



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra řízení

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Logistická optimalizace přesunu techniky a osob
v rámci Armády ČR

Autor: Martina Vondráčková
Vedoucí práce: Ing. Radek Toušek, Ph.D.
České Budějovice 2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martina VONDRÁČKOVÁ**
Osobní číslo: **E12292**
Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Strukturální politika EU pro veřejnou správu**
Název tématu: **Logistická optimalizace přesunu techniky a osob v rámci Armády ČR**
Zadávající katedra: **Katedra řízení**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce:

Návrh logisticky optimalizovaného systému přesunu vojenské techniky a osob prostřednictvím různých dopravních oborů.

Metodika práce:

Prostudovat literární prameny ve vztahu k oblasti logistiky a přepravy osob a nákladů. Po stanovení metodologických východisek je nezbytné získat podkladová data prostřednictvím řízených rozhovorů, přímého zúčastněného pozorování, zpracování údajů z provozní evidence vybraného zkoumaného subjektu. Po utřídění získaných dat se soustředit na komparaci aktuálních podmínek a požadavků pro realizaci přepravy vojenské techniky a osob včetně komparace relevantních kritérií a ukazatelů z pohledu různých dopravních oborů. Poté provést návrh optimalizované soustavy logistických operací na konkrétním případě přesunu vojska a vojenské techniky.

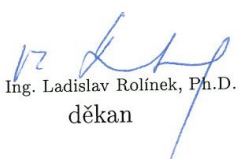
Rámcová osnova:

1. Úvod,
2. Literární přehled,
3. Metodický postup (cíl a metodika práce),
4. Charakteristika zkoumaného subjektu,
5. Výsledky (analýza),
6. Diskuze (komparace a syntéza),
7. Závěr,
8. Přehled použité literatury,
9. Přílohy.

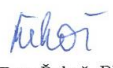
Rozsah grafických prací: dle potřeby
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

Drahotský, I. (2003). *Logistika: procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press.
Gros, I. (2003). *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování: praktická příručka manažera logistiky*. Praha: Grada Publishing.
Pernica, P. (2005). *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix.
Rejzek, M., & Ryšavý, L. (2003). *Vojenská přeprava po železnici*. Vyškov: Vysoká vojenská škola pozemního vojska.
Sixta, J. (2005). *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books.
Vaněček, D. (2008). *Logistika*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Toušek, Ph.D.
Katedra řízení
Datum zadání bakalářské práce: 16. července 2014
Termín odevzdání bakalářské práce: 17. dubna 2015


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Petr Řehoř, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 16. července 2014

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 SB. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

Vondráčková Martina

Poděkování

Ráda bych poděkovala mému vedoucímu bakalářské práce Ing. Radku Touškovi, PhD. za cenné rady a poskytnutý čas při zpracování mé bakalářské práce. Poděkování patří také všem, kteří mi ochotně poskytli informace nezbytné pro sepsání praktické části a to především panu Hrdličkovi, Tupému a paní Huňátové.

Obsah

1	ÚVOD.....	7
2	LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	9
2. 1.	Historický vývoj logistiky.....	9
2. 2.	Logistika a její prvky	11
2. 2. 1.	Logistický systém	12
2. 2. 2.	Pasivní prvky logistických systémů	13
2. 2. 3.	Aktivní prvky logistických systémů	13
2. 3.	Doprava	14
2. 4.	Dopravní infrastruktura	15
2. 5.	Druhy dopravy.....	18
2. 5. 1.	Silniční doprava	19
2. 5. 2.	Železniční doprava.....	21
2. 5. 3.	Letecká doprava	24
2. 5. 4.	Vodní doprava.....	25
2. 5. 5.	Potrubní doprava	26
2. 5. 6.	Kombinovaná doprava.....	27
2. 6.	Vojenská doprava.....	29
2. 6. 1.	Druhy vojenské dopravy.....	30
2. 6. 2.	Orgány vojenské dopravy	32
3. 1.	Cíl a obsah práce	35
3. 2.	Metodický postup.....	35
4	VÝSLEDKY	36
4. 1.	Plánování vojenského přesunu.....	36
4. 2.	Aktivní prvky potřebné k provedení přesunu.....	38
4. 2. 1.	Využití vlastních vozidel po silniční komunikaci	38
4. 2. 2.	Využití smluvního železničního dopravce ČD Cargo (multimodální přeprava)	47
4. 2. 3.	Využití nezávislého silničního smluvního dopravce.....	53
4. 2. 4.	Využití nových vlastních vozidel	57
5	ZÁVĚR.....	60
	SUMMARY.....	64
6	LITERATURA	65
	Seznam tabulek, obrázků a příloh	68

1 ÚVOD

Historie logistiky sahá do období válek a bývá spojována s vojenstvím. Zabezpečení municí, stravou a materiálem je při vedení bojů velmi důležité, lze říci, že v některých případech i rozhodující. To klade na logistiku velké nároky, nejen z vojenského hlediska, ale také v běžném životě. Za posledních 100 let se změnil způsob života celé společnosti. Lidstvo si velmi rychle zvyklo na bezstarostné uspokojování veškerých potřeb. Příběhy našich předků o životě před šedesáti lety se zdají být z pohledu dnešního člověka neuvěřitelné.

K vnímání logistiky jako celku došlo v devadesátých letech 20. století. Ukázalo se, že i přesto, že jednotlivé logistické podsystemy fungují bezvadně je potřeba tyto podsystemy propojit v jeden logistický celek (systém) a tím pokrýt nedostatky mezi jejich přechody. Znalost logistiky a orientace ve všech logistických procesech (plánování, zásobování, distribuce apod.) se stává konkurenční výhodou všech firem. Personální obsazení logistických firem proto vyžaduje kvalitní pracovníky, kteří mají nejen potřebné znalosti a zkušenosti, ale dokáží operativně reagovat na vzniklé změny.

Logistickou optimalizací je možné snižovat náklady a tím generovat zisk. Zvláště u dopravy, která se řadí k nejvíce nákladovým logistickým procesům, je důležité zaměřit se na hospodárné využívání dopravních prostředků a tím snižovat přímé náklady. Správná volba dopravního prostředku je klíčová. Způsoby dopravy nám nabízejí výhody i nevýhody, kterým je při realizaci přepravy přikládán stejný význam jako ekonomické stránce.

Logistika je obor velmi rozsáhlý a nestálý, který se nespokojí s vytvořením jednotného vzorce na úspěšné podnikání. Vzhledem k jeho neustálému rozvoji, k používání stále dokonalejších informačních programů a konkurenčnímu boji je nutné jednotlivé logistické procesy stále zdokonalovat a kontrolovat. Právě tato skutečnost dělá logistiku zajímavější.

V případě Armády České republiky, jejíž činnost není zaměřena na vytváření zisku, je převážně důležité sledovat nákladovost jednotlivých činností. Téma bakalářské práce Logistická optimalizace přesunu techniky a osob v rámci AČR je aktuální zejména z důvodu neustále se snižujícího finančního rozpočtu pro AČR a nutnosti provádět výcvik jednotek zabezpečujících obranu státu. Nezbytná úsporná řešení v podobě

redukce počtu vojenské techniky, ale i personálu způsobují zvýšení požadavků na zabezpečení výcviku jednotek a akcí na veřejnosti u jednotlivých vojenských útvarů. Snižování nákladů v oblasti vojenské dopravy nepřispívá zastaralý vozový park, nedostatek personálu a komplikované zadávání veřejných zakázek. V současnosti je snaha zabezpečovat pohyb a dopravu ozbrojených sil prostřednictvím vlastních prostředků, neboť tento způsob se jeví jako nejehospodárnější.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. První a druhá kapitola teoretické části je věnovaná logistice v civilní sféře, třetí kapitola teoretické části pojednává o vojenské dopravě a zejména o druzích dopravy, jež AČR využívá, a orgánech vojenské dopravy. Praktická část práce zahrnuje popis procesu plánování a jednotlivých dopravních prostředků nezbytných k zabezpečení činnosti na akci Dny NATO. Na tuto podkapitolu navazuje modelový příklad převozu vojenské techniky vlastními silničními prostředky AČR, pomocí smluvního železničního dopravce ČD Cargo, a. s. a dvěma nezávislými silničními smluvními dopravci Schenker, s. r. o. a Autodoprava František Vlk. Na základě zjištěných dat a provedení výpočtů byly zjištěny ceny převozů vojenské techniky a v závěru praktické části provedeno zhodnocení jednotlivých variant. Hlavním cílem práce je optimalizace přesunu techniky a osob, kdy výsledky jednotlivých převozů budou porovnávány z hlediska nákladů, času nebo osob potřebných k provedení přeprav a výběr nejvhodnější varianty přesunu vojenské techniky a osob.

