 km, na střední tratě – 1000–3000 km, na dlouhé tratě – 3000 – 10 000 km, na velmi dlouhé tratě nad 10 000 km;
- Podle účelu použití;
- Podle konstrukce;
- Podle koncepce.

1.1.2 Rozdělení letů

Lety civilních letadel se z hlediska účelu rozdělují na lety: dopravní, pro zvláštní účely, školní a výcvikové, zkušební, ověřovací, sportovní.

- **Dopravní lety** jsou lety vykonávané za účelem přepravy cestujících nákladu a pošty. Mohou být pravidelné nebo nepravidelné;

- *Lety pro zvláštní účely* jsou lety speciální letecké činnosti (letecké práce) vykonávané letadly v zemědělství a lesnictví na ošetření zemědělských kultur, lety při geologických průzkumech, lety při stavebně-montážních pracích a zásobování odlehlých míst, sanitní lety, pátrací a záchranné lety, foto-lety apod., vykonávané pro vlastní potřebu pro provozovatele nebo pro zákazníka;
- *Školní a výcvikové lety* jsou lety vykonávané jenom na školení, výcvik a přezkoušení leteckého personálu;
- *Zkušební lety* jsou lety, kterými se přezkušují letadla a jejich příslušenství.

1.1.3 Dopravní infrastruktura letecké dopravy

Letecká doprava patří mezi nejmladší způsob dopravy. V průběhu svého vývoje zaznamenala prudký rozvoj a dodnes patří mezi nejrychleji se rozvíjející druhy dopravy.

Leteckou dopravní cestu tvoří vymezená část vzdušného prostoru, letiště a technická zařízení:

- *Letiště* – místa vzletu a přistání letadel;
- *Vzdušný prostor* – prostředí, v němž se lety realizují;
- *Letové provozní služby* – systém zajišťující souhrn činností a služeb uživatelům vzdušného prostoru a letišť.

Úkolem letecké dopravní cesty je vytvářet odpovídající podmínky pro realizaci plánovaného letu leteckého dopravního prostředku – letadla. Doprava je uskutečňovaná v letových koridorech (letových drahách).

Letiště

Letiště jsou součástí technické základny letecké dopravy. Jsou to vhodným způsobem upravené plochy vybavené souborem objektů a zařízení zabezpečujících vzlety, přistání, rolování, ochranu a ošetřování letecké techniky, mechanizačními prostředky pro technické a obchodní odbavení letecké techniky a letištní ploch a prostory na odbavení cestujících a nákladů.

Požadavky na letiště a jeho velikost jsou dány především požadavky na leteckou dopravu cestujících a nákladů. Jedním z klíčových činitelů při plánování velikosti letiště je proto prognóza růstu počtu cestujících a objemu nákladů ve spádové oblasti letiště.

Dráhový systém letiště může být tvořen jednou nebo několika vzletovými a přistávajícími dráhami. Dráhový systém ovlivňuje kapacitu letiště. Délkou vzletových a přistávacích drah je stanovený rozsah typů letadel, která mohou letiště používat.

System rolovacích drah ovlivňuje dobu pobytu letadel mezi odbavovací plochou a vzletovou a přistávací dráhou. Mají umožňovat bezpečné, plynulé a rychlé rolování, zabezpečit nejkratší a nejvýhodnější spojení odbavovacích a ostatních ploch na letišti se vzletovými a přistávacími dráhami letiště. Kapacitu dráhového systému zvětšuje budování rychloodboček“. [2]

*„**Letiště – aerodrom** – územně vymezená a upravená plocha včetně staveb a zařízení letiště, trvale určená k vzletům a přistávání letadel a pohybům letadel s tím souvisejícím (pozemní pohyby letadel).*

Součástí letiště tvoří dvě části:

*a) **Neveřejná zóna letiště**, tj. kontrolovaná, nebo chráněná část letiště.*

Tvoří ji:

- **Vzletová a přistávací dráha;**
- **Pojezdové dráhy;**
- **Vyčkávací plocha/prostor;**
- **Vstupní a výstupní prostory pro cestující.**

*b) **Veřejně přístupová plocha/zóna letiště**, tj. plocha určená pro pohyb pozemních vozidel, pohyb cestujících a leteckého zboží (cargo).*

Tvoří ji:

- **Odbavovací budova/terminál;**
- **Příjezdové trasy** – po pohyb pozemních vozidel mezi součástmi a budovami letiště nebo pro vozidla pro přepravu do a z centra metropole;
- **Parkoviště;**
- **Vymezená silniční síť** v oblasti letiště nebo síť jiných dopravních prostředků.

S výjimkou nouzových situací, kdy se letadla odklánějí na náhradní letiště, nebo za jiných podmínek, jež jsou v každém jednotlivém případě specifikovány, nesmějí letiště ani žádné jeho součástí využívat letadla, pro něž infrastruktura letiště ani provozní postupy nejsou běžně určeny.

Dráhový systém letiště může být tvořen jednou nebo několika vzletovými a přistávacími drahami (angl. runway – RWY). Dráhový systém ovlivňuje kapacitu letiště. Délkou vzletových a přistávacích drah (RWY) je stanovený rozsah typů letadel, která mohou letiště používat.

a) Neveřejná zóna letiště

Provozní plocha (Manoeuvring area) – část letiště určená pro vzlety, přistání pojiždění letadel s výjimkou odbavovacích ploch.

Odbavovací plocha (Apron) – vymezená plocha na pozemním letišti určená k umístění letadel pro nastupování nebo vystupování cestujících, nakládání nebo vykládání pošty nebo zboží, pro jejich plnění pohonnými hmotami, parkování nebo údržbu.

Mezilehlé vyčkávací místo (Intermediate holding position) – vyznačené místo určené pro řízení provozu, na kterém pojiždějící letadla a mobilní prostředky musí zastavit a vyčkávat, dokud jim není letištní řídicí věž povoleno pokračovat.

A. Vzletová a přistávací dráha – Runway (RWY)

Hlavní dráha/Hlavní RWY (Primary runway) – dráha(y) (RWY) používaná(é) oproti ostatním drahám (RWY) přednostně, kdykoliv to podmínky dovolí.

Dojezdová dráha (Stopway) – vymezená pravoúhlá plocha na zemi navazující na konec použitelné délky rozjezdu upravená tak, aby na ní mohlo letadlo zastavit při přerušném vzletu.

Dotyková zóna (Touchdown zone) – část RWY za jejím prahem, na níž je předpokládán první dotyk přistávajícího letounu.

Dráha/RWY (Runway) – vymezená pravoúhlá plocha na pozemní letišti upravená pro přistání a vzlety letadel.

Dráhový pás/Pás RWY (Runway strip) – vymezená plocha včetně RWY a dojezdové dráhy, pokud je zřízena, určená

- ke snížení nebezpečí poškození letadla v případě jeho vyjetí z RWY;
- k zajištění bezpečnosti letadla letícího nad pásem RWY při vzletu nebo přistání.

Koncová bezpečnostní plocha (Runway end safety area (RESA) – plocha souměrná k prodloužené ose RWY a navazující na konec pásu RWY, určená především ke snížení nebezpečí poškození letounu v případě jeho předčasného dosednutí nebo vyjetí za konec.

Pás pojezdové dráhy (Taxiway strip) – plocha včetně pojezdové dráhy určená k zajištění bezpečnosti letadla pojíždějícího po pojezdové dráze a ke snížení nebezpečí poškození letadla v případě jeho vyjetí z pojezdové dráhy.

Pohybová plocha (Movement area) – část letiště určená pro vzlety, přistání a pojiždění letadel, sestávající z provozní plochy a odbavovací plochy (ploch)“. [1]

„Pojmenování vzletových a přistávacích drah – dráhy se pojmenovávají číselným označením, které udává směr dráhy. Toto číslo je rovno magnetickému směru dráhy zaokrouhlenému na nejbližších deset stupňů a poté vydělenému deseti. Například dráha s označením „24“ má směr přibližně 240°, tzn. zhruba jihozápadně, dráha „36“ má směr 360°, tzn. na sever. Jelikož dráhu je možno využít dvěma směry, má také dvojí označení, které se číselně liší o 18 (= 180°). Dráha „24“ tak v opačném směru nese označení „06“ (úvodní nula se používá pro prevenci přeslechů v radiokomunikaci), dráha jako celek se pak může označovat např. „06/24“.

Pokud je na letišti více rovnoběžných (nebo téměř rovnoběžných) drah, rozlišují se přidáním písmenem L (levá, left), R (pravá, right), případně C (prostřední, center). Například dráha 24L pak má v opačném směru označení 06R. V případě, že má letiště ještě více než tři takové dráhy, použije se další číslo (a číslo pak přesně neodpovídá magnetickému směru dráhy). Například na Losangeleském mezinárodním letišti existují čtyři rovnoběžné dráhy, značené 6L, 6R, 7L, 7R (a v opačném směru 24R, 24L, 25R, 25L), přestože mají naprosto shodný směr (069,1°/249,1°). Podobně na tuřanském letišti je hlavní betonová dráha označena RWY 09/27, zatímco sousední rovnoběžný travnatý pás bývá označován jako RWY 08/26.

Vzhledem k fluktuaci zemského severního magnetického pólu dochází občas k přeznačování drah. Například dnešní ruzyňská RWY 06/24 nesla dříve označení 07/25“.

[4]



Obr. 1.1 Letiště Pardubice

Zdroj: <https://www.airport-pardubice.cz/en/about-the-company>

Rozměry drah – „Na malých letištích pro všeobecné letectví se používají malé (zpravidla nezpevněné) dráhy s délkou několika set metrů, nejmenší zhruba 250×8 m. Velká letiště pak používají zpevněné dráhy o šířce typicky 45, 60 nebo 80 m a délce v rozsahu zhruba 2–5 km. Velké letouny (např. Boeing 747, 767 či 777, McDonnell Douglas DC-10 či MD-11, Airbus A340 či A380 apod.) vyžadují dráhu zhruba 2400 m (minimum za příznivých podmínek při hladině moře, ve vyšší nadmořské výšce či za zhoršených podmínek více“.

[5]

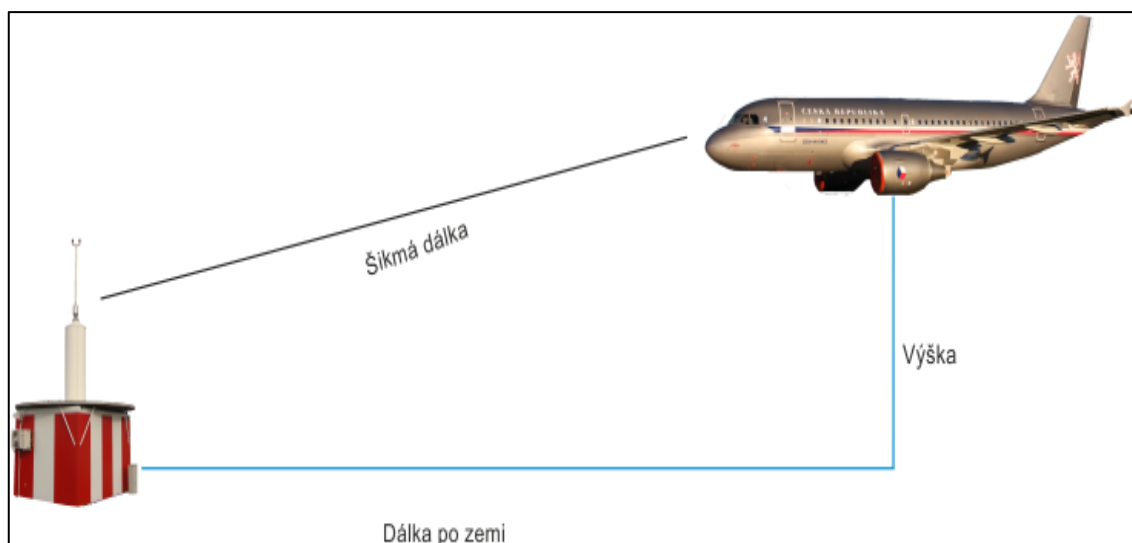
„Nejdelší dráhu na světě, s délkou 5 000 m, má Tibetské letiště v Žikace ($29^{\circ}21'$ s. š., $89^{\circ}19'$ v. d.). Ještě výrazně delší jsou pak specializované dráhy mimo běžná letiště, např. nezpevněná dráha 18/36 vyznačená na dně solné pláně na Edwardsově letecké základně v USA má délku cca 12 km. Nejdelší dráhou pražského ruzyňského letiště je dráha 06/24 s rozměry 3715×45 m.

Pro případ nehody jsou u velkých letišť zpravidla vyžadovány bezpečnostní zóny za okraji vzletových a přistávacích drah, někde se používá také speciální povrch pomáhající v nouzi zastavit letadlo (tzv. EMAS-Engineered Materials Arrestor System).

Vybavení, osvětlení a značení – Jelikož vzlet a přistání jsou nejrizikovějšími částmi letu, má vybavení vzletových a přistávacích drah zásadní důležitost pro bezpečnost. Runway jsou jednak vybaveny světelnými zařízeními, jednak různými radionavigačními pomůckami, přičemž obojí umožňuje létání v noci a za zhoršené viditelnosti. Šíře vybavení dráhy samozřejmě závisí na velikosti letiště, nejmenší letiště pro amatérské létání jsou často vybavena jen větrným rukávem.

- **Radionavigační zařízení**

Různé druhy přístrojových a vizuálních přiblížení vyžadují různé radionavigační pomůcky. V dnešní době jsou alespoň hlavní dráhy na velkých letištích zpravidla vybaveny zařízením ILS, které umožňuje letadlu přesně sledovat ideální sestupovou dráhu i při minimální viditelnosti. Vysílače tohoto systému jsou umístěny jednak poblíž dotykového bodu dráhy (vysílač sestupové roviny), jednak na opačném konci dráhy v její ose (vysílač směrového paprsku). Nezbytnou součástí systému je také zařízení DME, které měří vzdálenost letadla od prahu dráhy a vysílač je tedy umístěn u tohoto prahu. Dále k systému patří 2–3 radiomajáky umístěné v ose dráhy v určitých vzdálenostech před prahem.



Obr. 1.2 Vysílač směrového paprsku ILS

Zdroj: <https://www.airnav.eu/sikmadalkab.png>.

- **Osvětlení**

Součástí vybavení vzletových a přistávacích drah je také několik soustav osvětlení. Ještě před přistávací dráhou je v její ose umístěna řada světel, která přistávající letadla směřují k okraji dráhy. Tato soustava se označuje jako ALS (Approach Light System), sestává z řady trvale svítících a blikajících světel (často načasovaných tak, že blikající světla jakoby vedou letadlo k dráze) a vede od konce dráhy do vzdálenosti cca 900 m.

Přímo na dráze je pak umístěno mnoho světel, které ji zviditelňují – na stranách dráhy jsou pravidelně rozmístěna bílá světla (někdy se v posledních cca 600 m dráhy střídají se žlutými). Přímo na runwaysi může být světelně vyznačena středová čára – po většinu dráhy bílými světly, k okraji se postupně začnou střídát s červenými, v posledních 300 m pak jen červenými. Odbočky na navazující pojezdové dráhy jsou značeny zeleno-žlutými světly. Existuje několik druhů osvětlení dráhy lišících se intenzitou světla, přičemž se používají zkratky HIRL, MIRL, LIRL pro high, medium, low intensity runway lighting („světlení dráhy s vysokou, střední, resp. nízkou intenzitou“).

Na některých letištích s menším provozem je osvětlení po většinu času vypnuto, přičemž si ho může pilot zapnout na dálku rádiem, tím, že na příslušné frekvenci několikrát zakličuje (stiskne tlačítko vysílačky) – někdy je také možno ovlivnit intenzitu osvětlení (troje zakličování během pěti sekund zapne osvětlení s nízkou intenzitou, patero, resp. sedmero zapne střední, resp. vysokou intenzitu). Schopnost tohoto osvětlení řízeného pilotem se označuje jako PCL (pilot controlled lighting).