2 LITERÁRNÍ REŠERŠE

2. 1. Historický vývoj logistiky

Počátky logistiky sahají do vojenské historie, kdy bylo nutné zabezpečit přepravu vojsk, ale také zásobování municí, stravou, nebo materiálem. Vojenská logistika byla, a stále je, pro vedení bojů velmi důležitá, neboť jen optimálně zásobované vojsko má daleko větší šanci zvítězit. Zpočátku byla logistika spojována s kalkulací (v čase i prostoru), s vyplácením žoldu vojskům, zásobováním municí a vyzbrojováním, až v 19. století v námořnictvu se objevuje poprvé pojem „vojenská logistika“. O logistické zabezpečení se starali vojáci nazývaní „Logistikas“, kteří nebyli využíváni pro vedení boje. Jejich práce spočívala v zabezpečení bojujících vojsk materiálními potřebami (jídlo, munice, doprava, místa pro odpočinek). Kdysi v minulosti, kdy se vojáci přesouvali pouze dlouhými pochody, bylo nutné zajistit jim vhodné podmínky pro táboření, odpočinek, dodávku munice nebo výstroje, aby mohli načerpat nové síly pro pokračování v bojích. Úkolem důstojníků, kteří vedli boje, bylo pečlivé naplánování útoku a přesunu jednotek. Materiální zabezpečení vojsk probíhalo buď samozásobováním, kdy byly zásoby dovezené ze své země, v horším případě kořistnictvím, kdy bylo rabováno civilní obyvatelstvo, nebo materiální potřeby získávány násilím. (Hajna 2010).

První principy logistiky zavedl byzantský císař Leontos VI již v 9. století a spočívaly právě s vyplácením žoldu, zásobováním municí a vyzbrojováním. Začátkem 19. století Antoine-Henri Jomini, nazývaný jako „major de logis“ (hlavní ubytovatel) popisuje logistiku jako rozdělování věcí a peněz, stanovení času vypočítávání a potřebu komunikace. V jeho knize („Náčrt vojenského umění“ z roku 1837) definoval logistiku jako vědu o pohybu, ubytování a zásobování jednotek v bojích a vyžadoval, aby důstojníci hlavního štábu měli dostatečné znalosti k řízení těchto činností. Dalšími průkopníky logistiky jsou Němci C. Clauzewitz a Moltke, kteří považují logistiku za velmi důležitý obor. (Hajna, 2010)

Clauzewitz (2009) uvádí, že „logistika znamená pro vojsko tolik, kolik znamená voda pro život. Bez logistiky je armáda pouze směšnou masou bezradných mužů, kteří

mohou i bojovat, i zápasit, ale jen velmi těžce vítězit! Bezbranní, hladoví, nevystrojení a špinaví budou i ti nejlepší bojovníci dříve či později bandou vagabundů a tuláků.“

Důstojník námořnictva Thorpe (Hajna, 2010) rozdělil logistiku na:

- čistou, která zahrnuje vědecký úvod do teorie, vymezení obsahu, funkce a okruhu působnosti,
- aplikovanou, která obsahuje konkrétní otázky rozdělení činností ve válce, uspokojení materiálových potřeb během boje a dále aplikovanou logistiku rozděluje podle činností: výroba munice, zabezpečení výživy, vojenských financí, budování úkrytů a vojenské munice.

Většího rozšíření se logistika dočká až po 2. světové válce. Během války bylo nasbíráno mnoho písemností zachycujících praktické provedení válečných tažení, která samozřejmě vyžadovala precizní řízení logistických operací, jako například udržování dopravních řetězců pro zásobování zbraněmi, municí, potravou, pohonnými hmotami atd. Právě v té době vznikaly specializované štáby vojenské logistiky, které tyto činnosti zabezpečovaly. Po válce se logistika stává podporou pro ozbrojené složky nejen v USA, ale také v ostatních armádách vyspělých států a po roce 1950 je vyučována jako předmět na univerzitě G. Washingtona. Přibližně kolem roku 1958 zahrnuje logistika mnoho činností jako například dopravu, nákup, ubytování, materiálně-technické zabezpečení, ale i zdravotnické zabezpečení (odsun raněných). V šedesátých letech jsou vojenské vědy, strategie a taktika, doplněny o logistickou část. (Hajna, 2010)

Od roku 1970 je vojenská logistika vnímána komplexně. Jejím obsahem je podpora ozbrojených sil k dosahování neustálé bojové připravenosti, kterou se dosahuje pečlivou koordinací jednotlivých procesů a plnění úkolů spojených s materiálně – technickým zabezpečením.

V roce 1991 se v Armádě České republiky (dále jen AČR) zrodila myšlenka vytvoření logistiky jako komplexního celku, neboť doposud byly logické procesy rozděleny do několika oddělení (např. ubytovací správa, vyzbrojován, zdravotnická správa apod.), který by poskytoval podporu v míru i za války. Důležité bylo vytvoření toku materiálu podle hospodaření jednotlivých útvarů a také vybudování informačního systému o evidenci materiálu, snížení nákladů (personální a materiálové úspory) tak,

aby nebylo ohroženo zabezpečení vojsk nebo sesouhlasit odborné názvy s názvoslovím armád vyspělých demokratických zemí. V roce 1996 byla zpracována Koncepce výstavby logistiky AČR 1996-2005, která řešila záměr výstavby logistiky, v oblastech organizování a řízení, v informatizaci logistiky a v přípravě specialistů logistiky. Úkoly byly směřovány do oblasti vojenské dopravy, oblasti systému hospodaření s majetkem, zásobovacího systému, skladového hospodářství, provozu, údržby a oprav materiálu, stravování a logistiky letectva. V roce 1999 Česká republika vstoupila do NATO a zavázala se tím k plnění spojeneckých závazků a koordinaci výstavby ozbrojených sil. Bylo nutné provést mnoho změn, z nichž přednostně byly řešeny úkoly spojené s vyčleněním jednotek do sil vysoké připravenosti, což vyžadovalo zajištění logistické podpory pro tyto jednotky (vybavit je výzbrojí, technikou a materiálem). Důležitou oblastí logistické podpory je vyřazování zastaralého a nefunkčního majetku, neboť jeho skladování, evidování a ošetřování jsou pro armádu zbytečné náklady, což si vzhledem ke každoročně snižujícímu finančnímu rozpočtu nemůže armáda dovolit. Další snižování nákladů je možné v oblasti nákupu pohonných hmot (spoluprací se Správou státních hmotných rezerv), sdílení dat a využívání jednotného informačního pole a technologických zdrojů v oblasti řízení letového provozu vzdušných sil a využíváním outsourcingu ve stravování, ve střežení nebo v oblasti vystrojování. Do konce roku 2015 by se měla armáda ČR přezbrojit na moderní ruční zbraně CZ 805 BREN a CZ 75 PHANTOM. (Hajna, 2009; Hajna, Linhart, 2011)

Logistický systém musí být schopný včas předvídat požadavky a pohotově na ně reagovat, měl by mít přehled o zásobování a omezené zdroje soustředit tam, kde jsou nejvíce potřeba, měl by se plně přizpůsobit novým potřebám profesionální armády.

2. 2. Logistika a její prvky

Logistika je širší obor zabývající se pohybem zboží a služeb. Podle Schulte (1991) je možné logistiku definovat jako „integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli.“

Logistika zahrnuje materiálové, informační a finanční procesy provázející nákup materiálu, výrobu, dodání zboží odběrateli a s ním spojený zákaznický servis. Logistika musí vycházet z podnikové strategie a cílů a splňovat přání zákazníka v požadované

kvalitě s minimálními náklady. Dříve byly její oblasti (výroba, doprava, skladování apod.) řízeny jednotlivě, což se jevílo neefektivně, proto bylo nutné zaměřit se na komplexní řešení logistických oblastí jako na jednu oblast. S jednotlivými oblastmi jsou spojeny logistické náklady (např. dopravní, skladovací, na udržování zásob, spojené se zákaznickým servisem, na vyřizování objednávek a informatiku apod.). Logistika byla dříve spojována s výrobní sférou, ale logistická oddělení můžeme najít například ve státní sféře nebo ve zdravotnictví nebo školství. Logistika je výtečným konkurenčním nástrojem, neboť jednotlivé logistické činnosti nejsou průhledné a napodobitelné jako ostatní složky marketingového mixu. Podnik si logistické činnosti může zajistit sám, nebo využít outsourcingu (najíímání např. dopravce na převoz nákladu). Obě dvě možnosti mají své výhody, ale také nevýhody. (Lambert, Stock, & Ellram, 2005; Sixta, Mačát, 2005)

2. 2. 1. Logistický systém

Logistický systém je množinou systémů jednoho logistického objektu podle různých hledisek. Tyto systémy je nutno zkoumat jako celek, ne samostatně. Články logistického řetězce je pak možné chápat jako určité subsystémy, které jsou na sobě závislé, avšak zároveň plní samostatné funkce. Logistický systém je spojen vazbami k zákazníkům, kterým uspokojuje jejich potřeby. (Pernica, 1998)

Logistický systém je možné vymezit:

- systém technicko-technologický
- systém řízení
- systém informační
- systém komunikační

2. 2. 2. Pasivní prvky logistických systémů

Sixta a Mačát (2005) definují pasivní prvky logistických systémů jako manipulovatelné, přepravované nebo skladovatelné kusy, jednotky nebo zásilky. Označují jimi materiál, přepravní prostředky, obaly, informace a odpad.

Mezi přepravní prostředky je možné zařadit ukládací bedny, přepravky, palety, roltejny, přepravníky, kontejnery, výměnné nástavby.

Obaly mají mnoho funkcí vhodné pro manipulaci, ale také pro informování zákazníků. Pomáhají při prodeji, chrání výrobek před nepříznivými vlivy (počasí, škody) a jsou vyráběny tak, aby s nimi bylo snadné manipulovat. Z důvodu ochrany životního prostředí by měl být zajištěn zpětný tok obalů (odpadu).

Přehled nad pohybem pasivních prvků zabezpečují čárové kódy nebo radiofrekvenční identifikační systémy. (Sixta, Mačát, 2005)

2. 2. 3. Aktivní prvky logistických systémů

Pro pohyb pasivních prvků logistických systémů slouží prvky aktivní, mezi něž lze zařadit technické prostředky a zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování, balení a fixaci a další pomocné prostředky a zařízení. Jedná se o výtahy, plošiny, jeřáby, vysokozdvížné vozíky, regálové zakladače, dopravníky, dopravní prostředky. (Sixta, Mačát, 2005).

Armáda České republiky využívá nejen pasivní, ale i aktivní prvky logistických systémů. Materiál je potřeba chránit před vnějšími vlivy a zabezpečit snadnou manipulaci s ním. Aktivní prvky jsou využívány k přemísťování věcí a vojenská logistika a jednotlivé útvary jsou jimi velmi dobře vybaveny.

K přemístění těžšího materiálu jsou využívány vozidla značky Tatra, která jsou vyráběna se speciálními nástavbami určené k převozu nebo přemístění materiálu, osob nebo techniky, k vyprošťování vozidel aj. Lehčí materiál je pak přesouván pomocí vysokozdvížných vozíků, dopravníků aj.

2. 3. Doprava

Nejstarším způsobem dopravy je chůze nebo běh, kdy se lidé přesouvali pouze za pomoci svých vlastních sil. Později začali lidé využívat k práci hospodářská zvířata, která byla schopna přepravit daleko více zboží a materiálu než lidé, a to nejen na svých hřbetech, ale i v povozech, které často táhla za sebou. Zvířata, která člověk využíval k práci, jsme mohli vidět téměř kdekoliv. Později byla síla zvířat vyměněna za benzinové a naftové motory, které se rozvíjely v dobách první světové války (a to hlavně ve vojenství) a o několik desetiletí později zaznamenaly opravdu veliký nárůst. Doprava se stala nejrychleji se rozvíjejícím odvětvím a to jak na zemi, tak ve vzduchu a nyní je bez ní život téměř nepředstavitelný. (Česká informační agentura životního prostředí, 2013)

Podle Eislera (2005) dopravou nazýváme přemístění (osob, zboží) pomocí dopravních prostředků pohybujících se po dopravních cestách. Přeprava vyjadřuje v jakém čase, za jakou cenu a na jakou vzdálenost bylo množství zboží nebo počet osob přemístěn.

Z důvodů stále většího nárůstu požadavků na dopravu a hlavně na její dopravní zabezpečení (převážně pak přeprav a to jak osob, tak zásilek), se doprava začala více rozvíjet a podnikatelé se zaměřili na snižování přepravních nákladů. Doprava a dopravní zabezpečení vyžaduje opravdu velké množství finančních prostředků, a investice do této oblasti většinou nestačí doplňovat jako jednorázovou injekci.

Základní funkce dopravy jsou primární a sekundární. Mezi primární patří vlastní přeprava a převážení zboží (doprava, balení, skladování, překládání, vážení apod.) a mezi sekundární se zahrnuje zajišťování výstavby a údržby dopravních cest a zajištění bezpečnosti provozu (pořízení, přenos, zpracování, uchování a kontrola dat i přenos). (Novák, Pernica, Svoboda & Zelený, 2005)

2. 4. Dopravní infrastruktura

Nejdříve se začala rozvíjet říční a pobřežní infrastruktura (například dřevo se sváželo plavebními kanály). Byla vybudována pobřežní města jako Benátky, Janov, Brémy, později bylo možné dopravovat zboží i osoby na lodích na otevřeném moři. V období 19. století se námořní a vnitrozemská doprava spojila s železniční dopravou a byly vybudovány hlavní železniční tratě, zprvu hlavně do průmyslových center. Ve 20. století dochází k postupnému rozvoji i ostatních druhů dopravy, zvláště pak letecké a silniční. (Eisler, 2005)

Zanedbávání technického stavu a rozvoje infrastruktury v podobě velice nízkých finančních prostředků směřovaných do této oblasti nakupilo velkou část problémů, s kterými se nyní musí Česká republika potýkat. Převážně díky prostředkům z evropských fondů v současnosti dochází k rozsáhlým opravám dopravních komunikací a nákupu nových dopravních prostředků a to nejen v silniční, ale i v železniční dopravě.

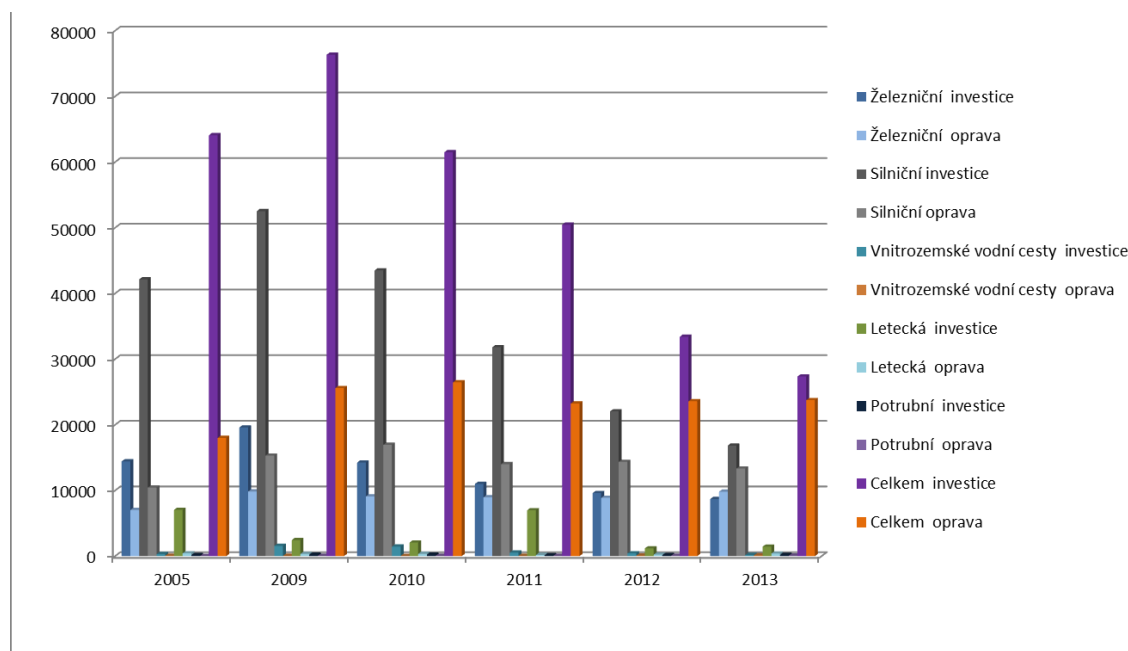
Tabulka 1: Celkové investiční výdaje a výdaje na opravu a údržbu dopravní infrastruktury

Celkové investiční výdaje a výdaje na opravu a údržbu dopravní infrastruktury (DI) (mil. Kč)							
		2005	2009	2010	2011	2012	2013
Železniční	investice	14428	19593	14244	10987	9594	8697
	oprava	7 024	9845	9083	8963	8877	9812
Silniční	investice	42137	52524	43494	31799	22036	16827
	oprava	10 436	15300	16942	14009	14351	13334
Vnitrozemské vodní cesty	investice	303	1557	1462	548	433	186
	oprava	66	47	39	44	74	120
Letecká	investice	7045	2441	2059	6983	1187	1445
	oprava	431	332	349	173	222	394
Potrubní	investice	164	210	231	135	149	192
	oprava	40	51	54	52	65	79
Celkem	investice	64077	76325	61490	50452	33399	27347
	oprava	17 997	25 575	26 467	23 241	23 589	23 739

Údaje za silniční infrastrukturu zahrnují výdaje na dálnice a silnice I., II. a III. třídy.