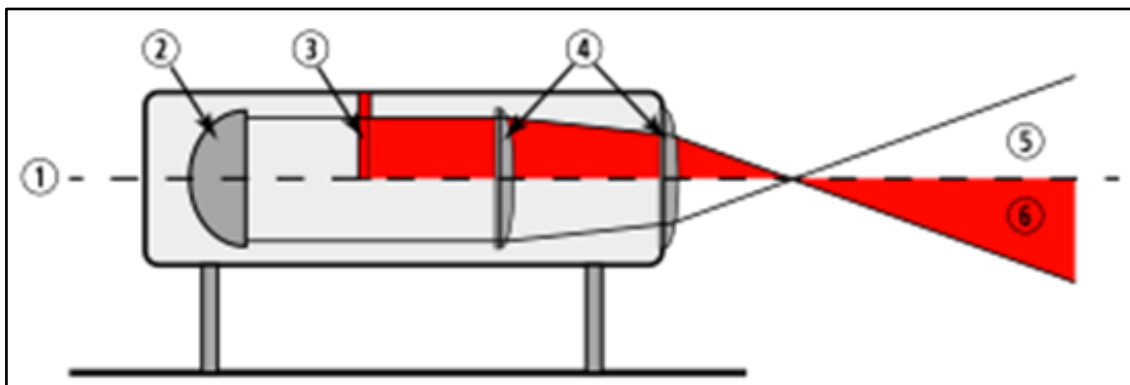
Kromě osvětlení dráhy se používá také světelná signalizace pomáhající pilotovi udržet správnou sestupovou rovinu. Taková signalizační soustava sestává z několika světel vedle dráhy poblíž jejího začátku, která jsou natočena k přistávajícím letadlům. Dokud je letadlo na ideální sestupové rovině (zpravidla klesání pod úhlem 3°), vidí pilot např. dvě bílá a dvě červená světla. Pokud se letadlo blíží příliš nízko (pod sestupovou rovinou), jedno z bílých světel se změní na červené, pokud se dostane ještě níž, vidí červená všechna světla. Naopak pokud je letadlo nad sestupovou rovinou, vidí pilot více bílých než červených světel. Existuje několik různých standardů, které mají společný tento základní princip, ale liší se v detailech, jako např. počet a uspořádání světel. Mírně odlišný systém používá jediné světlo, které mění barvu (nad rovinou jantarová, na rovině zelená, pod rovinou červená), případně bliká. Všechny tyto pomůcky (označované zkratkami VASI či PAPI) mají jednoduchý základní princip: světla jsou vybavena optickou soustavou, která světlo rozděluje do dvou částí: horní část svítí bíle, dolní červeně. To znamená, že barevná kombinace, kterou pilot vidí, závisí na jeho relativní

poloze vůči jednotlivým světlům a při jejich vhodném nastavení indikuje polohu vůči sestupové rovině.



Obr. 1.3 ALS (Approach Light System)

Zdroj: <https://www.aeroweb.cz-instrument-landing-system>.



Obr. 1.4 Schématický diagram PAPI světla¹

Zdroj: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PAPI-Section.svg>.

¹ 1. Rozdělení, 2. Zdroj světla, 3. Červený filtr, 4. Čočky, 5.-6. Světelný paprsek bílý/červený

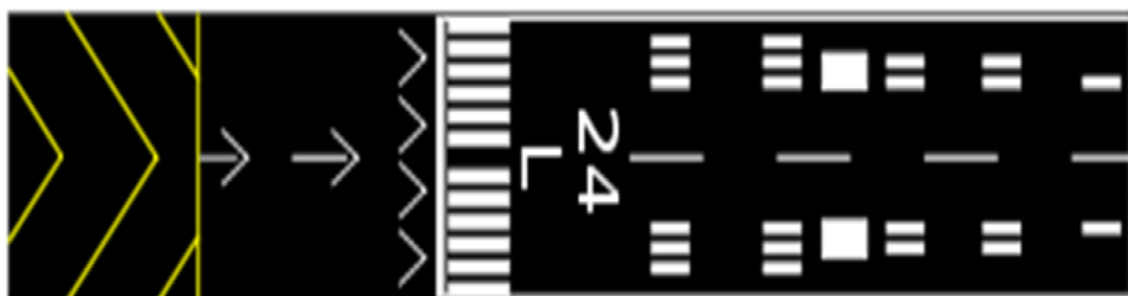
- **Značení**

Na vzletových a přistávacích drahách se používá značení podobné vodorovným dopravním značkám. Samotná dráha a na ní umístěné značení je prováděno v bílé barvě (na světlých, např. betonových, drahách je možno použít černé obrysy pro zvýraznění), navazující značení mimo vzletové a přistávací dráhy je vyvedeno žlutě.



Obr. 1.5 Vzletová a přistávací dráha 30 Letiště Václava Havla Praha

Zdroj: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/81/LKPR_RWY31.jpg.



Obr. 1.6 Vzletová a přistávací dráha nákres

Zdroj: vlastní překreslené zpracování.

Dráha je orámována plnou bílou čarou a její střed je vyznačen přerušovanou čarou. Práh dráhy je vyznačen podélnými pásy po celé její šířce (obdobné značení přechodu pro chodce na silnici), přičemž počet pruhů obvykle označuje šířku dráhy (4 pruhy pro 18 m

dráhu, 6 pro 23 m, 8 pro 30 m, 12 pro 45 m, 16 pruhů pro 60 metrovou dráhu). Dále je na začátku dráhy její číselné označení (s případným rozlišujícím písmenem). V dotykové zóně jsou pravidelně po 150 m rozmístěné značky – nejprve tři pruhy na každé straně, poté dva a nakonec jeden. Místo, kde se přistávající letadla mají při ideálním přistání dotknout země, je vyznačeno jedním širokým bílým pruhem na každé straně dráhy.

Ještě před prahem dráhy může být část dráhy použitelná jen pro vzlety, nikoli pro přistání (přesněji řečeno pro přistání v tomto směru, po přistání v opačném směru ji využít lze). Taková část je vyznačena bílými šipkami v ose dráhy a práh (tzn. začátek dráhy použitelné pro přistání) je pak zdůrazněn širokým bílým pruhem a šipečkami po celé šířce.

Ještě před dráhou pak může být zpevněná plocha (např. dojezdová dráha, případně navazující pojezdová dráha), kterou nelze využívat pro vzlety ani přistání. Taková dráha je vyznačena žlutou barvou; pokud je to plocha, na které se letadla nemají vůbec pohybovat, je vyznačena širokými žlutými symboly ve tvaru V“. [6]

B. Pojezdová dráha – Taxiway (TWY)

„Anglicky taxiway, zkracováno TWY patří podobně jako vzletová a přistávací dráha mezi provozní plochy letiště. Je to vymezená plocha na letišti, sloužící k pojiždění letadel mezi odbavovací plochou a vzletovou a přistávací drahou. Letadla se po ní pohybují rychlostí 20–30 uzlů (37–56 km/h).

Vytižená letiště vytvářejí vysokorychlostní pojezdové dráhy. Ty umožňují letadlům rychleji uvolnit přistávací dráhu a umožnit jinému letadlu přistání nebo vzlet v kratším časovém intervalu. Toho se obvykle dosahuje tím, že pojezdová dráha sloužící k opuštění přistávací dráhy je delší, čímž je letadlu poskytnut větší prostor, než zpomalí“. [7]

„Vymezený pás na pozemním letišti zřízený pro pojiždění letadel a určený ke spojení jedné části letiště s druhou, zahrnující:

- **Pojezdový pruh** (Aircraft stand taxilane) – část odbavovací plochy určená jako pojezdová dráha a umožňující přístup letadel pouze ke stáním;
- **Pojezdovou dráhu na odbavovací ploše** (Apron taxiway) – část systému pojezdových drah umístěná na odbavovací ploše umožňující průjezd odbavovací plochou;
- **Pojezdová dráha pro rychlé odbočení** (Rapid exit taxiway) – pojezdová dráha připojená k RWY v ostrém úhlu a projektovaná tak, aby umožnila přistávajícím letounům odbočit při vyšších rychlostech, než jaké dosahují na jiných výjezdech na pojezdové dráhy a tím snížit na minimum dobu obsazení dráhy.

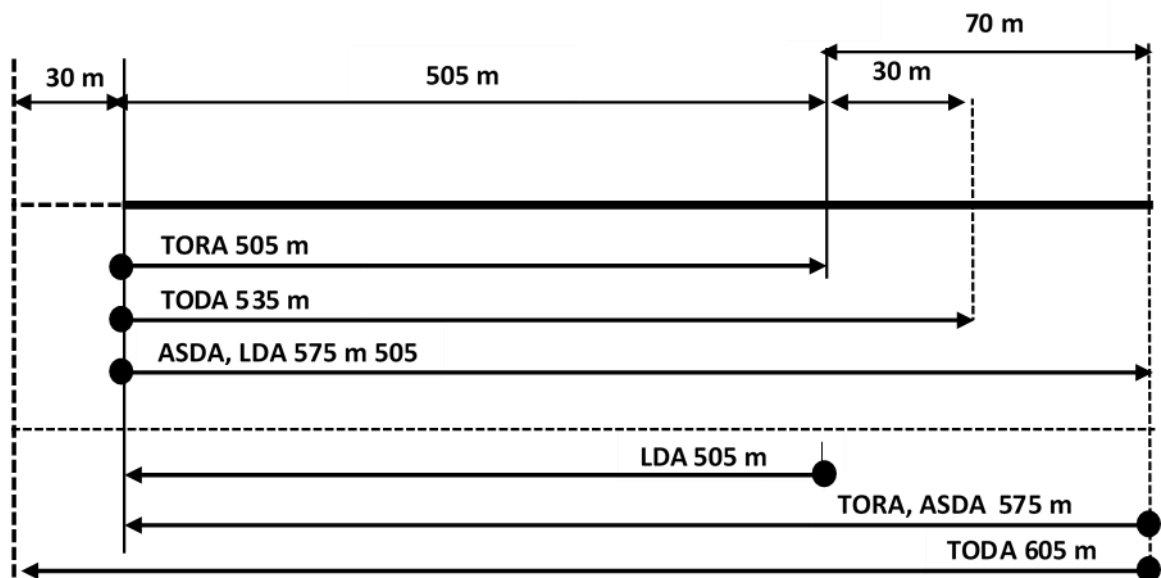
Postranní pás (Shoulder) – plocha navazující na okraj zpevněného povrchu upravená tak, aby zajišťovala přechod mezi zpevněným a přilehlým povrchem.

Práh dráhy (Threshold) - začátek té části RWY, která je použitelná pro přistání.

Vyhlášené délky (Declared distances):

- **Použitelná délka rozjezdu (TORA)** – délka RWY, která je vyhlášena za použitelnou a vhodnou pro rozjezd letounu při vzletu;
- **Použitelná délka vzletu (TODA)** – použitelná délka rozjezdu zvětšená o délku předpolí, pokud je zřízeno;
- **Použitelná délka přerušného vzletu (ASDA)** – použitelná délka rozjezdu zvětšená o délku dojezdové dráhy, pokud je zřízena;
- **Použitelná délka přistání (LDA)** – délka RWY, která je vyhlášena za použitelnou a vhodnou dosednutí a dojezd přistávajícího letounu.

Zadržný systém (Arresting System) Systém navržený ke zpomalení letadla po vyjetí za konec dráhy“. [1]



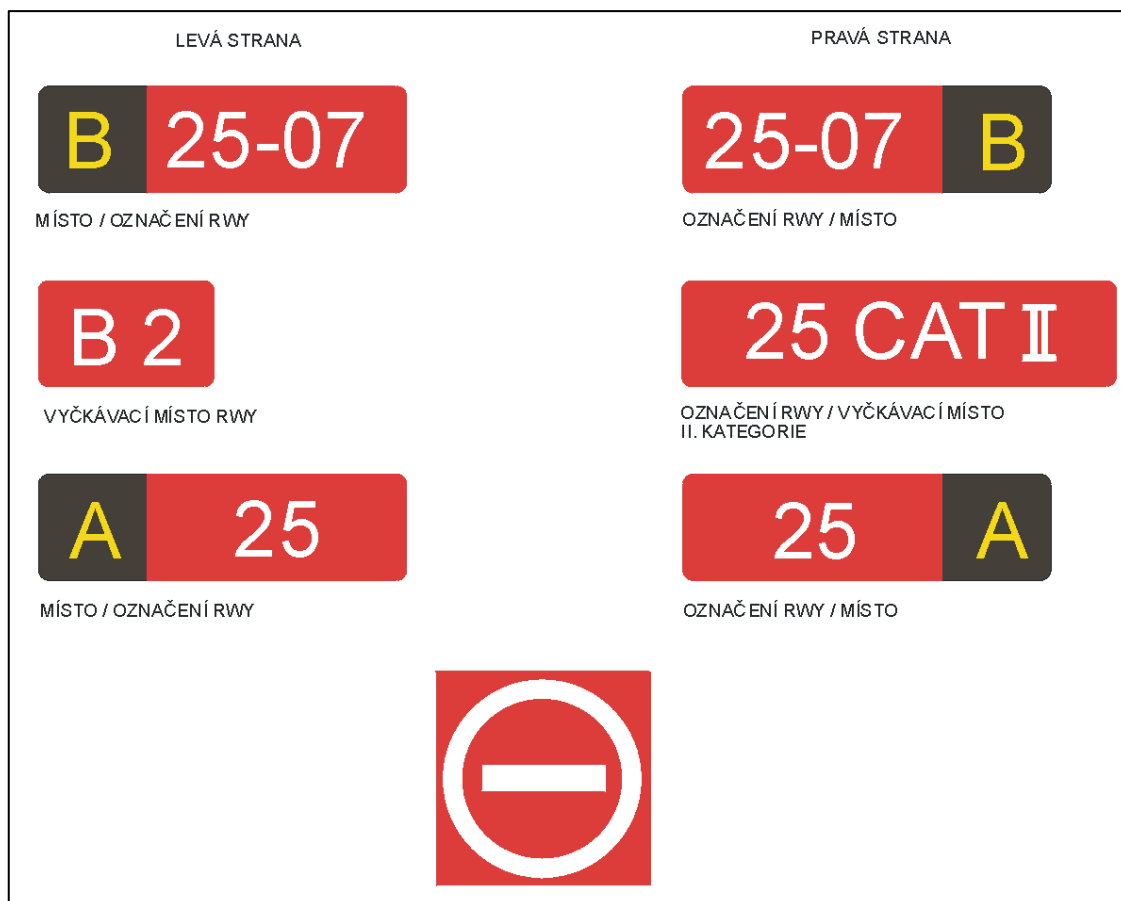
Obr. 1.7 Příklad vyhlášených délek
Zdroj: vlastní překreslené zpracování.



Obr. 1.8 Osvětlení pojezdových a přistávacích drah Letiště Brno-Tuřany
Zdroj: <https://www.powerandcables.com/wp-content/uploads/Airfield-Lighting.jpeg>.

„Značení a pojmenování pojezdových drah – Pojezdové dráhy jsou značeny žlutou barvou, na rozdíl od vzletových a přistávacích drah, které jsou značeny bíle. Pokud jsou k vyznačení pojezdové dráhy v noci užita světelná návěstidla, jsou použita zelená (středová čára) a modrá (okraje pojezdové). Pojezdové pro rychlé odbočení mají středovou čáru žlutou. Pojezdové dráhy od vzletových oddělují dvě přerušované čáry následované dvěma plnými čarami.

***Pojmenování** – Pojezdové dráhy jsou většinou pojmenovány písmeny nebo číslicemi, při jejich označování se používá hláskovací abeceda. Na některých letištích se pak používá speciálních názvů, například na letišti Šeremetěvo v Moskvě je jedna z pojezdových označena jako hlavní pojezdová Magistralnaja (anglicky Main taxiway), nebo na letišti London Heathrow se používá pro dvojici paralelních pojezdových, které vedou kolem dokola celého letištního terminálu označení Outer a Inner, tedy vnější a vnitřní.*



Obr. 1.9 Značení vzletových a přistávacích drah

Zdroj: <https://docplayer.cz/docs-images/19/277909/images/107-0.png>.

Znaky a značky – Na pojezdových drahách se rozlišují tři typy značek:

- **Příkazové znaky** – bílé písmo na červeném podkladě – slouží k označení místa, které nesmí letadlo přejet, pokud nedostane příkaz od řídicího letového provozu;
- **Informační znaky místa** – žluté písmo na černém podkladu – slouží k označení místa, na kterém se letadlo nachází;
- **Informační znaky směrové** – černé písmo na žlutém podkladu – slouží k označení směru a pojmenování dalších pojezdových drah na křižovatkách“. [7]

„Vzdušný prostor

Vzdušný prostor je všeobecně jakákoli trojrozměrná část atmosféry. Vzdušný prostor státu je část atmosféry nad jeho suchozemským územím a vnitřními a pobřežními vodami. Podle Mezinárodní letecké federace FAI se hranice mezi atmosférou a kosmickým prostorem nachází ve výšce 100 km.

V dnešní době je obvykle prostor rozdělen do několika vrstev, kdy nejnižší z nich je neřízená. Toto rozdělení si vyžaduje rozvoj letectví a růst hustoty provozu z důvodu zachování bezpečnosti všech uživatelů vzdušného prostoru.