Zdroj: Kastlová, Brich (2013). Ročenka dopravy

Obrázek 1: Celkové investiční výdaje a výdaje na opravu a údržbu dopravní infrastruktury



Zdroj: Kastlová, Brich (2013). Ročenka dopravy

Podle Tužina (2014) nelze porovnávat, zda je železniční doprava dražší než silniční doprava, neboť porovnávat pouze ceny jízdného je zavádějící. Silniční doprava stojí mnohem více než železniční doprava. Je to dáno nejen poplatky za používání silniční infrastruktury, která je v současné době bohužel v takovém stavu, že se nám její časté používání promítne také do případných oprav vozidel, ale také výstavbou nových silnic financovaných z veřejného státního rozpočtu, do kterých daňový poplatník přispívá. Silniční síť neustále roste a není možné zrušit některé místní komunikace, neboť vedou do obydlených oblastí, to znamená, že na jedné straně budujeme nové silniční sítě, ale zanedbáváme udržování těch dosavadních (např. silnice III. třídy), které se každoročně dostávají do horšího stavu.

Ve zjištěných hodnotách bohužel nejsou uvedeny opravy za místní komunikace (obcí, měst), které stát stojí nemalou část finančních prostředků z veřejného rozpočtu. Je nutné tyto komunikace udržovat, osvětlovat, značit, zajistit řádné odvodnění apod. Navíc s přicházejícím trendem suburbanizace se náklady na zřízení nových místních komunikací a jejich údržbu v následujících letech značně zvyšují.

Silnice vyžadují modernizaci kvůli zvyšujícím se hmotnostem automobilů (nosnost mostů), kvůli bezpečnostním prvkům (přechody pro chodce, odvodnění dálnic, protihlukové stěny), nebo kvůli tomu, že plánované silnice z důvodu hustoty sítě už není kam umístit (tunely, eskapády), navíc jsou spojeny s negativními externalitami jako např. hluchost, prašnost, poškozování majetku (odstřikující voda na fasády domů).

V případě železničních sítí je Česká republika na tom obdobně jako u silničních. Finančně náročné opravy jsou jen dlouho zanedbávané údržby této infrastruktury. Avšak v porovnání se silniční dopravou, kdy je třeba některé nově vystavěné komunikace po deseti letech opravit, u železničních tratí se s tímto problémem nesetkáváme a navíc jejich údržba je daleko levnější. Tužín (2014) se neztotožňuje s rušením nevyužívaných železničních tratí, neboť uvádí, že náklady na jejich likvidaci jsou srovnatelné s náklady na údržbu za 50 let. Rušení železničních tratí, chápe jako konkurenční boj, kdy silniční dopravci tlačí ceny na minimální hranici. Prováděné investice na železniční síti – na rozdíl od silnic – zpravidla neznamenají vznik nových, provozně drahých staveb. Ale právě naopak šetří jak náklady na budoucí údržbu (např. náhrada dřevěných prachů betonovými), tak i provozní personál (dálkové řízení provozu). Odstraňování pomalých jízd snižuje dopravcům náklady na energie a zároveň zrychluje dopravu. Proto investice do železniční infrastruktury dlouhodobě snižují náklady na provozování dráhy i drážní dopravy. Ve srovnání se silnicemi je rozvoj železniční dopravy stabilizovaný a finančně dlouhodobě udržitelný.

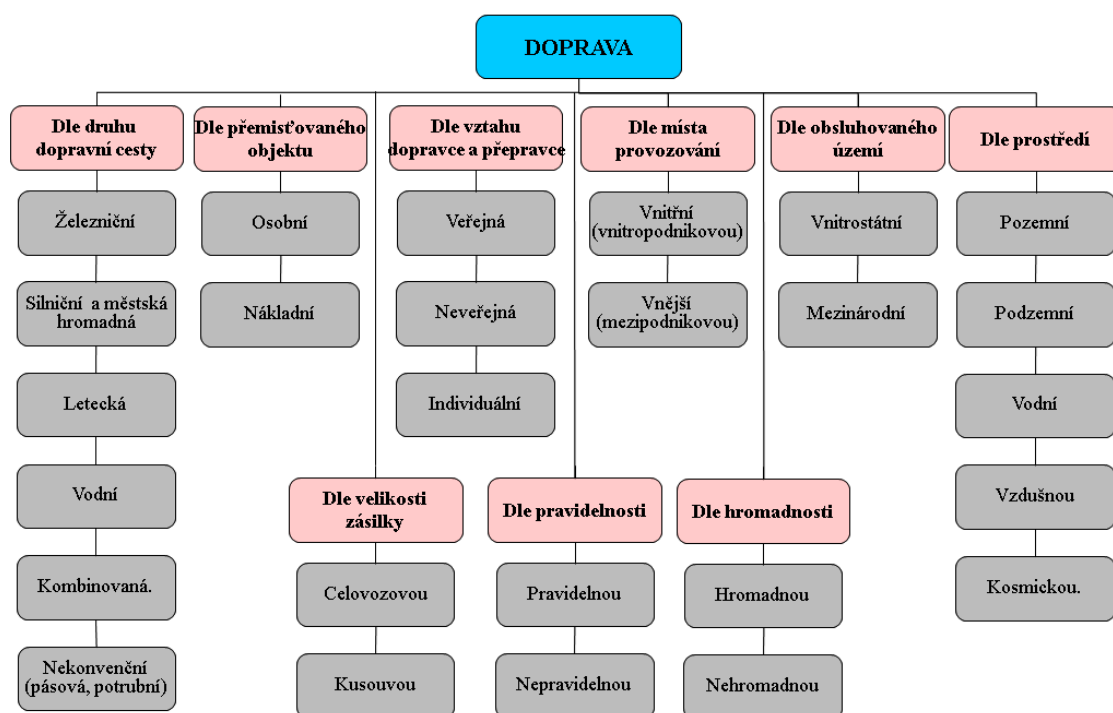
Financování rozvoje dopravní infrastruktury probíhá z mnoha zdrojů. Veřejný rozpočet státu většinou tyto velké investice nezvládá pokrýt, proto je nutná podpora z fondů EU (Strukturální fondy, Fond soudržnosti, Iniciativy společenství INTEREG) a dále spolupráce veřejného a soukromého sektoru (PPP – Public Private Partnership). (Ministerstvo dopravy, 2010)

Subjekty zabývající se rozvojem dopravní infrastruktury jsou Ministerstvo dopravy a Státní fond dopravní infrastruktury (dále jen SFDI), který byl zřízen z důvodu financování rozvoje, vývoje, modernizace silnic a dálnic, železničních dopravních cest a vnitrozemských vodních cest (kromě místních komunikací, které financuje obec nebo město). SFDI rozděluje výnosy ze silničních daní a příspěvky z fondů EU dalším subjektům zabývajícím se dopravou (ŘSD, SŽDC, ŘVC, Hlavní město Praha). (Eisler 2005; Ministerstvo dopravy, 2010; Ministerstvo pro místní rozvoj, n. d.)

2. 5. Druhy dopravy

Přepravit sebe nebo svůj náklad na stanovené místo je možné provést několika způsoby, nebo lépe řečeno druhy dopravy, a to buď po zemi, po vodě, nebo ve vzduchu. Rozdělovat dopravu je možné hned podle několika hledisek (viz. obr. 2)

Obrázek 2: Rozdělení dopravy podle hledisek



Zdroj: Sixta, Mačát (2005); vlastní zpracování

Výběr správného druhu dopravy velmi ovlivňuje výši nákladů a mezi jeden z cílů dopravního podniku patří minimalizace nákladů, proto je třeba klást důraz na výhody a nevýhody, které zvolené varianty přepravy nabízí. Podstatný vliv mají také vnější podmínky okolního prostředí, mezi které je možné zařadit existenci infrastruktury nebo právních předpisů. Minimalizace nákladů a optimalizace přepravy je pro každý podnik velmi důležitá. Správným využíváním dopravních prostředků, dopravní infrastruktury a využíváním pracovních sil můžeme docílit zvýšení zisku a možnosti dalšího investování. (Kisilingam, 1998)

Vnitropodniková doprava je chápána jako přemísťování materiálu pomocí dopravních pomocných zařízení uvnitř podniku (např. nakládací a vykládací prostředky). Mimopodniková doprava probíhá za branami podniku a je uskutečňována prostřednictvím dopravních prostředků a to buď vlastních, nebo např. prostřednictvím sjednání přepravy. (Sixta, Mačát, 2005). Vzhledem k problematice, které je věnována praktická část bakalářské práce se další kapitoly budou týkat mimopodnikové dopravy.