Rozdělení vzdušného prostoru z hlediska pohybu v něm (tj. létání):

- **Řízený;**
- **Neřízený.**

Třídy vzdušného prostoru:

- **Třída A** – pouze lety IRF (*Instrument Flight Rules – let podle přístrojů*). Řízení letového provozu (ŘLP) zajišťuje všem rozestupy. Všechny lety jsou předmětem letového povolení, je požadováno oboustranné spojení mezi letadlem a ŘLP a podání letového plánu.
- **Třída B** – lety IFR i VFR (*let za viditelnosti – země*). ŘLP zajišťuje všem rozestupy. Všechny lety předmětem letového povolení, je požadováno oboustranné spojení mezi letadlem a ŘLP a podání letového plánu.
- **Třída C** – lety IFR i VFR. ŘLP zajišťuje rozstupy letům IFR navzájem a letům IFR od VFR. Letům VFR jsou podávány informace o provozu VFR. Všechny lety jsou předmětem letového povolení, je požadováno oboustranné spojení mezi letadlem a ŘLP a podání letového plánu.
- **Třída D** – lety IFR i VFR. ŘLP zajišťuje rozstupy letům IFR navzájem a informace o letech VFR. Letům VFR jsou podávány informace o provozu. Všechny lety jsou předmětem letového povolení, je požadováno oboustranné spojení mezi letadlem a ŘLP a podání letového plánu.
- **Třída E** – lety IFR i VFR. ŘLP zajišťuje rozstupy IFR navzájem. Lety IFR jsou předmětem letového povolení, je požadováno oboustranné spojení mezi letadlem a ŘLP a podání letového plánu. Lety VFR nejsou předmětem letového povolení, není požadováno oboustranné spojení mezi letadlem a stanovištěm ATS. Pokud je to vhodné, jsou veškerému provozu podávány informace o VFR provozu.
- **Třída F** – lety IFR i VFR. Lety IFR ani VFR nejsou předmětem letového povolení a není vyžadováno oboustranné spojení mezi letadly a stanovišti letové provozní služby (dále jen ATS). Pokud je to možné, stanoviště ATS zajišťuje rozstupy letům IFR navzájem.

- **Třída G** – lety IFR i VFR. Lety IFR ani VFR nejsou předmětem letového povolení a není vyžadováno oboustranné spojení mezi letadly a stanovišti ATS. Pokud je vhodné, jsou poskytovány informace o ostatním provozu.

Prostor tříd A až E je řízený (prostor E je řízený pouze pro lety podle přístrojů/IFR lety), prostor F a G neřízený.

V ČR se používají čtyři třídy vzdušného prostoru: vrstvy G, E, D a C. Mají přesně stanovené podmínky (např. Třída G je od země do výšky 300 m, tzv. výška nad zemí (AGL) mimo řízených letišť (CTR). Dalšími podmínkami je stanovení minima koncových řízených oblastí (VMC) – min dohlednost 1500 m (vrtulníky 800 m) při dodržení poměru rychlosti a dohlednosti 100:1 (letět max. 100 km/h při letové dohlednosti 1 km), let vně oblačnosti za viditelnosti země. Tyto koncové řízené oblasti VMC jsou platné pouze v ČR. [7]

„Letové provozní služby

Hlavním posláním Řízení letového provozu ČR, s. p. je poskytování letových provozních služeb. Tyto služby jsou poskytovány za účelem zabránění srážkám mezi letadly, mezi letadly a překážkami na provozní ploše a pro udržování rychlého a spořádaného toku letového provozu. Nejdůležitějším produktem podniku je bezpečnost letového provozu.



Obr. 1.10 Radarové snímky ŘLP

Zdroj: <http://www.rlp.cz/sluzby/nase/PublishingImages/radar.jpeg>.

V souladu s právními předpisy a mezinárodními standardy civilního letectví, poskytuje ŘLP ČR, s. p. veřejné letové provozní služby uživatelům ve vzdušném prostoru České

republiky a na letištích Praha – Ruzyně, Brno – Tuřany, Ostrava – Mošnov a Karlovy Vary. Jedná se o tyto základní typy služeb:

a) Služba letového provozu (ATC)

Oblastní služba řízení – Area Control Centre (ACC Praha), které je umístěno v Národním integrovaném středisku řízení letového provozu ČR – Integrated Air Traffic Control Centre Jeneč (dále jen IATCC), poskytuje službu řízení letového provozu řízeným letům v řízené oblasti – Control Area v Praze (dále jen CTA). Tato služba je poskytována nepřetržitě a v současné době ji zajišťuje více než 100 oblastních řídicích letového provozu.

Přiblížovací služba řízení – Approach Control Service (dále jen ACS) je služba řízení letového provozu v koncové řízené oblasti (TMA) a řízeném okrsku (CTR), která je poskytována řízeným letům letadel přilétávajících na jedno nebo více letišť pod TMA nebo odlétávajících z nich. Tato služba je zajišťována stanovišti APP (Approach Control Services Centre) Praha, APP Brno, APP Ostrava a APP Karlovy Vary.

Letištní služba řízení – je služba řízení letového provozu poskytovaná veškerému letištnímu provozu na provozní ploše letiště a všem letadlům letícím v blízkosti letiště. Tuto službu zajišťují stanoviště – Aerodrome Control Tower (dále jen TWR) TWR Praha, TWR Brno, TWR Ostrava a TWR Karlovy Vary.

Služba řízení na odbavovací ploše – zahrnuje vedení letadel po pohybové ploše letiště a zavádění letadel na určená stání na odbavovací ploše.

b) Letová informační služba

Je to služba poskytovaná za účelem podávání rad a informací k bezpečnému a účinnému provádění letů. Řízeným letům a všem letům v blízkosti řízených letišť je spolu se službou řízení letového provozu a pohotovostní službou poskytována letová informační služba řídicími letového provozu. Neřízeným letům VFR v sektoru Čechy je letová informační a pohotovostní služba poskytována Letovým informačním střediskem (FIC Praha).

c) Pohotovostní služba

Služba poskytovaná za účelem vyrozumívání příslušných organizací o letadlech, kterým se má poskytnout pátrací a záchranná služba a asistence těmto organizacím podle potřeby. Spočívá ve spolupráci se Záchranným koordinačním střediskem a informování o letadlech, kterým může být nutné poskytnout službu pátrání či záchrany.

Pohotovostní služba musí být poskytována:

- *Všem letadlům, kterým se poskytuje služba řízení letového provozu;*
- *Pokud je to proveditelné, všem ostatním letadlům, která mají podaný letový plán nebo letadlům, jinak známým letovým provozním službám;*
- *Kterémukoliv letadlu, o kterém je známo nebo se předpokládá, že je předmětem protiprávního činu.*

d) Ohlašovna letových provozních služeb

Ohlašovna letových provozních služeb odpovídá zejména za poskytování služeb spojených s podáním letových plánů, distribucí a příjmem zpráv letových provozních služeb. Poskytuje předletové informační služby verbálním způsobem a spolupracuje s Network Manager Brusel. Dále tvoří a distribuuje předletový informační bulletin (PIB) na základě požadavků posádek letadel, případně zástupců provozovatelů, v souladu s traťovými údaji letového plánu.

ATM systémy

Při současné úrovni provozu ve vzdušném prostoru je pro poskytování letových provozních služeb nezbytná technická infrastruktura, tzv. ATM systémy. ATM systém je souhrnný název pro jakékoliv zařízení, které slouží řídicím letového provozu k řízení provozu ve vzdušném prostoru ČR.

V první řadě je potřebná spolehlivá a přesná znalost polohy letadel ve vzdušném prostoru. Radarová informace nezbytná pro řízení letového provozu je zajištěna primárními (tradičními) a sekundárními radary.

V druhé řadě je nezbytná hlasová komunikace mezi řídicím a posádkou letadla. Pro zajištění vysoké spolehlivosti je systém hlasové komunikace tvořen třemi na sobě nezávislými systémy.

Při přistání se posádka letadla může spolehnout nejen na řídicí letového provozu, ale i na navigační systémy. Navigační systémy slouží posádkám letadel k určení jejich polohy za letu a pomáhají jim při přiblížení na přistání.

Aby všechny výše uvedené systémy mohly správně poskytovat svoji funkci, je nutné mít k dispozici spolehlivé služby telekomunikačních sítí. Ty zajistí nezbytný přenos dat jak mezi jednotlivými částmi těchto systémů, jejich uživateli, tak i mezi jednotlivými spolupracujícími systémy navzájem.

a) Navigace

Radionavigační systémy slouží posádkám letadel k určení jejich polohy za letu či přiblížení na přistání. Radionavigační systémy dělíme podle jejich účelu na letištní a traťové. Některá zařízení (v závislosti na umístění) plní obě úlohy.

Letištní radionavigační systémy pomáhají pilotům v navedení letadla na přistání. V závislosti na typu přiblížení je využíván nesměrový radiomaják, všesměrový radiomaják nebo systém přesného přiblížení. To vše v kombinaci s měřiči vzdálenosti.

Traťové radionavigační systémy umožňují pilotům určit svou polohu při letu. Zařízení jsou umístěna tak, aby bylo zajištěno pokrytí radionavigačními signály v celém vzdušném prostoru ČR. Většinou se umísťují na významné body letových cest. Mezi traťové systémy počítáme nesměrové radiomajáky, všesměrové radiomajáky a měřiče vzdálenosti.

b) Komunikace

Telekomunikační síť ŘLP začíná na fyzické úrovni od zemních kabelů (dnes již primárně optických), pokračuje přes přenosové sítě až po nejvíce rozšířené datové sítě. Pro účely propojení lokalit v rámci ČR i pro účely mezinárodní výměny dat je tato síť doplněná o pronajaté služby přenosu dat od telekomunikačních operátorů. Telekomunikační síť ŘLP zajišťuje spolehlivé, zálohované a bezpečné prostředí pro výměnu dat mezi jednotlivými ATM systémy a jejich uživateli.

c) Radiokomunikace

Pro řízení letového provozu je nezbytná hlasová komunikace mezi řídicím a posádkou letadla. Pro zajištění vysoké spolehlivosti je celý systém hlasové komunikace tvořen třemi na sobě nezávislými systémy – hlavním, záložním a tísňovým.

Hlavní systém slouží k radiovému pokrytí celého území republiky. Vysílání a příjem z radiových vysílačů a přijímačů uskutečňuje z jedné či více lokalit, která je geograficky vhodná pro danou řízenou oblast. Směrování radiové komunikace mezi řídicími letového provozu a piloty letadel zajišťuje hlavní radiotelefonní ústředna.

Záložní systém obsahuje rovněž všechny používané kanály propojené na pracoviště řídicích přes záložní radiokomunikační ústřednu. Provozně je využíván v případě výpadku kanálu v hlavním systému a slouží jako plnohodnotná náhrada.

Tísňový systém obsahuje vybrané radiové kmitočty. Využívá se pouze pro případ současného selhání hlavního i záložního systému.

d) Přehledová informace, systémy zpracování a prezentace dat

Přehledové systémy jsou využívány řídicími letového provozu k poskytování služby řízení a informační služby. Systémy poskytují veškeré potřebné informace k zajištění bezpečného a plynulého letového provozu s požadovanou kapacitou.

Přehledová infrastruktura ŘLP ČR, s. p. je založena na následujících zdrojích polohové informace:

- **Primární radary** – nekooperující s cíli a poskytují zároveň informace o oblačnosti;
- **Sekundární radary** – kooperující s cíli. Jsou využívány jak klasické mono pulsní radary, tak Mode S (Selective) radary;
- **Multilaterační systémy** – letištní a oblastní zdroje sekundární informace o cílech získaných technikou multilaterace;
- **Primární pojezdové radary** – nekooperující s cíli využívané pro přehled o pozemní situaci na letišti.

Zpracování a prezentace dat polohová data jsou distribuována do systémů zpracování přehledových dat – trackerů. Výsledkem zpracování dat v trackerech je unikátní obraz vzdušné situace nad územím České republiky, jejího blízkého okolí a jednotlivých letišť. Tato přehledová informace je poté prezentována řídicím letového provozu na jednotlivých stanovištích, kde je poskytována služba řízení a informační služba (ACC Praha, APP Praha, TWR Ruzyně, TWR/APP Karlovy Vary, TWR/APP Brno, TWR/APP Ostrava a FIC Praha).

Polohová data o cílech jsou na stanovištích řízení letového provozu doplněna o informace letových plánů. Tyto informace jsou centrálně zpracovány a obsahují veškeré údaje o letech, např. letiště startu a přistání, trať letu, vybavení a typ letadla atp. Systémy zpracování dat letových plánů také zajišťují výměnu dat o letech mezi jednotlivými stanovišti ŘLP ČR, s. p., služebnami sousedních států a koordinačními partnery v České republice.

Součástí konkrétních prezentačních systémů jsou rovněž jednotky varovných funkcí. Ty zajišťují řídicím letového provozu vizuální a akustické varování o potenciálním konfliktu letadlo-letadlo, letadlo-prostor nebo letadlo-zem.

Pro řídicí letového provozu jsou k dispozici další informace, jež jsou nezbytné pro komplexní službu řízení a informační službu. Mezi takové informace zejména patří:

- **Meteorologická data;**
- **Koordinační postupy;**

- *Informace o využívání vzdušného prostoru;*
- *Nouzové postupy.*

Pro dosažení nezbytně vysoké míry bezpečnosti poskytování služeb řízení jsou veškeré systémy zdrojů, zpracování a prezentace dat navrženy tak, aby byla zajištěna maximální možná dostupnost a spolehlivost poskytovaných informací. [8]

1.1.4 Handlingové společnosti

Obchodní a provozně-technický styk mezi zákazníkem a leteckou společností na letištních terminálech zajišťují handlingové společnosti, které mají zpravidla uzavřeny všechny potřebné smluvní vztahy se správou a technickým zázemím příslušného letiště a s jednotlivými leteckými společnostmi, které mohou zároveň smluvně poskytovat agentské služby v příslušném teritoriu.

Výčet služeb handlingové letištní společnosti v oblasti odbavení cestujících zahrnuje: prodej letenek, odbavení prostřednictvím telefonu, odbavení tranzitních cestujících, doprovod samostatně cestujícím dětem, asistence handicapovaným osobám, služby letištního salónku, služby pro VIP cestující, rozvoz nedodaných zavazadel.

V oblasti technického odbavení osobních letadel jsou to: vytlačování a přetahy letadel, nakládka a vykládka zavazadel, zboží a pošty, mobilní schody pro cestující a posádku, pozemní zdroj energie a start leteckých motorů systémem ASU, vyhřívání a ochlazování kabin, odmrazování a protinámrazový nástřik, úklid letadel, vypouštění toalet a doplnění pitné vody, vyvažování letadel, zasílání provozních zpráv, asistence při získávání letištních SLOTů, komunikace mezi pilotní kabinou a pozemním personálem, podpora při vyjednávání s dodavateli leteckých paliv, nabídka cateringu.

Při odbavení nákladních letů je handlingové společnost zodpovědná za: skladování, postavení, rozebírání palet a leteckých kontejnerů, odbavení speciálních druhů zboží, převoz zboží mezi terminálem a letadlem, bezpečnostní kontrolu, služby spojené s náhradní leteckou přepravou, převoz zboží mezi letištními sklady.

Proces odbavení leteckých zásilek:

- Export;
- Import;
- Transit.

Exportní režim spočívá v příjmu dokumentů a zboží od odesílatele nebo od jím pověřeného speditéra. Příjem dokumentů přímo od odesílatele je ale řídkým jevem, záleží na letecké společnosti, zda mu vystaví letecký nákladní list (letecké společnosti mají obvykle své agenty, kteří s nimi mají uzavřenou smlouvu a pouze oni a letecká společnost mají právo letecký list vystavit).

Hlavním přepravním dokumentem je tzv. letecký nákladní list – air waybill (vystavuje se ve čtyřech originálech pro příjemce, pro odesílatele, pro leteckou společnost a přepravního agenta) a obsahuje:

- **Číslo leteckého nákladního listu;**
- **Kód letecké společnosti,** se kterou zásilka poletí (skládá se ze tří čísel např. 125 – British Airways, 020 – Lufthansa, 074 – KLM – Royal Dutch Airlines, 412 – VDA);
- **Údaje týkající se osob nebo společností podílejících se na přepravě** – jméno a adresu odesílatele, jméno a adresu příjemce, jméno a adresu přepravního agenta, doplňující informace pro handlingovou společnost a pro příjemce, IATA kód agenta (vydává IATA International Air Transport Association – Mezinárodní sdružení leteckých dopravců);
- **Údaje o přepravě** – název letiště odeslání, název letiště určení, kódy letišť transitních (tzn. letišť, kde je zásilka překládána – nevypisuje se v případě přímého letu), název nebo kód leteckého dopravce, datum odletu, číslo letu, údaj o tom, zda již bylo zapláceno přepravné – Freight Prepaid nebo zda se teprve bude muset zaplatit – Freight Collect, kód měny, ve které je nebo bude placeno přepravné;
- **Údaje týkající se zásilky** – deklarovaná hodnota zásilky pro přepravu, deklarovaná hodnota zásilky pro celní účely, váhová jednotka, v níž je hmotnost zásilky uvedena (kg/lb), počet kusů, brutto a netto hmotnost zásilky, název zboží (v anglickém jazyce), speciální handlingový kód zásilky, údaje týkající se pojištění zásilky, rozměry a objem zásilky;
- **Ostatní údaje týkající se dopravce a přepravního agenta** – palivové bezpečnostní a jiné poplatky, podpis a razítko dopravce nebo jeho agenta.

Při letecké přepravě zboží jsou nezbytné také celní dokumenty mezi, které patří „Jednotná celní deklarace“ – JCD, Karnet ATA, Transitní celní prohlášení – TCP, faktura označená razítkem celního úřadu nebo čestné prohlášení odesílatele taktéž potvrzené razítkem celního úřadu.

Importní oddělení provádí činnosti v opačném sledu než oddělení exportní. Pracovník exportního oddělení odbavující daný let, si u letadla, po předání exportních dokumentů, vyzvedne dokumenty importní. Porovná příchozí nákladní letecké listy s cargo manifestem. Následně dokumenty předá pracovníkovi importního oddělení. Poté k letadlu přijdou s příslušnou technikou pracovníci oddělení nákladu, zásilky vyloží a zavezou do skladu, kde jednotlivé zásilky rozdělí na jednotlivé lokace.

Poté pracovníci zapíší do počítačového systému a vytvoří tzv. souhrnné celní prohlášení, které elektronicky zašle celnímu úřadu. Na každé poškozené zboží musí být vystaven Pre-Damage Report, kde je uveden druh a rozsah poškození. Na základě tohoto dokumentu je vystaven Cargo Damage Report tzv. protokol o poškození, kde je už detailně popsán rozsah poškození, úbytek váhy, komodita, typ balení. Při ztrátě je po dvouměsíční lhůtě, kdy mělo být zboží doručeno do destinace určení automaticky vystaven dokument Cargo Lost Report a originál je předán zákazníkovi. Zásilky ze skladu jsou vydávány na základě předloženého dokladu o proclení (kopie leteckého nákladního listu s razítkem celního úřadu) a po předložení oprávnění k vyzvednutí zásilky (plná moc nebo výpis z obchodního rejstříku). V případě, že není zásilka vyzvednuta s přijímacího skladu do 10 dnů je zapotřebí informovat handlingového agenta, který zásilku odbavoval na letišti odeslání, vytvořením dokumentu Notice of Non Delivery.

Režim transit zpracovávají importní a exportní oddělení. Transit je vlastně situace, kdy se letiště např. Praha – Letiště Václava Havla stává pro zásilku „přestupní stanicí“ (zásilka je např. zasílána z Bratislavy do Londýna). Zásilka je tedy převzata do skladu a umístěna do příslušné lokace. Dokumenty, které dorazily se zásilkou, zapíše pracovník importního systému do systému a odešle celní doklady na celnici k proclení. Poté se doklady postoupí ke zpracování exportního oddělení, které zpracuje stejným způsobem jako v režimu export.

Speciální zásilky jsou zásilky, které vyžadují při odbavení speciální postupy nebo opatření a jsou provázány k tomuto účelu vystavenými dokumenty.

Handling speciálních zásilek se dělí do čtyř hlavních kategorií a tyto přepravy jsou značeny speciálními handlingovými znaky, pravidla pro tyto typy přeprav aktualizuje a zveřejňuje mezinárodní letecká asociace **IATA** (International Air Transport Association).

Tyto se dělí ještě do několika podkategorií:

- Živá zvířata – přeprava podle IATA LAR (IATA – Live Animals Regulations);
- Zkazitelné zboží (PER – Perishables) – přeprava podle IATA PGR (IATA Perishable goods regulations) – PEP ovoce a zelenina, PEM maso a výrobky z masa, LHO živé lidské orgány a krev;
- Cenné zásilky (VAL) – (Valuables) s hodnotou vyšší jak 1000 USD za kilogram nákladu;
- Nebezpečné zásilky (IATA Dangerous Goods Regulations) – v tomto dokumentu je nebezpečné zboží rozděleno do 9 tříd podle úmluv OSN (organizace spojených národů):
 1. Výbušniny;
 2. Plyny;
 3. Hořlavé tekutiny;
 4. Hořlavé pevné látky, náhle vzplanuté látky a které při kontaktu s vodou produkují hořlavý plyn;
 5. Oxidační látky a organické peroxidy;
 6. Toxické a infekční látky;
 7. Radioaktivní látky;
 8. Žíraviny;
 9. Různorodé nebezpečné látky (magnetizační materiály, omamné látky, náplň akumulátorů ve vozidle).
- Dále je zde několik typů zásilek, které nezapadají do žádné z těchto specifikací a mají zvláštní handlingové kódy – lidské ostatky – přeprava lidských ostatků a přeprava uren s lidským popelem, náhradní díly pro letadla, těžké zásilky – těžké zásilky přepravované na linkách v nákladních prostorech letadel s cestujícími a těžké zásilky přepravované nákladními letadly, zbraně a expresní zásilky.

1.2 Přeprava na strategické úrovni v podmínkách Armády České republiky.

Komplexní plánování přeprav v rámci NATO je v současné době složitý proces. Zejména v ČR, kde zcela vymizely strategické požadavky AČR na silniční, železniční a leteckou infrastrukturu, zvláště pak zařízení letišť, kde byl víceméně upřednostněn pouze komerční záměr.

Vojenská doprava je jednou z nejdůležitějších a nejrozmanitějších oblastí vojenské logistiky, slouží k zabezpečení úkolů, cílů a posláních AČR (na území i mimo ČR). V návaznosti na smlouvy se Severoatlantickou aliancí (NATO) je požadována schopnost pružného a včasného rozmístění ozbrojených sil v místech jejich působení a jejich logistická podpora. K dosažení potřebné stupně flexibility musí být zabezpečena odpovídající strategická manévrovatelnost a vojenská mobilita. Z hlediska zásobování, obměny, udržitelnosti a přemístění v rámci operace je nezbytným předpokladem dostatečná kapacita řídicích a výkonných prvků vojenské dopravy.

1.2.1 Úrovně velení a řízení v AČR

Strategická úroveň je propojena s operační a taktickou úrovní ČR.

Strategickou úroveň tvoří prezident ČR, vláda a ministerstvo obrany ČR, který rozhoduje, jakým způsobem zajistit a řídit obranu státu (teritoria) a rozhodují, v jakém rozsahu se sáť zapojí do národních operací mimo území ČR.

Součástí ministerstva obrany je Generální štáb armády České republiky (GŠ AČR), který zabezpečuje velení AČR a zajišťuje prosazení stanovených cílů orgány státu. V čele GŠ AČR je náčelník generálního štábu.

Operační úroveň zajišťuje plánování a vedení k udržení strategických cílů v operačním prostoru bez nichž by taktická úroveň nedosáhla požadovaného cíle.

Velitelství pro operace (dále jen VeOper) s operačními velitelstvími AČR jako jsou Velitelství vzdušných sil a pozemních sil). Rozhoduje o způsobu plnění operačních úkolů, stanovených orgány strategické úrovně a přijímá rozhodnutí o způsobu využití operačních schopností. Dochází k organizování a zabezpečení prostředků a sil AČR (logistické, personální, zdravotnické apod.) nasazených do operace.

Taktická úroveň používá sil k provedení a dosažení vojenských operačních cílů. Je tvořena orgány velení a je podřízená strategické a operační úrovni. V čele jsou velitelé, kteří přijímají rozhodnutí, jakým způsobem se budou plnit úkoly. Jsou součástí plánu operace, řídí bojovou i nebojovou činnost v závislosti na druhu úkolu a situace taktického celku.

1.2.2 Řídící a výkonné orgány logistiky

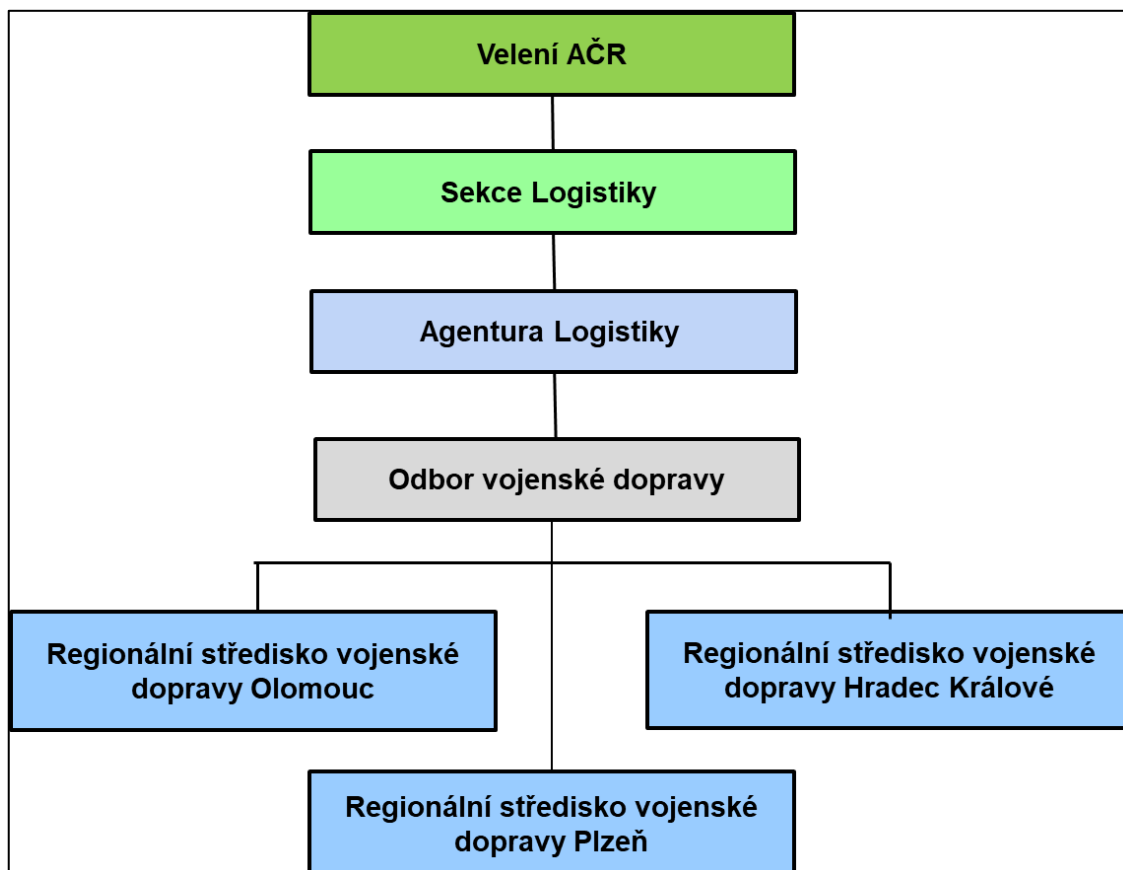
„Strategickou úroveň

Sekce logistiky Ministerstva obrany (dále jen SLog MO) je organizačním útvarům ministerstva odpovědným za koncepční a kontrolní činnosti a za odborné a metodické řízení oblasti logistiky, která odpovídá:

- *Za správu movitého majetku v resortu;*
- *Za odborné a metodické řízení, zajišťování věcných zdrojů nezbytných pro činnost ozbrojených sil ČR za krizových stavů v míru, za stavu ohrožení státu nebo válečného stavu;*
- *Za odborné a metodické řízení materiálního zabezpečení mobilizace ozbrojených sil ČR;*
- *Za řízení realizace systému hospodářských opatření pro krizové stavy v resortu Ministerstva obrany;*
- *Za plánování věcných a finančních prostředků v oblasti logistiky“.* [11]

Operační úroveň

V přímé podřízenosti Sekce logistiky MO je odborným orgánem Agentura logistiky (ALog) a jeho organizační součástí je Odbor vojenské dopravy (OVD).



Obr. 1.11 Umístění OVD ve struktuře AČR

Zdroj: vlastní zpracování, 2020.

OVD je organizačním prvkem ALog pro řízení, plánování a koordinaci vojenských přesunů a přeprav OS ČR všemi druhy dopravy na území i mimo území ČR a přesunů a přeprav OS jiných států na a přes území ČR. Je jedinečným orgánem v oblasti vojenské dopravy, kde ve vztahu k zemím NATO, PfP (Partner for Peace) a EU vystupuje jako „Národní koordinační centrum“. V souladu s konceptem NATO je současně orgánem hostitelské země pro koordinaci opatření mezi vojenskými a civilními orgány k podpoře a zajištění požadavků na vojenské přesuny a přepravy OS jiných států, s jejichž vstupem a pobytem na území ČR byl vysloven souhlas vlády a parlamentu ČR. Ke splnění těchto úkolů má zřízenou stálou dispečerskou službu a udržuje nepřetržitou součinnost s příslušnými orgány státní správy a samosprávy ČR, s vnitrostátními a zahraničními orgány a organizacemi dopravu zabezpečujícími.

Ve své činnosti se řídí Statutem Národního centra pro koordinaci přesunů a dopravy ozbrojených sil (NCKPD OS), jehož je nástupnickou organizací. Statut byl schválen usnesením Bezpečnostní rady státu č. 46 ze dne 9. září 1999.

Vystupuje jako národní autorita pro vyžadování leteckých povolení u RSFCC (Resolute Support Strategic Flight Coordination center) pro operaci RS, jako národní autorita pro disponování letovými hodinami spojeneckého projektu „Mezinárodního řešení strategických leteckých přepravních kapacit – SALIS (Strategic Air Lift International Solution), jako národní autorita pro instalaci, údržbu a dohled nad provozováním čtecích zařízení pro sledování zásilek U.S.Army – RFID (radio Frequency Identification Devices) na hraničních přechodech Rozvadov a Lanžhot, jako národní autorita pro spolupráci s MCCE (Movement Coordination Center Europe) zejména v oblasti nabídky a využití dopravních kapacit v systému ATARES (Air Transport, Air to Air Refueling and other Exchanges of Services), v Systému zabezpečování a čerpání pozemních přepravních kapacit – SEOS (Surface Exchange of Services) a jako národní autorita pro spolupráci s Athénským mezinárodním námořním dopravním koordinačním střediskem – AMSCC (Athens Multinational Sealift Coordination Center) v oblasti využití sdílených námořních kapacit.

Odbor vojenské dopravy se skládá z několika oddělení a jedním z nich je

Oddělení plánování a zabezpečení leteckých přeprav, které plní tyto úkoly:

- Plánování, koordinaci a realizaci dopravního zabezpečení vojenských přesunů a přeprav, přeletů a přistání OS jiných států včetně vydávání diplomatických povolení pro přejezdy, přelety a přistání na území ČR. O těchto přesunech, přepravách, přeletech a přistáních s předstihem informuje příslušné orgány státní správy a samosprávy, zejména resortu obrany, dopravy, vnitra a financí;
- Vedení přehledu o pohybu a přeletech vojenských letadel a průjezdu a pobytu OS jiných států přes území ČR a připravuje podklady vyplývající z usnesení vlády ČR, BRS a čl. 43, ústavního zákona č. 1/1993 Sb. v platném znění (tj. přelety ozbrojených sil jiných států na/přes území České republiky, které povoluje ČR) a předkládá „Informaci o přeletech a průjezdech OS cizích států na/přes území ČR“ do vlády ČR a Parlamentu ČR;

- Řízení, provozování a využití informačních systémů jako např., spojenecký systém v rámci Allied Movement Coordination Center (AMCC) a spojenecký logistický informační systém LOGFAS se všemi jeho podsystémy.

Taktická úroveň

Na taktickém stupni je vojenská doprava řízena náčelníkem odboru vojenské dopravy Agentury logistiky SLog MO. Výkonným orgánem vojenské dopravy v oblasti vzdušné dopravy je 24. základna dopravního letectva Praha – Kbely.

Hlavními úkoly je zabezpečení letecké přepravy:

- Příslušníků AČR, vojenských misí mimo území ČR;
- Ústavních činitelů ČR a zahraničních státních delegací podle rozhodnutí MO ČR;
- Speciálních letů – verze MEDEVAC v rámci NATO;
- Pro potřeby zdravotnické služby ČR – transplantační program (LZS a SAR);
- Speciální lety vzdušného průzkumu, fotografického snímání, letecké laserové skenování a obletů prostředků RTZ letectva.