Využívat dopravu je možné jak pro přesun osob, kterou nazýváme jako přepravu osobní, tak pro přemístění nákladů (jak rozměrných, tak kusových) jež nazýváme přepravou nákladní. Obojí rozdělení se používá u silniční, železniční, letecké, ale i vodní dopravy (v České republice má přesun osob prostřednictvím vodní dopravy převážně charakter rekreační).

2. 5. 1. Silniční doprava

Před několika tisíci lety byla přeprava realizována po vyšlapaných stezkách, které se postupem času změnily na prašné cesty vyježděné povozy. Při nepříznivém počasí se však tyto cesty měnily v blátivé a často se rozpadaly, proto se při stavbě začalo využívat kamenného podloží, které zajišťovalo lepší odtok srážkové vody. První zmínka o výstavbě zpevněných cest se datuje do let 4000 př. n. l. v Mezopotámii. Za dob Římské říše byly cesty zpevňovány hlavně kvůli rychlejšímu přesunu vojsk při tažení na velké vzdálenosti. V 19. století se začal využívat makadam, což je směs písku a dehtu, a později i beton. Povrch našich novodobých silnic se v České republice začal používat krátce po II. světové válce (rok 1945) a silnice v té době byly vybudovány do každé obce. V roce 1970 se začalo s výstavbou dálniční sítě. (Česká informační agentura životního prostředí, 2013)

Silniční přeprava patří k nejvyužívanějším a neoblíbenějším druhům dopravy. Oblíbenost si získala převážně svou rychlostí a flexibilitou, dále spolehlivostí převozu, přímým spojením – není nutné zboží překládat, možnost lepší kontroly nad přepravovaným zbožím. Nevýhodou jsou negativní dopady na životní prostředí, zvýšený výskyt dopravních nehod, zahlcenost dopravních cest (tzv. dopravní kongesce), s čímž se pojí zvyšující se ekonomické náklady. Nejčastěji je využívána na kratší

a střední vzdálenosti a je nejvhodnější variantou pro převoz rychle se kazícího zboží nebo pro materiály, které vyžadují častější kontrolu. (Sixta, Mačát, 2005)

Česká republika má opravdu hustou silniční síť (zahrnujeme zde silnice I., II., a III. třídy a dálnice) a svoji hustotou $0,7 \text{ km}/\text{km}^2$ se řadí do popředí žebříčku zemí s největší hustotou silnic na světě. (Ředitelství silnic a dálnic, 2013). Naopak je tomu v případě rychlostních komunikací. Svoji délkou a kvalitou nedosahují na úroveň evropských zemí. Nutno podotknout, že ne vždy za tímto zaostáváním stojí ministerstvo dopravy. Česká republika se potýká s problémem vyvlastňování pozemků, na kterých je zamýšlena výstavba dalších dálničních kilometrů. Ovšem není jednoduché se s vlastníky domluvit na optimální výši výkupu a často přibývá případů, kdy je zdoluhavé vlastníka dohledat. (buď již v České republice nebydlí, nebo již nežijí a jejich dědicové mnohdy ani o pozemcích nevědí). Již po staletí je téma rozvoje dopravy velmi diskutované, neboť rozvoj nepřináší pouze výhody ve zlepšení dopravní situace, ale také v obrovské nevýhodě, kterou bezesporu je zhoršení kvality životního prostředí. Proto se občané rozdělují na příznivce a odpůrce rozvoje dopravní infrastruktury. (Brunclík et al., 2009)

Obrázek 3: Mapa silniční a dálniční sítě



Zdroj: ŘSD (2013)

2. 5. 2. Železniční doprava

První zmínka o železnici se datuje k období starověku, avšak použití kolejnic (v té době dřevěných) je možné v Evropě sledovat už v 16. století, kdy sloužily ve štolách k snazší přepravě vozíků s vytěženou rudou. (Toušek, 2009)

S budováním železničních tratí v České republice se začalo v polovině 19. století, kdy soukromníci zabývající se těžební činností vystavili první krátkou trať z Kladna – do Kralup nad Vltavou a postupně budovali další tratě spojené s místem odbytu a průmyslovými regiony. (převážně z důvodu převozu uhlí a ostatních vytěžených surovin). Většina tratí v sedmdesátých letech 19. století byla vystavěna soukromíky, kromě první státní tratě Protivín – Zdice – Rakovník. Po hospodářské krizi stát doplatil na podmínky, které si s dráhami dohodl (stát finančně dotoval ztrátové drážní firmy) a po pár letech došlo k zestátnění ztrátových drah. Výstavba místních tratí přinášela stavitelům mnoho úlev a výhod, proto během pár let se vybudovalo několik set kilometrů vedlejších železničních tratí, z nichž některé patřily akciovým společnostem, které do těchto tratí investovaly. (Správa železničních dopravních cest, n. d.; Schreier, 2009)

V průběhu 1. světové války byla železnice plně využívána armádou, dokonce byla omezena civilní osobní doprava. V té době železniční doprava ukázala svou velkou nevýhodu, kterou je pomalá přeprava osob a armáda od využívání železnice k vedení bojů upustila.

Po válce byly vybudovány tratě na Slovensko a dvě dvoukolejné tratě Praha – Zdice a Brno – Veselí nad Moravou, ale také došlo k zrušení nevyužívaných místních tratí. (Schreier, 2010)

Během 2. světové války byla železniční doprava hojně využívána k zásobování armády municí a technikou, sloužila také k přesunu vojáků, ale také k deportaci židů a politicky pronásledovaných občanů. Železnice a její budovy se staly terčem vojenských útoků a nepřátelé se snažili přerušit její provoz. Po válce bylo nutné způsobené škody na tratích

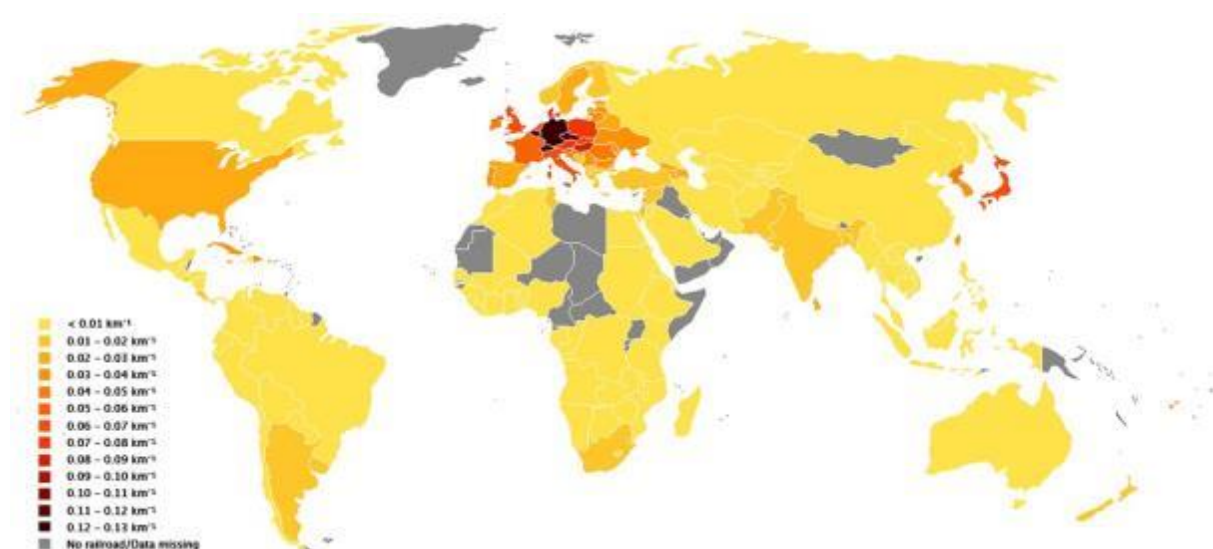
a vozovém parku opravit, což si vyžádalo obrovské finanční výdaje. Velkou nevýhodou nové výstavby je, že se zaměřila pouze na jednokolejné tratě, na což v současnosti železniční doprava v České republice doplácí. (Schreier, 2010)

Po roce 1996 dochází k privatizaci regionálních tratí soukromým dopravcům. České dráhy ztratily republikový monopol a v roce 2003 se transformovaly na státní organizaci Správa železniční dopravní cesty (dále SŽDC) a akciovou společnost České dráhy.

V posledních letech dochází k rozsáhlé modernizaci železničních koridorů a obnově vozového parku. (Správa železničních a dopravních cest, n.d.)

Železniční doprava je dalším nejpoužívanějším způsobem dopravy a to jak v osobní, tak nákladní přepravě. V současné době je využívána spíše k převozům objemných nákladů (např. uhlí, písek), neboť přeprava osob je zabezpečována převážně prostřednictvím individuální silniční dopravy nebo prostředky veřejné silniční dopravy. I přes výraznou modernizaci železničních tratí a částečnou obnovu vozového parku se železniční doprava stále potýká s několika nevýhodami (časová náročnost, větší riziko škod, neexistence flexibility), které jsou rozhodujícím faktorem při výběru varianty přepravy. Jedinou výhodou jsou relativně nízké náklady a snížení negativních vlivů na životní prostředí.

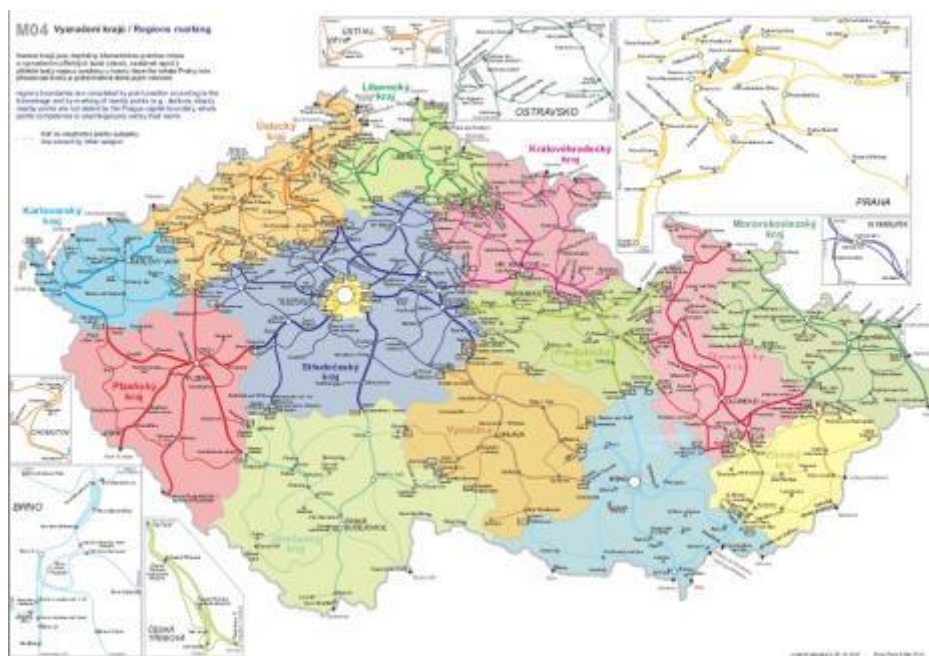
Obrázek 4: Celosvětové znázornění hustoty železniční sítě na 1km^2



Zdroj: Česká informační agentura životního prostředí (2013)

Z obrázku 4 je patrné, že Česká republika disponuje opravdu vysokou hustotou železniční sítě. SŽDC uvádí hodnotu 0,12 km tratí na 1km², čímž se řadíme na první příčky v celosvětovém srovnání. Výhodou takto husté železniční sítě je, že není potřeba již dál budovat nové tratě. Nevýhodou však je, že jsou tyto tratě zastaralé a je velmi obtížné, zejména finančně, udržovat je v provozuschopném a hlavně bezpečném stavu.

Obrázek 5: Mapa železniční sítě dle regionů



Zdroj: Česká informační agentura životního prostředí (2013)

SŽDC převzala veškeré železniční tratě a jejím úkolem je zabezpečit jejich provozuschopnost a modernizaci. Železniční tratě pronajímá regionálním dopravcům a vybírá od nich poplatky za kilometry uskutečněných jízd. České dráhy se prozatím starají o provoz železnice (kromě železničních tratí). V roce 2015 by měly být převedeny pozemky a budovy u železničních tratí z vlastnictví Českých drah na SŽDC.

2. 5. 3. Letecká doprava

Nejstarším prostředkem letecké dopravy byly horkovzdušné balóny, které lidstvu daly naději v létání. Začátkem 20. století byly horkovzdušné balóny vytlačeny vzducholoděmi, které ke vzletu používaly vodík. Jejich hlavní výhodou byla řiditelnost díky vrtuli poháněné motorem. Průkopníci létání, bratři Wrightové, sestrojili v roce 1903 první letadlo s benzínovým motorem. V roce 1911 v České republice byl uskutečněn přelet z Pardubic do Prahy letadlem, které bylo zkonstruováno inženýrem Janem Kašparem a jeho bratrancem Evženem Čihákem. K rozšíření letecké dopravy došlo v meziválečném období, kdy vznikly první letecké společnosti. K rozvoji samotného letectví výrazně přispěla 2. světová válka. (Růžička, 2009)

Leteckou dopravu je možné charakterizovat jako nadstandartní způsob dopravy. Přízvisko nadstandartní si získala převážně díky schopnosti velmi rychlé přepravy osob nebo nákladu, s čímž na druhou stranu bohužel souvisí vysoká cena přepravy. Proto je zcela běžné, že tímto způsobem se přepravuje zboží vysoké hodnoty, neboť cena nákladů spojená s přepravou produktů výrazně navyšuje celkovou cenu. Je využívána hlavně na větší vzdálenosti a spíše pro mezikontinentální přepravu. Dalšími nevýhodami (kromě vysoké ceny přepravy) jsou potřeba dalších druhů dopravy k dopravě z/na letiště a zřízení velké dopravní infrastruktury v blízkosti letiště. (Sixta, Mačát, 2005)

I přesto, že v roce 2014 byl zaznamenán větší počet leteckých dopravních nehod, tak se letecká doprava stále řadí mezi nejbezpečnější v porovnání s ostatními druhy dopravy. Vůbec nejtragičtějším rokem v letecké dopravě byl rok 1972, kdy bylo zaznamenáno 55 leteckých havárií s 2429 mrtvými. Od roku 2005 měly každoroční počty těchto havárií sestupný charakter. (Česká tisková kancelář, 2014)

Česká republika má celkem 5 veřejných mezinárodních letišť (Praha, Pardubice, Ostrava, Brno a Karlovy Vary) a 2 neveřejné mezinárodní letiště (Čáslav, Náměšť nad Oslavou), dále pak disponuje několika regionálními a vojenskými letišti.

Obrázek 6: Mapa letišť ČR



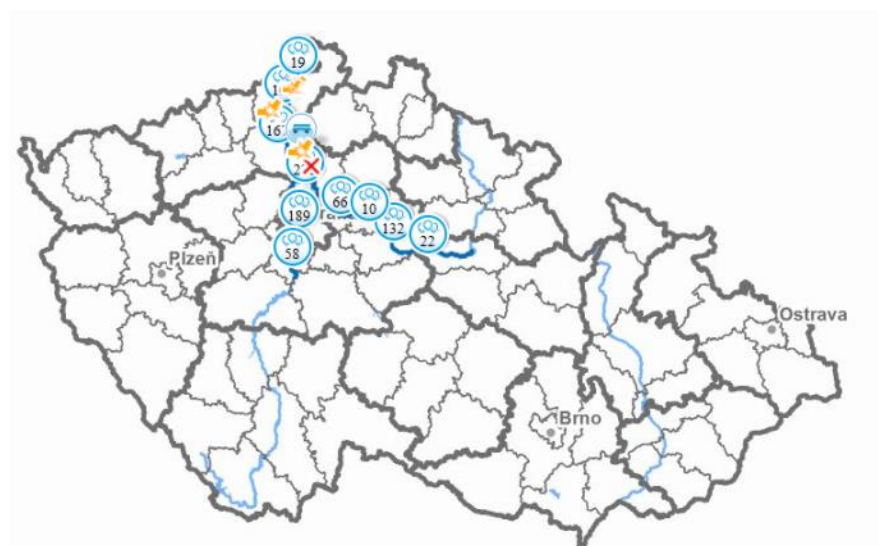
zdroj: Zahradník (2011)