2 Analýza leteckých dopravních kapacit

Tato práce se zaměřuje na nákladní dopravu, zejména na letecký náklad. V oblasti dopravy lze identifikovat několik způsobů dopravy: důležité jsou silniční, železniční, námořní a letecká doprava. V mnoha případech se kombinace těchto režimů používá k účinnému přemístění. Například v letecké dopravě je pro dosažení konečného cíle zapotřebí opět pozemní doprava. Letecký náklad je tedy mnohem více než jen izolace vzduchových složek od jiných druhů dopravy, protože existují vzájemné vztahy s jinými druhy dopravy.

Ve srovnání s přepravními způsoby má letecký náklad některé celkové výhody a nevýhody. Mezi celkové výhody leteckého nákladu patří rychlost letecké nákladní dopravy na střední a velké vzdálenosti, vysoká úroveň bezpečnosti, vysoká spolehlivost v nákladní dopravě a husté mezinárodní letecké sítě. Celkové nevýhody, lze definovat, jsou nákladnost leteckého nákladu, jeho nedostatečná použitelnost na krátké vzdálenosti a obtížnost získat úspory z rozsahu při snižování nákladů v důsledku omezovacích kapacit nákladních vozidel.

Globalizace je hlavní hnací silou letecké nákladní dopravy. Jde o integraci světových společností prostřednictvím spojení intelektuálního, politického, ekonomického a technologického rozvoje. Globální podnikatelské prostředí je ovlivněno tendencemi soustředit se na hlavní činnosti a outsourcingem vnímaných vedlejších činností. Cílem výrobních společností je racionalizovat své výrobní a distribuční činnosti. Z důvodu efektivity mají také tendenci centralizovat své závody na omezeném počtu míst na světě, které vyžadují vyspělejší logistiku. Globální konvergence hospodářských politik, rozdělení příjmů a homogenizace požadavků spotřebitelů mohou stimulovat obchodní toky kapitálového vybavení, komponent a hotových produktů, což může zvýšit poptávku po letecké dopravě.

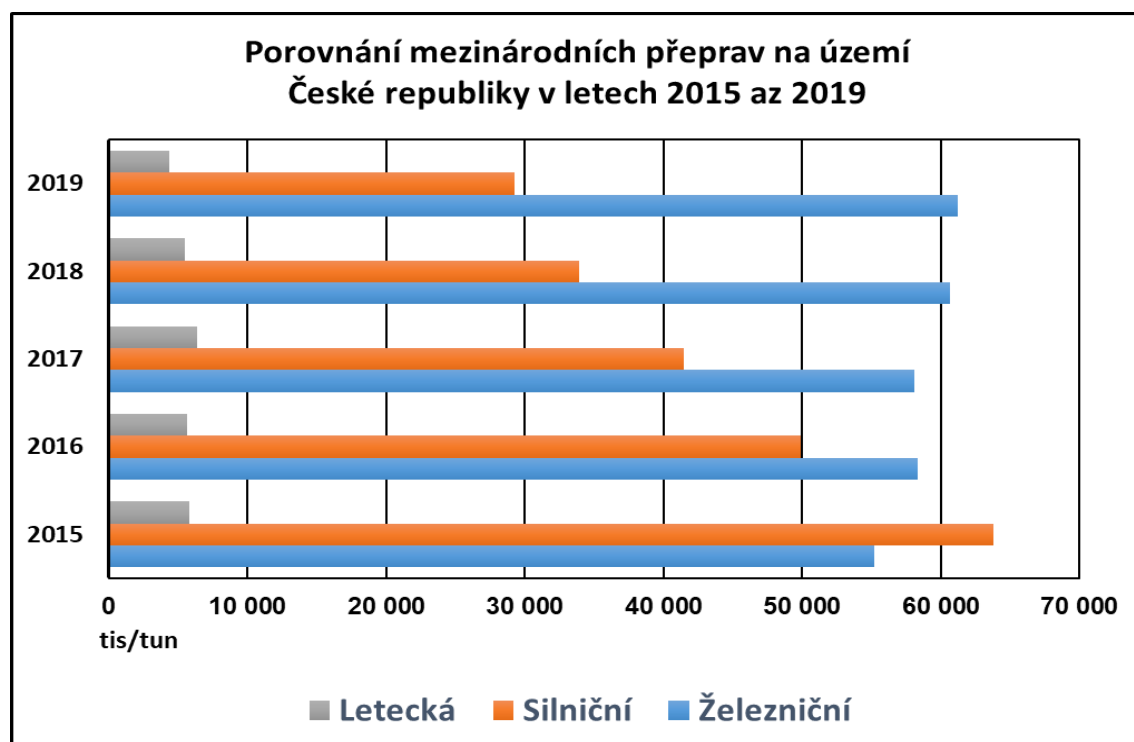
Druh komodity je důležitou diferenciací, protože existují velmi specifické požadavky, pokud jde o manipulaci a dovednosti pracovníků zabývajících se těmito druhy komodit. Nejdůležitějšími druhy komodit v leteckém nákladu jsou běžný náklad, pošta a zvláštní náklad zahrnující nebezpečné zboží, zboží podléhající rychlé jako je zelenina, květiny a ovoce a ekonomické záležitosti, jako jsou noviny a zboží, které mají velmi krátkou dobu

na trhu, včetně některých oděvů a elektronických zařízení, vysoce hodnotných zásilek, jako jsou lodě, lidské ostatky a těžký náklad.

V podstatě existují pouze čtyři celosvětově působící expresní doručovací společnosti: Federal Express (FedEx), United Parcel Service (UPS), DHL nebo TNT z Evropy. Všechny čtyři společnosti jsou zaměřené na podnikání např. DHL tvrdí, že má přibližně 4,5 milionu zákazníků za den. Klasický integrovaný expresní trh je charakterizován pohybem malých balíků vysoká frekvence, plánované dodací lhůty, kvalita služeb na základě hodnoty zásilky, celosvětová doprava z domu do domu, řešení šitá na míru, služby s přidanou hodnotou, využití dopravní sítě, zajištění prostorové a včasné dostupnosti rychlých služeb, spolehlivé a flexibilní služby.

Statistické informace o odvětví leteckého nákladu (např. tržní podíly a růst trhu) všeobecně dokazují nebo nejsou snadno dostupné, částečně proto, že velcí hráči považují určitá data za důvěrná a částečně proto, že dostupná data jsou zveřejněna ve velmi drahých zprávách.

Dle ČSÚ (Český statistický úřad) dochází v posledních letech v oblasti mezinárodních přeprav ke stagnaci letecké, poklesu u silniční a oproti tomu je zřejmý nárůst železniční přepravy.



Graf 1.1 Porovnání mezinárodních přeprav na území ČR
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování 2020.

V podmínkách ozbrojených sil je letecká přeprava zabezpečována příslušnou kategorií dopravních letounů. Zejména jsou tyto letouny rozdělovány dle doletu a hmotnosti nákladu.

V současné době, kdy jsou v době krize zapotřebí velkokapacitní letouny, které jsou schopné s jedním mezipřistáním převést velké množství materiálu na strategickou vzdálenost tzn. více než 6000 km. Tyto současné požadavky splňuje jen malý počet strategických letounů, které ozbrojené síly ČR nevlastní, a proto využívají kapacity v rámci aliančních programů SALIS a SAC.

2.1 Strategická letecká přeprava NATO

„Po roce 2000, kdy se Severoatlantická aliance začala účastnit misí i mimo evropský kontinent vyvstala potřeba přepravy těžkých a nadměrných nákladů na velké vzdálenosti. Samotné členské země NATO nedisponují potřebnými kapacitami, a proto se rozhodly spojit své síly a pronajmout si speciální nákladní letouny společně. Jedinými členy NATO, které fakticky disponují strategickými letouny jsou Spojené státy americké“ [12] a Spojené království Velké Británie a Severního Irska.

„V rámci NATO tak vznikly dva programy, jež nedostatek strategických leteckých přepravních kapacit řeší: SALIS – program mezinárodní řešení strategické letecké přepravy (Strategic Airlift International Solution) a SAC – Program schopností strategické letecké přepravy (Strategic Airlift Capability)“ [12].

2.1.1 Program dočasného řešení strategické letecké přepravy – SALIS

„SALIS byl poprvé navržen v roce 2003. Smlouva mezi společností Ruslan SALIS g.m.b.h. a účastnicími se členy NATO a partnerskými státy byla uzavřena v lednu 2006“ [12] s platností do roku 2009, byla však třikrát prodloužena v letech 2014, 2017 a 2018. Od roku 2019 se programu účastní devět členských států NATO (Belgické království, Česká republika, Francouzská republika, Maďarsko, Spolková republika Německo, Norské království, Polská republika, Slovenská republika a Slovinská republika).

Původní smlouva byla uzavřena se společností Ruslan SALIS, jež byl konsorciem ukrajinské firmy Antonov Design Bureau a ruského dopravce Volga – Dněpr, která garantovala trvalou dostupnost až šesti letounů Antonov An-124 Ruslan. V současné

době už v programu SALIS společnost Volga – Dněpr nefiguruje z důvodu přechodu na přepravu v civilním sektoru se zaměřením na přepravu humanitárních nákladů pro potřeby ozbrojených sil NATO.

Významnou roli v komplexním logistickém zabezpečení NATO a zejména v programu SALIS zastává agentura NSPA (NATO Support and Procurement Agency), která se zaměřuje na poskytování služeb jako je zásobování, doprava, údržba, ověřování jakosti a vyjednávání kontraktů mezi civilním a vojenským sektorem. Schopnost je každodenně koordinována strategickou koordinační buňkou SALCC (Strategic Airlift Coordination Cell), která je umístěna společně s centrem pro koordinaci pohybu v Evropě (MCCE) se sídlem v nizozemském Eindhovenu.

V současné době mají účastníci programu SALIS k dispozici letouny AN-124, IL-76, AN-22 a AN-225 MRIJA. AN-124 je z kapacitních důvodů využitelné pro přepravu např. tanků, raketových systémů nebo střední helikoptéry Mi-171Š do zahraničních operací.

Provozovateli letounů Antonov je ukrajinská společnost Antonov Design Bureau a letounu Iljušin je společnost Silk Way Airlines se sídlem v Ázerbájdžánu.

2.1.2 Program schopností strategické letecké přepravy – SAC

„V programu SAC (Strategic Airlift Capability) je sdruženo dvanáct států, které spojily své prostředky, aby zakoupily a provozovaly tři letouny americké výroby Boeing C-17 Globemaster III v tomto programu ČR není členským státem, ale lze kapacity z tohoto projektu využít cestou účastnického státu na základě bilaterální dohody. Toto dopravní letadlo je schopno strategické i taktické přepravy, evakuace, výsadkových misí anebo také rychlých přesunů jednotek a nejrůznějších druhů nákladů k operačním základnám. Každý zapojený stát vlastní podíl na letounech SACu a na základě toho získává i počet letových hodin, které může za rok využít. O koordinaci požadavků jednotlivých států se pak stará řídicí výbor.

Koncept SAC vznikl v roce 2006, kdy představitelé NATO hledali řešení, které by uspokojilo potřebu strategické přepravy pro členské státy Aliance, jež by jinak neměly ekonomické prostředky k získání této schopnosti samostatně. První letadlo bylo doručeno v červenci 2009 a v současné době spojenci vlastní v programu SAC tři Boeingsy C-17 Globemaster III“, [12] jednotka, která tyto letouny provozuje se jmenuje The Heavy Airlift Wing (HAW), jejichž domovskou základnou je Pápa v Maďarsku.

Programu SAC se účastní celkem dvanáct států, z nichž deset je členem NATO (Bulharská republika, Estonská republika, Litevská republika, Maďarsko, Nizozemské království, Norské království, Polská republika, Rumunsko, Slovinská republika a Spojené státy americké) a dva jsou součástí programu Partnerství pro mír (Finská republika a Švédské království).



Obr. 2.1 Heavy Airlift Wing s Boeingem C-17 zastupuje 12 členských států SAC
Zdroj: <https://www.sacprogram.org>, 2020.

„Letadla SAC jsou schopna reagovat na širokou škálu potřeb v letecké přepravě. V jejich náplni může být zahrnuta podpora operacím Evropské unie, NATO a Organizace spojených národů nebo národním vojenským, mírovým a humanitárním misím kdykoli a kdekoli je partnerský stát potřebuje. Tato letadla tak sloužila pro potřeby Mezinárodních podpůrných bezpečnostních sil NATO v Afghánistánu, v Libyi v roce 2011, v roce 2010 pomáhala po zemětřesení v Haiti či povodních v Pákistánu.

Programy SALIS a SAC tedy nabízejí členům NATO a jejich partnerským zemím dva způsoby zajištění strategické letecké přepravy, a přitom umožňují dělit se o náklady. Zatímco v rámci programu SALIS si členové letadlo An-124 pronajímají, v programu SAC si letadlo C-17 účastníci zakoupili a dělí se o náklady na jeho provoz“. [12]

2.2 Porovnání leteckých kapacit na strategické a taktické úrovni

Armáda české republiky využívá pro přepravu nadrozměrných nákladů dle programu SALIS především letouny An-124 a IL-76.

2.2.1 Strategická úroveň

Letouny nejčastěji využívané na **strategické úrovni** se používají pro přepravu nadrozměrných a těžkých nákladů na velkou vzdálenost. Jejich pořizovací a provozní náklady jsou velmi vysoké.

Tab. 2.1 Strategické letouny

Typ letounu	Dolet / km	Hmotnost nákladu / t	Dodavatel
C-17 Globemaster III	5000	80	McDonnell Douglas
AN-124	4000	150	Antonov
C-5 A/B Galaxy	5200	120	Lockheed
C-141 Starlifter	4723	30–40	Lockheed

Zdroj: vlastní zpracování.

Antonov An-124

Je hornokřídový čtyřmotorový letoun s klasickými ocasními plochami, mnohokolový podvozek příďového typu, který umožňuje operace i z méně kvalitních vzletových a přistávacích ploch. Trup je hermetizován a v přední části je rozdělen na dvě paluby. V horní části se nachází kokpit a ve spodní část paluby slouží k uložení nákladu. Příďová a zádová nakládací rampa poskytuje snadné a rychlé nakládání a vykládání.

V podmínkách AČR je pro zjednodušení nakládky materiálu (zejména uložených v kontejnerech) využíván jeřábový systém, který je součástí příslušenství letounu. Letounem An-124 lze přepravit až 12 kontejnerů ISO 1C.

Tab. 2.2 Takticko-technická data AN-124

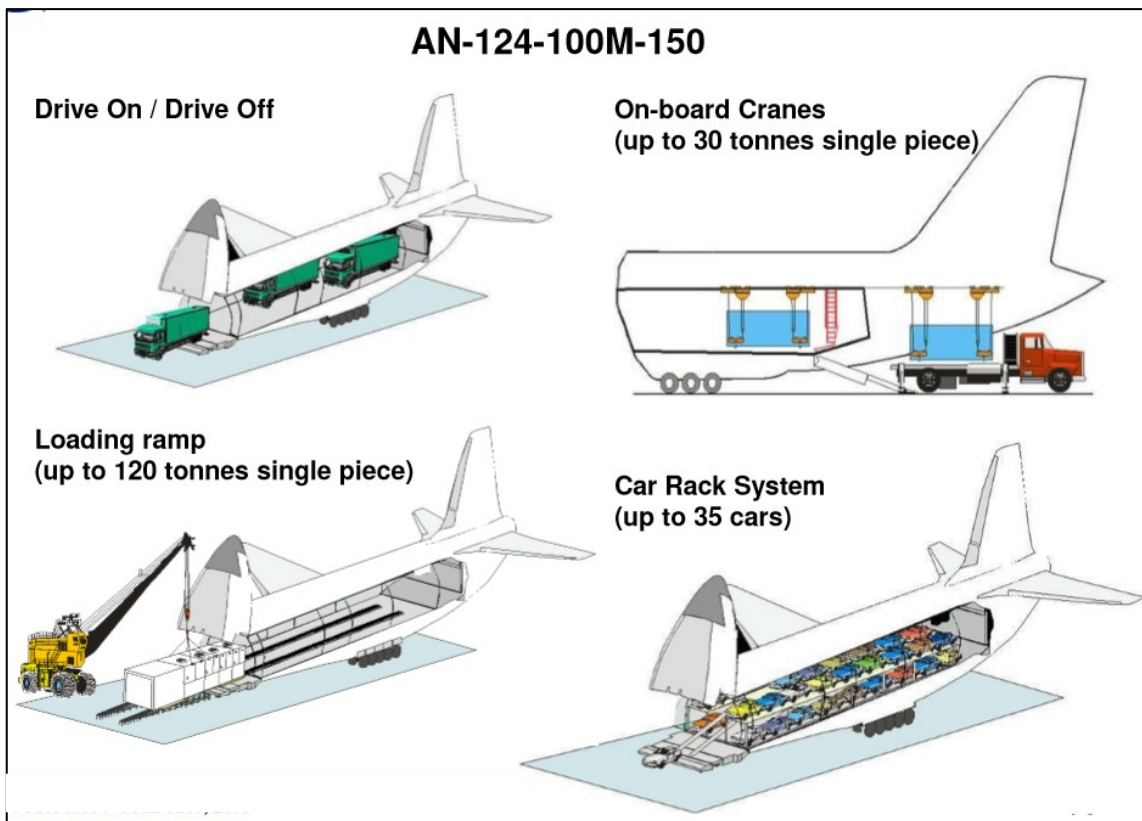
Rozpětí	73,3 m
Délka	69,1 m
Výška	20,8 m
Nosná plocha	628 m ²
Hmotnost prázdná	175 000 kg
Hmotnost vzletová	405 000 kg
Maximální užité zatížení	150 000 kg
Posádka	4-6 + 2 obsluha nákladu
Pohonná jednotka	4x dvouproudový motor Progress D18T
Výkon pohonné jednotky	4x 229,5 kN
Maximální rychlost	865 km/h
Cestovní rychlost	800 - 850 km/h
Dolet s nákladem 150 t / 90 t v trupu	4500 km / 7100 km
Dolet bez nákladu	16 500 km
Plošné zatížení	645 kg/m ²
Počet kontejnerů (ISO 1C skladový)	12

Zdroj: vlastní zpracování.



Obr. 2.2 Letoun AN-124

Zdroj: [https://www.google.com/Antonov Design Bureau An-124-100M](https://www.google.com/Antonov%20Design%20Bureau%20An-124-100M).



Obr. 2.3 Způsoby nakládky AN-124
Zdroj: Antonov Company, 2017.



Obr. 2.4 Nakládka AN-124
Zdroj: www.army.cz, 2020.

2.2.2 Taktická úroveň

Letouny využívané na **taktické úrovni** se využívají k přepravě lehkých vojenských vozidel či materiálu (např. obrněná vozidla, vrtulníky, kontejnery). Přeprava vrtulníků či vozidel je možná pouze v rozloženém a odstrojeném stavu. Výhoda letounů je ta, že mohou vzlétat a přistávat z krátkých, nerovných letištních ploch.

Tab. 2.3 Taktické letouny

Typ letounu	Dolet / km	Hmotnost nákladu / t	Dodavatel
An-70	1350	47	Antonov (vyroben jeden prototyp)
A400M	3300 - 4200	37	Airbus Military
IL-76	5000	30	Antonov
C-130 Hercules	3200 - 5000	17 - 19	Lockheed
C-160 Transall	1800	16	Transport Alianz
C-27 Spartan	1950	11,5	Alenia Aeronautica
An-12	3600	20	Antonov
CASA C-295	1333	10	EADS CASA

Zdroj: vlastní zpracování.

Mimo jiné AČR disponuje letouny pro přepravu osob jako je Jakolev Jak-40, Canadair CL-601 a Turbolet L-410.

Iljušin IL-76

Je čtyřmotorový transportní letoun z počátku 70. let 20. století, který byl vyvinutý jako náhrada za turbovrtulové Antonovy AN-12. První prototyp vzlétl 25. března 1971 a ještě téhož roku byl převeden na aerosalonu v Paříži. Sovětské letectvo obdrželo první sériové kusy v roce 1974. O dva roky později byla zalétána civilní verze pro Aeroflot, postupně vznikaly různé obměny. Výroba modernizovaného letounu pokračuje i současnost, v roce 2012 poprvé vzlétla hluboce modernizovaná verze IL-76MD-90A. [9]

Kapacita je 145 vojáků, 126 výsadkářů nebo náklad do celkové hmotnosti 48 000 kg, přepravovaný uvnitř nákladové kabiny s rozměry 24,50m x 3,45m x 3,40m.

Výzbroj: dva 23 mm pohyblivé dvouhlavňové kanóny typu GŠ-23, instalované v ocasní střelecké věži typu UKU-9K-502-1 a náklad neřízených pum do celkové hmotnosti

2000 kg, přepravovaný na dvou párech demontovatelných pylonů s nosností po 500 kg, instalovaných pod vnějšími panely křídla (na křídelní závěsníky tohoto modelu lze umístit též padákové kontejnery s radiomajákem).

V podmínkách AČR je pro zjednodušení nakládky materiálu (zejména uložených v kontejnerech) využíván jeřábový systém, který je součástí příslušenství letounu. Letounem IL-76 lze přepravit 3 kontejnery ISO 1C. [10]

Provozovatelem těchto letounů je společnost Silk Way Airlines se sídlem Ázerbájdžánu.

Tab. 2.4 Takticko-technická data IL - 76

Rozpětí	50,5 m
Délka	46,59 m
Výška	14,76 m
Nosná plocha	300 m ²
Hmotnost prázdná	92 500 kg
Hmotnost vzletová	195 000 kg
Maximální užité zatížení	30 000 kg
Posádka	5
Pohonná jednotka	4x dvouproudový motor Solovjev D-3030KP
Výkon pohonné jednotky	4x 117,7 kN
Maximální rychlost	900 km/h
Cestovní rychlost	800 -850 km/h
Dolet s nákladem 48 t	4 400 km
Dolet s max. zatížením	4 500 km

Zdroj: vlastní zpracování.



Obr. 2.5 IL-76

Zdroj: https://cdn.jetphotos.com/full/6/41734_1449832218.jpg.



Obr. 2.6 Nakládka IL -76

Zdroj: <http://www.lkpd.info/photo.php>.

Casa C-295 M

Dvumotorový turbovrtulový taktický transportní letoun pro krátké a střední vzdálenosti pro přepravu osob a materiálu. Osádka je pro dvě osob. Letoun ve verzi MEDEVAC je možné velmi rychle upravit pro leteckou přepravu, případě evakuaci zraněných a nemocných na 24 nosítkách s odborným dohledem nebo 1 jednotku intenzivní péče a 12 lehátek. V přepravním prostoru, který činí celkový objem 46,9 m³ je možné přepravovat náklad na paletách o hmotnosti až 9,25 tun a uletět s ním 1,2 tisíce kilometrů.

Tab. 2.5 Takticko-technická data Casa C-295 M

Rozpětí křídel	25,81 m
Délka	24,5 m
Výška	8,66 m
Maximální rychlost	576 km/h
Maximální přistávací hmotnost	62,5 t
Cestovní rychlost	480 km/h
Dolet bez zatížení	5630 km
Praktický dostup	9150 m
Užitečné zatížení	9250 kg

Zdroj: vlastní zpracování.



Obr. 2.7 Casa C-295 M

Zdroj: www.army.cz.

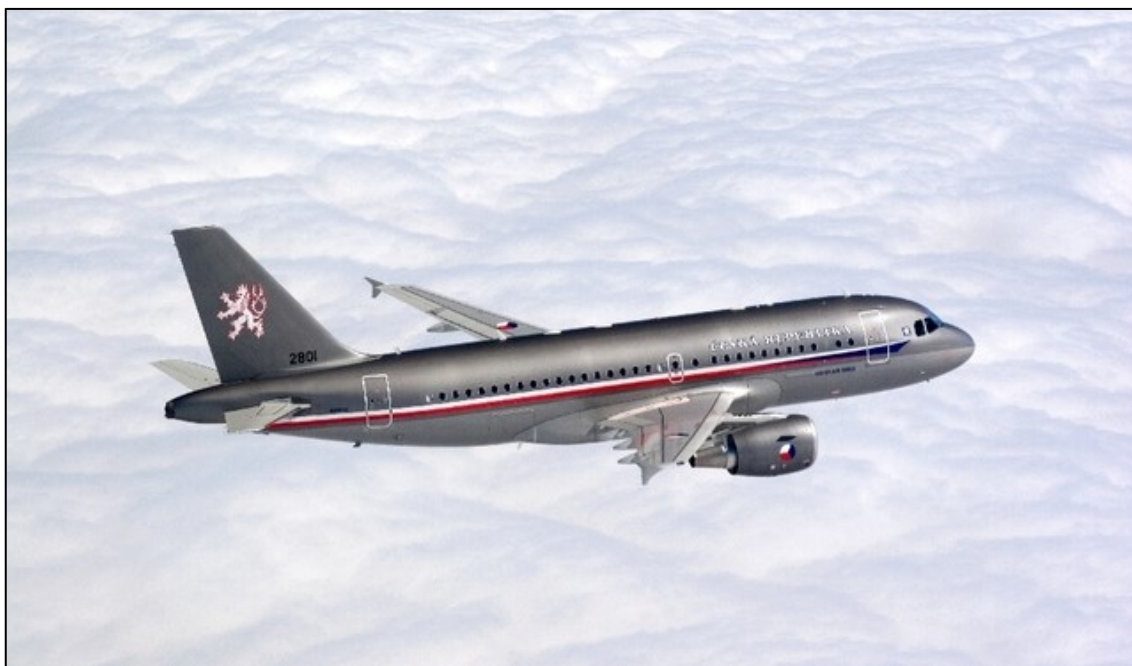
Airbus A-319 CJ

Dvumotorový dopravní letoun a patří do skupiny letounů s krátkým a středním doletem. Letovou posádku tvoří 2 piloti a 1 až 2 palubní průvodčí. Převážná kapacita využitelná pro armádu ČR u jednoho letounu je 99 osob, a u druhého (tzv. prezidentská verze) 44 osob a po modifikovaných přestavbách lze letoun využít i částečně pro přepravu většího množství nákladu nebo jako zdravotnická verze.

Tab. 2.6 Takticko-technická data Airbus A-319 CJ

Rozpětí křídel	33,91 m
Délka trupu	33,84 m
Výška	11,76 m
Maximální vzletová hmotnost	75,5 t
Maximální přistávací hmotnost	62,5 t
Maximální rychlost	925 km/h
Cestovní rychlost	840-870 km/h

Zdroj: vlastní zpracování.



Obr. 2.8 Airbus A-319 CJ

Zdroj: www.army.cz.

2.3 SWOT analýza využití AN 124 v AČR

Tab. 2.7 SWOT analýza využití AN 124

	POMOCNÉ (k dosažení cíle)	ŠKODLIVÉ (k dosažení cíle)
VNITŘNÍ	SILNÍ STRÁNKY – STRENGTHS	SLABÉ STRÁNKY – WEAKNESSES
	<ul style="list-style-type: none"> doprava na jakékoli místo na světě, možnost přepravy prakticky čehokoli těžkého a objemného nemožnost změny trasy letu 	<ul style="list-style-type: none"> vysoká náročnost na koordinaci vysoké náklady při využití letecké přepravy vysoká časová přesnost na překládku do letounu
VNĚJŠÍ	PŘÍLEŽITOSTI – OPPORTUNITIES	HROZBY – THREATS
	<ul style="list-style-type: none"> urychlení přepravy na větší vzdálenost možnost nespočetné kombinace druhů dopravy možnost sdílení nákladního prostoru (nákladů) v rámci projektu SALIS 	<ul style="list-style-type: none"> riziko působení okolních vlivů (např. počasí, politická rozhodnutí) časová zaneprázdněnost problémy s povoleními o přeletech

Zdroj: vlastní zpracování.

Jak je zřejmé z analýzy, tak v současném světě rozhoduje rychlost a flexibilita, z těchto důvodů se jeví v prostředí AČR použití pro letecké přepravy na strategickou vzdálenost jako nejefektivnější využití prostředku. Letecká přeprava je definována jako intermodální přeprava a v kombinaci se silniční přepravou se z pohledu strategických přeprav jeví jako ještě praktičtější. V případě využití všech silných stránek letounu AN 124 jako je kapacita, rychlost a stabilita, je prakticky možné přepravit jakoukoli techniku a materiál používaný v AČR do všech koutů světa.

Na druhou stranu je tento druh dopravy velice obtížný na koordinaci a časovou přesnost. Z těchto důvodů je velice důležité, aby personál, který tyto přepravy organizuje, vykazoval známky profesionality a byl dostatečně vyškolen. V současné době je tato otázka v AČR velice špatně řešena, jelikož nároky na příslušníky prvků organizující tyto přepravy jsou nesmírně vysoké z pohledu praktických a teoretických znalostí, nadměrné zodpovědnosti a velice nepružného systému v personální práci. Dalším kritériem ovlivňujícím leteckou přepravu je její finanční nákladovost. V současné době, kdy se evidují a kontrolují všechny náklady a oprávněnost jejich použití, je velice důležité při plánování přepravy zohlednit fakt, jestli je AČR schopna efektivně přepravit požadovaný materiál vlastními silami (např. použitím vícenásobného letu Airbus A-319 CJ nebo CASA C-295 M). Co se týče jednotlivých druhů přeprav, je AČR v současné době

prakticky soběstačná pouze v oblasti silniční přepravy. Naopak veliký problém má AČR v letecké dopravě, jelikož nedisponuje žádným strategickým letounem, který by byl vhodný k dopravě nadměrné techniky. Způsob řešení tohoto problému v současné době představuje pouze sdílení jednotlivých pozic a tím i financí v programu SALIS.

Nejméně ovlivnitelným rizikem leteckých přeprav jsou okolní vlivy (několika hodinové zpoždění), politická situace a včasné neobdržení povolení k přeletu jednotlivými státy. Tato rizika lze omezit jen částečně, a to kvalitním plánováním, operativním řízením v průběhu přepravy a kvalitním personálem zabezpečujícím tento druh přepravy.

3 Zpracování návrhů na řešení

V rámci této kapitoly budu řešit modelový příklad strategické přepravy, která se uskutečňuje v AČR v nárazových intervalech. Plánování a provedení strategických přeprav v AČR je realizováno formou objednávky zaslané na SALCC (Strategic Air Lift Coordination Cell – Koordinační buňka pro strategické letecké přepravy), která je součástí MCCE (Movement Coordination Centre Europe – Evropské koordinační středisko pro pohyb v Eindhovenu).

Z důvodu některých informací, které podléhají určitému stupni utajení, lze tento návrh považovat pouze jako možný modelový příklad.

3.1 Popis situace

Úkol

Zabezpečení letecké přepravy materiálu, munice a osobních věcí příslušníků kontingentu potřebných pro zabezpečení zahraniční operace RS (Resolute Support) na základnu mezinárodního letiště Hamida Karzaje v Kábulu (Hamid Karzaí International Airport – dále jen HKIA Kábul), Afghánistán.

Tato přeprava je plánována na měsíc prosinec, proto je možné kalkulovat s plnou nosností letounů tzn. v případě AN-124 80 tun a u IL-76 30 tun. Jelikož v jarním období (přibližně od měsíce května) kdy se průměrná teplota v Afghánistánu pohybuje v rozmezí mezi 25-35 °C, což spolu s nadmořskou výškou letiště 1 789 metrů nad mořem významně ovlivní hmotnost nákladu na jeden let. V tomto případě lze počítat s celkovým možným zatížením pouze něco mezi 50–60 tunami AN-124 a do 20 tun u IL-76.

- Číslo přepravy: 2020 CZE 0612 LET 002 AFG
- Typ letounu: Antonov AN-124 nebo IL-76
- Trasa letu: Pardubice/CZE – Kábul/AFG – Pardubice/CZE
- Seznam přepravovaných osob: bez přepravovaných osob

3.1.1 Let AN-124

Trasa letu s kódovým značením letišť:

EDDP-LKPD-UBBB-OAKB-UBBB-LKPD-EDDP **délka letu 6175 mil / 9938 km**



Obr. 3.1 Trasa letu AN-124

Zdroj: www.gcmap.com

Tab. 3.1 Kódové značení letišť

Kódové označení letiště	Umístění letiště
EDDP	Leipzig (Schkeuditz) [Leipzig/Halle Airport], SN, DE
LKPD	Pardubice [Pardubice Airport], PA, CZ
UBBB	Baku (Baki) [Heydar Aliyev Intl (Bina Intl)], BA, AZ
OAKB	Kabul [Hamid Karzai Intl], KAB, AF

Zdroj: vlastní zpracování.