2. 5. 4. Vodní doprava

Vodní doprava je nejlevnějším, nejšetnějším a také bezpečným způsobem přepravy nákladů (i nadrozměrných). V minulosti byla využívána ke splavování dřeva (u nás například z oblasti Šumavy). Vodní doprava se provozuje na čtyřech našich největších vodních tocích, kterými jsou Labe, Vltava, Morava a Odra a dále na uměle vytvořených kanálech a vodních plochách. Nejčastěji je využívána při potřebě převozu sypkých materiálů, přeprava zboží, které nepodléhá rychlé zkáze (např. uhlí, šterk, písek apod.) V České republice není tak rozšířená jako v okolních zemích, neboť byla vytlačena silniční a železniční dopravou, což je pochopitelné hlavně z důvodu flexibility a hustoty dopravních sítí. Právě vodní doprava má bohužel i řadu nevýhod. Je pomalá, závislá na počasí a splavnosti řek a nemá dostatečný počet míst pro nakládku. Navíc vyžaduje přivezení nebo odvezení nákladu na místo nakládky. V posledních letech je oblíbená převážně rekreační vodní přeprava osob. (Sixta, Mačát, 2005; Schulte, 2005)

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/44/ES ze dne 7. září 2005 o harmonizovaných říčních informačních službách na vnitrozemských vodních cestách ve Společenství definovala zavedení RIS (Říční informační systém) na všech evropských vodních cestách kategorie IV. a vyšší. RIS u nás LAVDIS (Labsko-Vltavský dopravní informační systém) v České republice zahrnuje labsko-vltavskou vodní cestu, která je součástí transevropské páteřní dopravní sítě TEN-T. (Státní plavební správa, 2014)

Obrázek 7: Hlavní vodní cesty ČR a znázornění říční dopravní situace



Zdroj: Státní plavební správa (2014)

Vodní dopravu je možné rozdělit na:

- říční dopravu – provozována na splavných řekách, jezerech a uměle vybudovaných kanálech;
- námořní dopravu – používaná hlavně pro mezikontinentální dopravu (nejvíce nákladu přepraví USA následovanými Ruskem);

2. 5. 5. Potrubní doprava

Potrubní doprava slouží k přepravě kapalin, plynů a chemikálií na dlouhé vzdálenosti. V porovnání s převozem po železnici je mnohem levnější. Vyniká svojí spolehlivostí a bezpečností realizovaných dodávek. Dalšími výhodami je, že v případě

bezporuchovosti má minimální vliv na životní prostředí, není hlučná a prašná, kontinuální provoz a elektronicky řízená přeprava. Nevýhodou jsou vysoké investice do zřízení potrubní dopravy, omezená skupina přepravovaných komodit a v případě nedostatečného využívání dlouhá návratnost investic. (Sixta, Mačát, 2005)

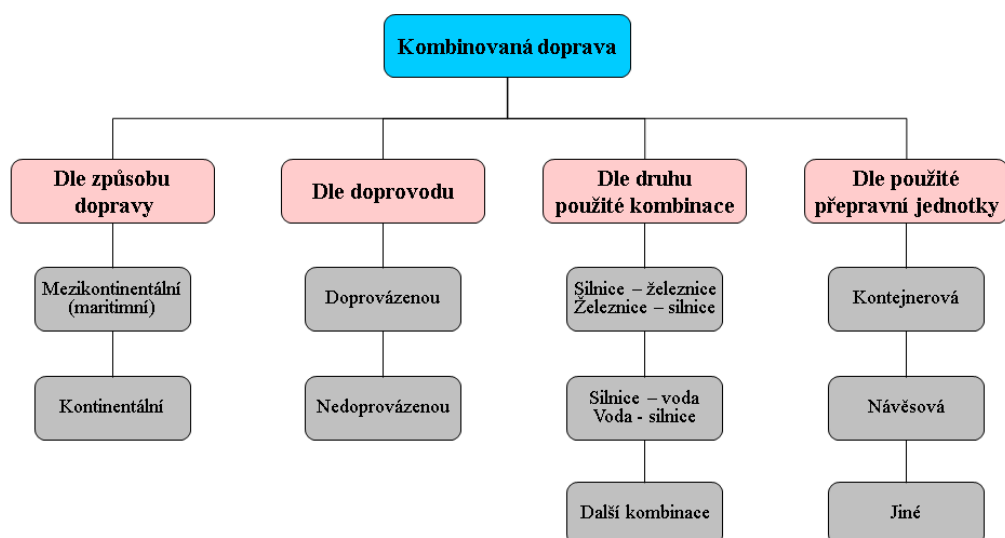
2. 5. 6. Kombinovaná doprava

Použití dvou nebo více přepravních variant potřebných k přesunutí nákladu, například prostřednictvím železniční přepravy a následně přeložením nákladu na silniční dopravní prostředek se nazývá multimodální doprava.

V případě používání kontejnerů nebo výměnných nástaveb, které je možné naložit na jakýkoliv silniční, železniční nebo vodní dopravní prostředek bez nutnosti překládky uloženého zboží mluvíme o intermodální dopravě.

Kombinovaná přeprava je součástí intermodální dopravy a vyznačuje se použitím železniční, námořní, letecké dopravy s tím, že podíl použití silniční dopravy je minimální. Kombinování přepravy nám nabízí mnoho předností. Například pokud si zvolíme kombinaci železnice – silnice, pak nám železniční přeprava nabízí výhodu v podobě nízkých nákladů a silniční přeprava nám nabídne potřebnou flexibilitu, která železniční dopravě chybí. Navíc právě využitím železniční přepravy k překonání dlouhé trasy snížíme zahlcenost silniční dopravy a také snížíme riziko případné nehodovosti na silnicích. Nevýhodu spatřuji v časové náročnosti přesunu, v nutnosti přeložení nákladu a délkách čekacích dob na překladištích a nádražích z důvodu striktního dodržování jízdních řádů. (Sixta, Mačát, 2005; Toušek, 2009; Mojžíš, Cempírek, 1999)

Obrázek 8: Rozdělení kombinované přepravy



Zdroj: Vlastní zpracování dle Touška (2009)

Tabulka 2: Mezioborové srovnání nákladní dopravy

Druh dopravy	2005	2009	2010	2011	2012	2013
Železniční	85613	76715	82900	87096	82968	83957
Silniční	461 144	370115	355911	349278	339314	351517
Vnitrozemská vodní	1956	1647	1642	1895	1767	1618
Letecká	20	15	14	12	9	9
Ropovody	11305	9837	11205	10404	11392	10266
CELKEM	560038	458329	451672	448685	435450	447367

Zdroj: Kastlová, Brich (2013). Ročenka dopravy

Z tabulky 2 je patrné, že silniční nákladní přeprava v České republice je několikanásobně vyšší v porovnání s ostatními druhy dopravy.

V roce 2013 byl podíl silniční nákladní dopravy téměř 78,5 %, kdežto u železniční dopravy je to pouhých 18,8 %.

Systémy kombinované dopravy

- RO-LA – systém spočívá v naložení silničního dopravního prostředku na plošinový železniční vůz, který dopravní prostředek v cílové destinaci opustí. Výhodou je možnost započtení odpočinku řidiče. Nevýhodou je, že do ceny převozu je započtena váha vezeného dopravního prostředku.
- Kontejnerové systémy – překládka materiálu vyžaduje větší množství pracovních sil a času, proto byly vynalezeny kontejnery. Výhodou je, že jsou unifikované (vhodné na převoz téměř všemi dopravními prostředky), stohovatelné, mají kovový plášť – nehrozí poškození zboží. Vyrábějí se v mnoha provedeních (zhora otevřené, uzavřené, plošinové, odvalovací, uhelné, mrazící apod.).
- Výměnné nástavby – stejně jako u kontejnerů mají unifikované rozměry a vyrábějí se v mnoha provedení (plně uzavřené, plachtové, bez plachty). Oproti kontejnerům mají výhodu větší ložné míry a nižší hmotnost. Výměnné nástavby je možné odstavit a krátkodobě využívat jako sklad. Nevýhodou je, že nejsou stohovatelné.
- Návěsové systémy – jedná se o přípojné nemotorové vozidlo, které je navěšeno na tahač, který nese část hmotnosti. Návěs musí být vybaven podpěrnými prvky. Tak jako v případě kontejnerů se vyrábí v mnoha provedeních. Za speciální návěsový systém považujeme bimodální návěs, který je schopen jak jízdy po silnici, tak po železnici. (Fakulta dopravy ČVUT, 2008-2009)

2. 6. Vojenská doprava

Vojenskou dopravou jsou chápány veškeré činnosti (od zorganizování po uskutečnění) potřebné k zabezpečení přesunu nebo dopravy s využitím dopravních prostředků požadované vlastními útvary nebo spojeneckými silami. Zahrnuje vše, co je potřeba k zajištění pohybu ozbrojených sil (infrastrukturu, organizaci, dopravní prostředky, velení a kontrolu). (Rejzek, 2002)

Přeprava = prevoz osob nebo materiálu dopravními prostředky

Přesun = změna rozmístění jednotek (techniky, osob, materiálu, zásob) organizována vlastní vojenskou technikou po stanovené ose

Podle Spojenecké logistické doktríny je pro ČR závazné postarat se o zajištění přepravy zásob do území mimo ČR, kde působí naše jednotky (jedná se například o odsun nepojízdné techniky, opravy techniky, zásobování nebo podporu). (Karafa, et al., 2010)

Vojenská doprava je pro vojenské složky velmi důležitá a nepostradatelná. Největší důraz je převážně kladen na hospodárnost a to jak při převozu techniky, materiálu, tak osob.