Časový harmonogram přepravy do místa operace

Tab. 3.2 Časový harmonogram přepravy AN-124

Místo	Datum a čas
Odlet Lipsko (EDDP)	06.12.2020 v 10,20 UTC
Přílet Pardubice (LKPD)	06.12.2020 v 11,00 UTC
<i>Začátek nakládky</i>	<i>Po přistání letounu</i>
Odlet Pardubice (LKPD)	06.12.2020 v 14,08 UTC
Přílet Baku (UBBB)	06.12.2020 v 17,38 UTC

Místo	Datum a čas
Odlet Baku (UBBB)	07.12.2020 v 08,06 UTC
Přílet Kábul (OAKB)	07.12.2020 v 10,33 UTC
<i>Začátek nakládky/vykládky</i>	<i>Po přistání letounu</i>
Odlet Kábul (OAKB)	07.12.2020 v 15,06 UTC
Přílet Baku (UBBB)	07.12.2020 v 18,02 UTC
Odlet Baku (UBBB)	08.12.2020 v 08,58 UTC
Přílet Pardubice (LKPD)	08.12.2020 v 13,29 UTC
<i>Začátek vykládky</i>	<i>Po přistání letounu</i>
Odlet Pardubice (LKPD)	08.12.2020 v 15,51 UTC
Přílet Lipsko (EDDP)	08.12.2020 v 16,29 UTC

Zdroj: vlastní zpracování.

3.1.2 Let IL-76

Trasa letu s kódovým značením letišť:

UBBB-LKPD-UBBB-OAKB-UBBB-LKPD-UBBB **délka letu 9370 mil / 15 080 km**



Obr. 3.2 Trasa letu IL-76

Zdroj: www.gcmap.com

Tab. 3.3 Kódové značení letišť

Kódové označení letiště	Umístění letiště
UBBB	Baku (Baki) [Heydar Aliyev Intl (Bina Intl)], BA, AZ
LKPD	Pardubice [Pardubice Airport], PA, CZ
OAKB	Kabul [Hamid Karzai Intl], KAB, AF

Zdroj: vlastní zpracování.

Časový harmonogram přepravy do místa operace

Tab. 3.4 Časový harmonogram přepravy IL-76

Místo	Datum a čas
Odlet Baku (UBBB)	06.12.2020 v 07,15 UTC
Přílet Pardubice (LKPD)	06.12.2020 v 11,48 UTC
<i>Začátek nakládky</i>	<i>Po přistání letounu</i>
Odlet Pardubice	06.12.2020 v 14,17 UTC
Přílet Baku (UBBB)	06.12.2020 v 18,22 UTC
Odlet Baku (UBBB)	07.12.2020 v 00,10 UTC
Přílet Kábul	07.12.2020 v 02,55 UTC
<i>Začátek nakládky/vykládky</i>	<i>Po přistání letounu</i>
Odlet Kábul	07.12.2020 v 04,50UTC
Přílet Baku (UBBB)	07.12.2020 v 08,20 UTC
Odlet Baku (UBBB)	08.12.2020 v 00,55 UTC
Přílet Pardubice (LKPD)	08.12.2020 v 05,00 UTC
<i>Začátek vykládky</i>	<i>Po přistání letounu</i>
Odlet Pardubice	08.12.2020 v 07,15 UTC
Přílet Baku (UBBB)	08.12.2020 v 11,38 UTC

Zdroj: vlastní zpracování.

Přehled odpovědnosti jednotlivých zainteresovaných složek při přepravě:

OVD ALog

- Před odletem zabezpečí předání řádně vyplněných a podepsaných dokumentů – „Air way bill, NOTOC, Cargo manifest, Shipper’s declaration for dangerous goods (dále jen ShD), Check list DG 2020, Bezpečnostní listy (v anglickém jazyce), Security declaration form, FORM 302“ viz přílohy A-C;
- Dohodne fyzickou přítomnost IATA deklaranta za každou přepravovanou jednotku, který podepisoval vypracované a předložené ShD v 5 výtiscích viz příloha D;
- Objednávku pro přistání v Kábulu;
- K operativnímu řízení, sledování a vyhodnocování leteckých přeprav je v AČR určeno dispečerské stanoviště VD dislokováno ve struktuře ALog ve Staré Boleslavi;
- Vzdušná přeprava je monitorována v rámci telefonického kontaktu u správy odesílajícího letiště, v případě mezipřistání i zpětnou informací od konečného letiště.

CPO VeOper – Centrum podpory operací Velitelství pro operace

- Označit dle IATA DGR přepravovaný nebezpečný náklad do zahraniční operace (dále jen ZO);
- Zpracovat dokument na nebezpečný materiál „Shipper’s Declaration for Dangerous Goods“ včetně kontroly dat nákladu, odesílatele, příjemce atd. a podpisů odpovědných osob;
- Zpracovat dokument „Check list 2020“ na veškerý nebezpečný náklad do ZO (včetně podpisů) dle zpracovaných „Shipper’s Declaration for Dangerous Goods“;
- Zpracování celního dokumentu „FORM 302“;
- Zabezpečit přítomnost IATA deklaranta, během nakládky na letišti Pardubice;
- Provést bezpečnostní prohlídku veškerého nákladu do ZO, vypracovat „Security Declaration Form“ (spolupráce v VP AČR) a podepsaný předat zástupci OVD;
- Aktualizovat požadavek (obsah přepravních jednotek, rozměry, hmotnosti) pro řádné vypracování formuláře „Cargo Manifest“ OVD. Veškeré změny i aktualizace zaslat na OVD do 28.11.2020;
- Aktualizovat požadavek – dokument „Shipper’s Declaration for Dangerous Goods“ (obsah přepravních jednotek, rozměry, hmotnosti), pro řádné vypracování formuláře „NOTOC“ OVD. Veškeré změny i aktualizace zaslat na OVD do 28.11.2020;

- Zabezpečit pozemní přepravu přepravovaného nákladu na/z letiště Pardubice dle harmonogramu; Pro přepravu kontejnerů použít přepravní techniku vhodnou k naložení/vyložení letadla IL-76, tzn. např. kontejnery ISO 1C přivést naložené na „flatracku“;
- Zabezpečit vjezd techniky a vstup pro své příslušníky na letiště Pardubice;
- Zabezpečit manipulační prostředky na letišti Pardubice pro nakládku/vykládku letounu IL-76 (manipulační prostředky);
- Po dobu realizace vykládky a nakládky budou členové pracovní skupiny oblečeni do reflexních vest a budou se řídit instrukcemi od posádky letounu i pokyny příslušníka OVD.

Odpovědná osoba, která je příslušníkem NSE (National Support Element – Národní podpůrný prvek) (zpravidla příslušník OVD) v Kábulu

- Zabezpečit manipulační prostředky pro nakládku a vykládku do letounu na letišti Kábul;
- Po dobu realizace vykládky a nakládky budou členové pracovní skupiny oblečeni do reflexních vest a budou se řídit instrukcemi od posádky letounu An-124;
- Zabezpečit proclení materiálu na letišti Kábul;
- Zabezpečit přepravu materiálu na letiště Kábul;
- Zabezpečit potvrzení a vyhotovení dokumentu „Air Waybill“ cestou osádky letounu;
- Vypracovat následující dokumentaci k přepravě – Cargo Manifest, Shd, NOTOC, Check list 2020 (dle ShD), FORM 302, Security declaration form;
- Zabezpečit předání osádce letounu (loadmaster, flight manager) – Cargo manifest, ShD, NOTOC, Check list 2020 (dle ShD), FORM 302, Security declaration form;
- Zabezpečit manipulační prostředky pro vykládku/nakládku letounu IL-76 (např. vysokozdvizný vozík, T-815 MLF) na letišti Kábul.

Další potřebné informace

- Vzdálenost Pardubice (CZE) – Kábul (Afghánistán) cca 5000 až 6000 km;
- Velikost a konstrukce přistávací dráhy na Letišti v Kábulu dovoluje přistát oběma zvoleným letounům;
- Letiště disponuje potřebnými zařízeními a manipulačními prostředky pro nakládku a vykládku letounů všech typů nákladu a dostatečné prostory pro uskladnění materiálu;

- Muniční sklady, pro usnadnění munice ihned po vykládce;
- Vyškolený personál, který řídí celý proces vykládky a nakládky.

3.2 Seznam přepravovaného materiálu

Tab. 3.5 Seznam přepravovaného materiálu

<i>Počet (ks)</i>	<i>Materiál</i>	<i>Výška (cm/ks)</i>	<i>Šířka (cm/ks)</i>	<i>Délka (cm/ks)</i>	<i>Celková hmotnost (kg/ks)</i>
8	Kontejner ISO 1C	220	232	586	7 300
2	Tatra - 810	300	308	606	9 559
1	Land Rover 90	200	180	388	2450

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 3.6 Položkový seznam materiálu

Označení materiálu	Obsahový list
Kontejner ISO 1C - MZCU 1125658, zbraně	Útočné pušky, zásobníky ke zbraním, zaměřovače, přístroje nočního vidění
Kontejner ISO 1C - MZCU 5512669, nebezpečný materiál	Plyny, konzervační oleje a čisticí prostředky na zbraně
Kontejner ISO 1C - MZCU 5896669, nábytek	Křesla čalouněné otočné
Kontejner ISO 1C - MZCU 5989563, náhradní díly	Náhradní díly na nákladní automobily a pneumatiky
Kontejner ISO 1C - MZCU 7852119, munice	UN 0254, UN 0084, UN 0436
Kontejner ISO 1C - MZCU 9635884, osobní věci příslušníků operace	osobní věci příslušníků operace
Kontejner ISO 1C - MZCU 2659877, komunikační prostředky	Mobilní telefony, stolní PC, notebooky
Kontejner ISO 1C - MZCU 1156231, osobní věci příslušníků operace, nábytek	Kancelářský nábytek a osobní věci příslušníků operace
Tatra - 810	2 kusy
Land Rover 90	1 kus

Zdroj: vlastní zpracování.

3.3 Kalkulace přeprav

Vzhledem k seznamu přepravovaného materiálu je nezbytné náklad přepočítat na jednotlivé tzv. kontejnerové pozice v mém případě cca **11 kontejnerových pozic** tzn., že dle tabulky 3.2 se jedná přibližně o 80 000 kg.

Tyto váhové parametry a počet potřebných pozic odpovídají jednomu letu AN-124 a 4 letům u IL-76. Pokud by tyto lety bylo nutné uskutečnit v teplejším ročním období, je nutno kalkulovat s navýšením o jeden let u obou typů letadel.

Tab. 3.7 Náklady na přepravu

Typ letadla	Cena za letovou hodinu / Euro	Letové hodiny celkem	Cena za jeden let v Euro	Cena v Kč za let	Počet letů	Celková cena přepravy
AN-124	44 800	44	1 971 200	51 645 440	1	51 645 440
IL-76	20 000	52,5	1 050 000	4 200 000	4	110 004 000

Zdroj: vlastní zpracování.

Cena za letovou hodinu se skládá ze dvou složek, a to z paušální ceny a variabilních nákladů:

- V případě AN-124 je paušální cena 26 800 EUR/FH (flight hour) a variabilní náklady 18 000 EUR;
- U IL-76 je paušální cena 10 000 EUR/FH (flight hour) a variabilní náklady 10 000 EUR.

4 Zhodnocení navrhovaného řešení

Postavení malé země jako je Česká republika, a i jeho ozbrojených sil ve světě značně ovlivnilo členství v NATO a EU. V rámci těchto členství je zřejmé, že Česká republika na sebe klade veliký závazek odpovědnosti za ochranu spojeneckých ozbrojených sil. V průběhu posledních desítek let po přechodu na mnohonárodní operace se změnil i postup při logistickém zabezpečení vojsk. Z těchto důvodů je zřejmé, že zachování jakékoli strategické přepravní kapacity je pro ČR potažmo AČR velice důležité. Tyto přepravy nemusí být využívány jen z pohledu vojenských operací, ale i v případě jakékoli krizové situace v souladu s definovanými politicko-vojenskými ambicemi v rámci globální politiky. Využitím současných leteckých kapacit u společnosti ANTONOV v programu SALIS (letouny AN-124, Il-76, případně AN-22 a AN-225) se jeví jako nejlepší a nejvhodnější varianta pro strategickou přepravu materiálu vzhledem k operativním možnostem jako např. v rámci pandemie COVID-19.

V podmínkách AČR při nasazení jednotek v zahraničních operacích, je v současné době v AČR upřednostňována přeprava materiálu v kontejnerech ISO 1C, z tohoto důvodu se jeví jako vhodné využití jeřábového systému AN-124 v příďové a zádové části nakládací rampy, který umožňuje nakládku a vykládku až 12 ti kontejnerů ISO 1C s nosností až 40 tun na jeden kus.

Výhoda rychlé nakládky těchto typů obalů (kontejnerů) je vykoupena hmotností samotného kontejneru, která činí 2,5 tuny s, kterou je třeba počítat při kalkulaci hmotnosti, ale zároveň se tyto kontejnery dále využívají v místě nasazení jako skladovací prostory. Vzhledem k objemové kapacitě trupu letadla více než 1000 m³ je možné naskladnění i na leteckých paletách, kde se v případě lehčího nákladu daleko lépe využije veškerý prostor letounu. Toto se ukázalo při přepravě hygienických prostředků v rámci pandemie COVID-19, kdy náklad z jednoho letounu dokázal plně naložit 27 ks nákladních vozidel Tatra 810. Letoun o vnitřních rozměrech délka 36,5 m, šířka 6,4 m a výška 4,4 m umožňuje nakládku a vykládku techniky v mém případě Tatra 810 tzv. „průjezdem“ nákladovým prostorem letounu.



Obr. 4.1 Přeprava zdravotnického materiálu AN-124 v rámci pandemie COVID-19
Zdroj: <https://www.army.cz>, 2020.

Vzhledem k roční době, ve které je nasazení jednotky plánováno je AN-124 vhodný, protože jeho přepravní kapacita vlivem nízkých teplot neklesá. Tento faktor musí být brán v potaz, jelikož teplota výraznou měrou ovlivňuje hmotnost nákladu (se zvyšující teplotou klesá hustota vzduchu, a to má za následek snížení tahu, který je letoun schopen vyvinout, a tím dochází i ke zhoršení výkonu motoru). V případě plánovaného letu v letním období je nutné zvolit brzké ranní nebo noční hodiny, kdy se teplota pohybuje kolem 15-20°C.

Nejméně ovlivnitelným rizikem leteckých přeprav jsou okolní vlivy, jako jsou počasí a neobdržení povolení k přeletu jednotlivými státy. Tato rizika lze omezit jen částečně a to kvalitním plánováním, operativním řízením v průběhu přepravy a kvalitním personálem zabezpečujícím tento druh přepravy.

Dále bych chtěl zdůraznit, že strategická poloha letiště Pardubice v centru České republiky vzhledem k napojení na dálnici D11, pouhých 100 km od Prahy a dále na rychlostní železniční koridor pro přímé spojení s Prahou, Brnem, Ostravou a do sousedních zemí jako je Slovensko, Rakousko či Polsko. Z vojenského pohledu je letiště výhodné pro tyto velkokapacitní přepravy i proto, že je přímo u plochy letiště dislokován

logistický prapor, vojenská správa letiště a vlastní CPO VeOper, které disponují všemi technickými prostředky pro nakládku a vykládku jakékoli varianty nákladu. Správa letiště Pardubice společně s centrem podpory operací a odborem vojenské dopravy zabezpečují společným dílem průběh celého transportu.

Vzhledem k výsledným cenám mé navržené přepravy materiálu (viz tabulka 3.7) je letoun AN-124 v podmínkách AČR nejvhodnějším typem transportního letounu, jelikož cena jednoho letu je více jak o polovinu nižší než použití letounu IL-76 pro čtyři lety. Varianta přepravy letounem AN-124 je zejména vhodná při prvotním nasazení jednotky nebo při jejím stažení z operace. Naopak letoun IL-76 je vhodnější pro zásobování v průběhu operace.

Závěr

Diplomovou práci jsem zpracoval formou objasnění oblasti letecké přepravy materiálu s využitím velkokapacitních letounů. V první části jsem zpracoval všeobecný přehled technických zařízení na letiště a dopravní infrastruktury letecké dopravy. V další části se věnuji analýze leteckých dopravních kapacit v programech SALIS a SAC, porovnání vhodných leteckých kapacit na strategické a taktické úrovni pro AČR a SWOT analýzy využití AN-124 v podmínkách AČR.

Konkrétně jsem zacíлил svou diplomovou práci na zabezpečení letecké přepravy vojenského materiálu s využitím letounu AN-124, protože z hlediska přepravy materiálu do zahraničních operací je co do objemu přepravitelného nákladu nejvhodnější. Letecká přeprava je velice výhodná z pohledu strategických přeprav, tzn., že se využívají všechny její silné stránky, jelikož splňuje naše požadavky na rychlou přepravu prakticky jakékoli techniky a materiálu používaného AČR do všech koutů světa.

Na druhou stranu z analýzy vyplývá, že je tento druh dopravy velice obtížný na koordinaci a časovou přesnost, z tohoto důvodu jsem se snažil o potlačení a minimalizaci hrozeb a slabých stránek. Je velice důležité, aby personál, který tyto přepravy organizuje, vykazoval vysokou známku profesionality, erudice a byl rovněž dostatečně vyškolen v přepravě nebezpečného nákladu dle IATA DGR. V AČR je tato otázka velice špatně řešena, jelikož nároky na příslušníky OVD organizující tyto přepravy jsou nesmírně vysoké z pohledu praktických a teoretických znalostí, nadměrné zodpovědnosti a velice nepružného systému v personální práci. Výborným řešením se jeví znovuotevření oboru vojenská doprava na Univerzitě obrany v Brně.

V následující kapitole jsem se zaměřil na návrh a rozpracování variantního řešení přepravy do místa nasazení, které jsem na základě zkušeností navrhnul z hlediska dopravních kapacit, polohy a technického zabezpečení letiště.

V závěrečné části jsem zhodnotil navrhované řešení, které je ovlivněno tím, že AČR nedisponuje žádným strategickým letounem, který by byl vhodný k přepravě materiálu vlastními silami a je nucena tuto službu tzv. nasmlouvat z civilního sektoru.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem, které se prolínají celou mou diplomovou prací, si dovoluji konstatovat, že jsem ve své práci splnil veškeré mé teoretické i praktické zkušenosti. Cíle a závěry jsem splnil v plném rozsahu.

Seznam zdrojů

- [1] HLAVOŇ, Ivan a KALUPOVÁ, Blanka. Dopravní a spojová soustava: skripta. Vyd. 2. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2017. ISBN 978-80-87179-53-6.
- [2] HLAVOŇ, Ivan a kolektiv. Dopravní a spojová soustava: skripta. Vyd. 1. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2010. ISBN 978-80-87179-12-3.
- [3] MACUROVÁ Pavla, KLABUSAYOVÁ Naděžda, TVRDOŇ Leo, Logistika 2. upravené a doplněné vydání. Vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská – technická univerzita Ostrava Ekonomická fakulta. Ostrava 2018 ISBN 978-80-248-4158-8.
- [4] Ruzyňská dráha 13/31 ponese od jara 2012 označení 12/30. <https://www.aeroweb.cz/clanky/3064-ruzyska-draha-13-31-ponese-od-jara-2012-oznaceni-12-30>. [online]. 13. 10. 2011 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/clanky/3064-ruzyska-draha-13-31-ponese-od-jara-2012-oznaceni-12-30>.
- [5] Vzletová_a_přistávací_dráha/Boeing_777_Flight_Manual, Sec. 1 Page 6. [https://cs.wikipedia.org/wiki/Vzletová_a_přistávací_dráha/Boeing_777_Flight_Manual, Sec. 1 Page 6](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vzletová_a_přistávací_dráha/Boeing_777_Flight_Manual,Sec.1Page6). [online]. 02. 10. 2019 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Vzletová_a_přistávací_dráha/Boeing_777_Flight_Manual, Sec. 1 Page 6](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vzletová_a_přistávací_dráha/Boeing_777_Flight_Manual,Sec.1Page6).
- [6] Vzletová_a_přistávací_dráha. https://cs.wikipedia.org/wiki/Vzletová_a_přistávací_dráha. [online]. 02. 10. 2019 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Vzletová_a_přistávací_dráha.
- [7] Pojezdová_dráha. https://cs.wikipedia.org/wiki/Pojezdová_dráha. [online]. 05. 01. 2019 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Pojezdová_dráha.
- [8] ATMSystemy. [www.rlp.cz](http://www.rlp.cz/sluzby/ATMSystemy/Stranky/default.aspx) [online]. [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <http://www.rlp.cz/sluzby/ATMSystemy/Stranky/default.aspx>.
- [9] Iljušin IL-76. https://cs.wikipedia.org/wiki/Iljušin_IL-76. [online]. 2018, 06.11. 2018 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Iljušin_IL-76.
- [10] Iljušin IL-76. [www.ruslet.webnode.cz](http://www.ruslet.webnode.cz/technika/ruska-technika/letecka-technika/s-v-iljusin/il-76md-candid-b) [online]. 07.02.2016 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <http://www.ruslet.webnode.cz/technika/ruska-technika/letecka-technika/s-v-iljusin/il-76md-candid-b>.
- [11] Sekce logistiky MO. [www.acr.army.cz](http://www.acr.army.cz/struktura/generalni/podpora/sekce-logistiky-mo-218384) [online]. 23.01.2020 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <http://www.acr.army.cz/struktura/generalni/podpora/sekce-logistiky-mo-218384>.
- [12] STRATEGICKÁ LETECKÁ PŘEPRAVA NATO: Jak Severoatlantická aliance přepravuje nadměrné náklady? [www.data.idnes.cz](http://data.idnes.cz/soubory/na_knihovna/A141217_M02_025_FB1402_SALIS.PDF) [online]. 2014 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: http://data.idnes.cz/soubory/na_knihovna/A141217_M02_025_FB1402_SALIS.PDF.

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Letiště Pardubice	17
Obr. 1.2 Vysílač směrového paprsku ILS	18
Obr. 1.3 ALS (Approach Light Systém).....	20
Obr. 1.4 Schématický diagram PAPI světél	20
Obr. 1.5 Vzletová a přistávací dráha 30 Letiště Václava Havla Praha.....	21
Obr. 1.6 Vzletová a přistávací dráha nákres	21
Obr. 1.7 Příklad vyhlášených délek	23
Obr. 1.8 Osvětlení pojezdových a přistávacích drah Letiště Brno-Tuřany	24
Obr. 1.9 Značení vzletových a přistávacích drah.....	25
Obr. 1.10 Radarové snímky ŘLP	27
Obr. 1.11 Umístění OVD ve struktuře AČR.....	38
Obr. 2.1 Heavy Airlift Wing s Boeingem C-17 zastupuje 12 členských států SAC	45
Obr. 2.2 Letoun AN-124.....	47
Obr. 2.3 Způsoby nakládky AN-124	48
Obr. 2.4 Nakládka AN-124.....	48
Obr. 2.5 IL-76	51
Obr. 2.6 Nakládka IL -76.....	51
Obr. 2.7 Casa C-295 M.....	52
Obr. 2.8 Airbus A-319 CJ.....	53
Obr. 3.1 Trasa letu AN-124	57
Obr. 3.2 Trasa letu IL-76	58
Obr. 4.1 Přeprava zdravotnického materiálu AN-124 v rámci pandemie COVID-19 ...	65

Seznam grafů

Graf 1.1 Porovnání mezinárodních přeprav na území ČR.....	42
---	----

Seznam tabulek

Tab. 2.1 Strategické letouny	46
Tab. 2.2 Takticko-technická data AN-124.....	47
Tab. 2.3 Taktické letouny	49
Tab. 2.4 Takticko-technická data IL - 76.....	50
Tab. 2.5 Takticko-technická data Casa C-295 M	52
Tab. 2.6 Takticko-technická data Airbus A-319 CJ	53
Tab. 2.7 SWOT analýza využití AN 124.....	54
Tab. 3.1 Kódové značení letišť	57
Tab. 3.2 Časový harmonogram přepravy AN-124	57
Tab. 3.3 Kódové značení letišť	59
Tab. 3.4 Časový harmonogram přepravy IL-76	59
Tab. 3.5 Seznam přepravovaného materiálu.....	62
Tab. 3.6 Položkový seznam materiálu	62
Tab. 3.7 Náklady na přepravu.....	63

Seznam zkratek

AČR	Armáda České republiky
MO	Ministerstvo obrany
KD	Kombinovaná doprava
CTOL	Convention Take-off and Landing / Způsob vzletu a přistání
RWY	Runway / Vzletová a přistávací dráha
TWY	Taxiway / Pojezdová dráha
RESA	Runway end safety area / Koncová bezpečnostní plocha
EMAS	Engineered Materials Arrestor System / Speciální povrch pomáhající v nouzi zastavit letadlo
ILS	Instrument Landing System / Zařízení sledující sestupovou dráhu při minimální viditelnosti
DME	Distance Measuring Equipment / Zařízení k určení šikmé vzdálenosti mezi letadlem a pozemním zařízením
ALS	Approach Light System / Řady trvale svítících a blikajících světel na přistávací dráze
HIRL	High intensity runway lighting / Osvětlení odbočky pojezdové dráhy s vysokou intenzitou
MIRL	Medium intensity runway lighting / Osvětlení odbočky pojezdové dráhy střední intenzitou
LIRL	Low intensity runway lighting / Osvětlení odbočky pojezdové dráhy nízkou intenzitou
VASI a PAPI	Světla na přistávací a vzletové dráze
TORA	Použitelná délky rozjezdu
TODA	Použitelná délka vzletu
ASDA	Použitelná délka přerušného vzletu
LDA	Použitelná délka přistání

FAI	Fédération Aéronautique Internationale / Mezinárodní letecké federace
IRF	Instrument Flight Rules / Let podle přístrojů
ŘLP	Řízení letového provozu
VRF	Let za viditelnosti-země
ATS	Stanoviště letové provozní služby
VMC	Koncové řízení oblastí
AGL	Výška nad zemí
ACC	Area Control Centre / Oblastní služba řízení
IATCC	Integrated Air Traffic Control Centre / Národní integrované středisko
CTA	Control Area / řízená oblast
ACS	Approach Control Service / Přibližovací služba řízení
TMA	Služba v koncové řízené oblasti
CTR	Služba v řízené oblasti
APP	Approach Control Services Centre / Přibližovací služba řízení
TWR	Aerodrome Control Tower / Řídící věž
FIC	Letové informační středisko
PIB	Předletový informační bulletin
ATM systémy	Souhrnný název pro jakékoliv zařízení v letovém provozu
SLOT	Blokový čas, kdy je umožněn pohyb letadla na letišti nebo do vzduchu
ASU	Systém pro start leteckých motorů
IATA	International Air Transport Association / Mezinárodní sdružení leteckých dopravců
JCD	Jednotná celní deklarace
TCP	Transitní celní prohlášení
LAR	Live Animals Regulations / živá zvířata
PER	Perishables / Zkazitelné zboží

PGR	Perishable goods regulations / Pravidla pro přepravu zkazitelného zboží
PEP	Ovoce a zelenina
PEM	Maso a výrobky z masa
LHO	Živé lidské orgány a krev
VAL	Valuables / Cenné zásilky
NATO	North Atlantic Treaty Organization / Organizace Severoatlantické smlouvy
AČR	Armáda České republiky
CPO VeOper	Centrum podpory operací Velitelství pro operace
VeOper	Velitelství pro operace
SLog MO	Sekce logistiky Ministerstva obrany
OVD	Odbor vojenské dopravy
ALog	Agentura logistiky
PfP	Partner for Peace / Partnerství pro mír
NCKPD OS	Národní centrum pro koordinaci přesunů a dopravy ozbrojených sil
SALIS	Strategic Air Lift International Solution
RFID	Radio Frequency Identification Devices
MCCE	Movement Coordination Center Europe
ATARES	Air Transport, Air to Air Refueling and other Exchanges of Services
SEOS	Surface Exchange of Services
RSFCC	Resolute Support Strategic Flight Coordination center
AMSCC	Athens Multinational Sealift Coordination Center / Athénským mezinárodním námořním dopravním koordinačním střediskem
AMCC	spojenecký systém v rámci Allied Movement Coordination Center
LOGFAS	Logistics Functional Area Services / Logistických informačních systémů NATO
MEDEVAC	Medical Evacuation / Přeprava zraněných osob

LZS	Letecký záchranný systém
SAR	Letecká pátrací a záchranná služba
RTS	Radiační technická střediska
FedEx	Federal Express / expresní doručovací společnost
UPS	United Parcel Service /doručovací společnost
ČSÚ	Český statistický úřad
SALIS	Strategic Airlift International Solution / Program mezinárodní řešení strategické letecké přepravy
SAC	Strategic Airlift Capability / Program schopností strategické letecké přepravy
NSPA	NATO Support and Procurement Agency
SALCC	Strategic Air Lift Coordination Cell / Koordinační buňka pro strategické letecké přepravy
MCCE	Movement Coordination Centre Europe / Evropské koordinační středisko pro pohyb v Eindhovenu
RS	Resolute Support / Zahraniční operace rozhodná podpora
ShD	Shipper's Declaration for Dangerous Goods
EU	Evropská Unie
DGR	Dangerous Goods
NAC	North Atlantic Council / Severoatlantická rada

Seznam příloh

Příloha A Shipper's Declaration for Dangerous Goods

Příloha B Seznam zásilek Cargo Manifest

Příloha C Notification to captain

Shipper's declaration for dangerous goods

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

Shipper				Air Waybill No.:		
				Page of Pages		
				Shipper's Reference Number <i>(optional)</i>		
Consignee						
<i>Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.</i>				WARNING		
TRANSPORT DETAILS						
This shipment is within the limitations prescribed for: <i>(delete non-applicable)</i>			Airport of Departure:		Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.	
PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY					
Airport of Destination:				Shipment type: <i>(delete non-applicable)</i>		
				NON-RADIOACTIVE		RADIOACTIVE
NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS						
Dangerous Goods Identification				Quantity and type of packing	Pack-ing Inst.	Authorization
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division.	Pack-ing Group			
Additional Handling Information						
I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labeled / placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.				Name/Title of Signatory		
				Place and Date		
				Signature <i>(see warning above)</i>		

Seznam zásilek Cargo Manifest

Seznam zásilek Cargo Manifest

Vlastník nebo provozovatel
Owner or operator

SILK WAY AIRLINES

Page 1 of 1

Letadlo

Aircraft **IL-76**

Číslo letu

Flight No. **AZQ xxxx**

Datum

Date **07 DEC 2020**

(Rejstříková značka a státní příslušnost / Registration Marks and Nationality)

Letiště nakládky

Point of Loading **Pardubice/CZE**

(Místo a země / Place and Country)

Letiště vykládky

Point of Unloading **Kabul/AFG**

(Místo a země / Place and Country)

Číslo leteckého nákladního listu Airway Bill Consignment Note Number	Počet kusů Numbers of Packages	Druh zboží Nature of Goods	Pro záznamy vlastníka nebo provozovatele For use by Owner or Operator Only		Pro úřední záznamy For Official Use Only
			Váha brutto Gross weight kgs lbs	Production number	

IN TOTAL

--	--	--	--	--	--

TOTAL WEIGHT

xxxxx kg


Vyhotovil
Prepared by

Strana
Page 1

ze
of

Stran
1 Pages

Notification to captain

 SPECIAL LOAD - NOTIFICATION TO CAPTAIN														
Station of Loading		Flight Number		Date		Aircraft Registration		Prepared by		Signature				
DANGEROUS GOODS														
Station of Unloading	Air Waybill Number	Proper Shipping Name	Class or Division	UN or ID Number	Sub. Risk	Number of packages	Net quantity of transp.	Radioactive Mat. Categ.	Packing Group.	IMP Code	Drill Code	CAO	Loaded	
													ULD ID	POSITION
OTHER SPECIAL LOAD														
Station of Unloading	Air Waybill Number	Contents and description				Number of Packages	Quantity	Supplementary Information	IMP Code	Loaded				
										ULD ID	POSITION			
Loading Supervisor's Signature		Captain's Signature				Other Information								
<p style="color: red; font-weight: bold;">Tento dokument vyplňuje osoba s platným Certifikátem IATA Dangerous Goods Regulation kat.3 nebo 6</p>														

Autor/ka	Bc. Martin Hlaváček
Název DP	Přeprava materiálu velkokapacitními letouny
Studijní obor	Logistika
Rok obhajoby DP	2020
Počet stran	59
Počet příloh	3
Vedoucí DP	doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
Anotace	<p>V mé diplomové práci se zabývám procesem přepravy materiálu na strategickou vzdálenost s využitím velkokapacitních letounů. Práci jsem rozdělil do několika částí.</p> <p>V teoretické části popisuji základní pojmy letecké dopravy a specifika strategické přepravy ve vojenském prostředí.</p> <p>V praktické části poukazuji na popis současného stavu a analýzu leteckých přepravních kapacit ozbrojených sil ČR.</p> <p>Organizace variantních řešení přepravy materiálu se závěrečným hodnocením celého navrhovaného řešení jsem zpracoval v závěrečné části mé diplomové práce.</p>
Klíčová slova	přepravní vzdálenost, Antonov, strategická úroveň přepravy, velkokapacitní letoun, letecká nákladní přeprava, přepravní kapacita
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	