Prvním krokem k dosažení hospodárnosti je správné plánování a spolupráce jak v oblasti vojenského, tak civilního zabezpečení a také aktuální přehled o železničních a silničních sítích, jež můžeme chápat jako nutná opatření, která nám zabezpečí plynulost a bezzávadnost přepravy. Při zabezpečování dopravy je potřeba kvalitní komunikace a schopnost efektivního využití dopravních zdrojů. Je klíčové správně se rozhodnout, který druh dopravy bude nejvhodnějším řešením. Velmi důležité je také zvážit dopravní kapacitu vozidla, která určuje schopnost dopravních prostředků přepravit určitý objem (ať už lidí, materiálu nebo techniky) daným počtem techniky v určitém čase, a dále také výhody a nevýhody dopravních prostředků. (Rejzek, 2002)

2. 6. 1. Druhy vojenské dopravy

Nejčastější a hlavně nepoužívanější vojenskou dopravou je silniční doprava. Přepravu po silnici si většinou zabezpečují vojenské součásti samostatně (tzv. resortně) a to vojenskou technikou sloužící k přepravě materiálu, jiné vojenské techniky nebo osob. AČR využívá jak silnice I. a II. třídy tak také dálniční síť, kde má výjimku ze zákona a nehradí dálniční poplatky. Využití silniční přepravy má mnohé výhody, z nichž nejvýraznější je její pružnost a přizpůsobivost. Silniční přeprava může být zaměřena na různé oblasti: přeprava ozbrojených sil, přeprava nepotřebné techniky (odsun), přeprava raněných, evakuační. (Rejzek, 2002)

Železniční doprava je pro vojsko velice důležitá. Největší rozmach byl zaznamenán v období válek (od občanské války v Americe po válku v Iráku). Zabezpečovala jak přesuny vojsk, tak v pozdějších letech zásobování a zabezpečení humanitární pomoci. V devadesátých letech dvacátého století existovalo železniční vojsko, které se skládalo z několika železničních praporů, které byly dislokovány jak v ČR, tak na Slovensku. Po rozpadu Československa se však většina praporů přesunula na Slovensko a v roce 1994 železniční vojsko v ČR zaniklo. AČR začala využívat smluvních dopravců, zvláště pak služeb největšího provozovatele železniční dopravy akciové společnosti České dráhy. Železniční doprava v armádě se využívá převážně k přepravě materiálu, osob a techniky (pásové nebo speciálních vozidel). Tento druh dopravy se jeví hospodárně a spolehlivě, avšak vyvstávají nevýhody jako například nedostatečná struktura železniční sítě (malý počet míst nakládky a vykládky), existence snadného poškození techniky nebo materiálu, zatížitelnost tratí (omezené rozměry nákladů – kvůli nosnosti vagónů nebo výšce trolejí). Další nevýhodou je, že železniční sítě jsou snadnějším terčem nepřátelských (teroristických) útoků. Přesun po železnici je pomalý a vyžaduje koordinaci ostatních druhů přepravy, převážně pak v místě vyložení. Některé železniční stanice mohou být nedostatečně vybaveny na nakládku nebo vykládku materiálu. Častým problémem pak bývá špatný technický stav vagónů nebo vozidel a nevyhovující stav příjezdových komunikací. V případě přesunu vojenské techniky je nutné brát v úvahu doprovod osob zabezpečující střežení a taktéž nakládací skupinu, která má za úkol vojenskou techniku naložit na připravené vagóny a zajistit ji upínacími prostředky. (Rejzek, 2002; Rejzek, Ryšavý, 2003)

Letecká doprava je nejdražším druhem dopravy. V AČR je zabezpečována dopravními letouny. Její obrovskou a nepřekonatelnou výhodou je její rychlost a pružnost, avšak nevýhodou je, že není schopna přepravit tolik vojenské techniky osob a materiálu, jako v případě železniční přepravy. Na větší vzdálenosti (například tisíce kilometrů) se však letecká doprava jeví efektivně. Stejně jako železniční doprava vyžaduje kvalitní infrastrukturu v podobě letišť, místa pro odbavování a jiného druhu dopravy. (Sixta, Mačát, 2005; Rejzek, 2002)

Dalšími existujícími druhy dopravy jsou námořní, říční a potrubní doprava, jež AČR až na potrubní dopravu nevyužívá, neboť vyžadují specifické požadavky, jimž se není možné trvale přizpůsobit. V oblasti vodní dopravy se jedná o splavnost řek, absence přístavišť a nedostatek techniky (nutnost rozdělit plavidla pro materiál

a osoby). Potrubní doprava většinou zabezpečuje dopravu pohonných hmot nebo olejů. AČR využívá také civilní, vojenské nebo takzvané polní produktovody. (Sixta, Mačát, 2005; Rejzek, 2002)

Bakalářská práce popisuje převážně druhy dopravy, které AČR využívá. Zvláště praktická část je zaměřena na železniční a silniční dopravu a to jak vlastními prostředky, tak prostřednictvím smluvních dopravců.

2. 6. 2. Orgány vojenské dopravy

Agentura vojenské logistiky

Agentura vojenské logistiky je odborným orgánem pro řízení přípravy, organizaci a realizaci všestranné podpory rezortu obrany ČR v operacích na území i mimo území ČR, koncepčním orgánem v oblasti informačního systému logistiky, technické, zbrojní, pyrotechnické, proviantní služby, služby provozu vojenské techniky, PHM, metrologie, hospodaření s materiálem, investičním majetkem a zásobami. Je řídicím prvkem plánování a koordinace vojenských přeprav a přesunu na území i mimo území ČR a přeprav a přesunů ozbrojených sil ostatních států. Ve vztahu k NATO vystupuje jako národní dopravní koordinační centrum. (Agentura logistiky, n. d.)

Odbor vojenské dopravy

Má řídicí funkci a spadá pod Agenturu logistiky. Plánuje a zabezpečuje dopravu ozbrojených sil v rámci ČR (jak silniční, železniční tak potrubní) a zajišťuje požadavky na přesuny ozbrojených sil jiných států, s jejichž vstupem a pobytem na území ČR byl vysloven souhlas vlády a parlamentu ČR. Jeho úkolem je sledování rozvoje dopravní infrastruktury a provozování automatizovaného systému vojenské dopravy, který se nazývá DISPEČER a součinnost s příslušnými orgány státní správy, samosprávy a ostatními vnitrostátními orgány, nebo organizacemi, které zabezpečují dopravu. Vystupuje jako národní autorita pro vyžadování letových povolení pro operaci ISAF, pro spolupráce s různými koordinačními středisky v oblasti dopravních kapacit a v oblasti spojeneckého projektu zásobování operace ISAF (tzv. severní pozemní zásobovací cestou). (Intranet AČR)

Odbor vojenské dopravy spolupracuje:

- s Ministerstvem dopravy ČR – v oblasti stanovení možnosti využívání dopravní infrastruktury, povolení k použití dopravních sítí k převozu nadrozměrného nákladu a provádění přesunů a přeprav ozbrojených sil v rámci ČR
- s Policejním prezidiem Policie ČR zvláště pak s ředitelstvím služby dopravní policie v oblasti výběru vhodných komunikací pro přesun s ohledem na zajištění bezpečnosti a plynulosti provozu
- se Správou státních hmotných rezerv v oblasti zabezpečení požadavků k přepravě PHM produktovody, nebo napojení na produktovody v Evropě.

Regionální střediska dopravy

Mají výkonnou funkci a jsou řízeny Odborem vojenské dopravy. Jejich úkolem je zabezpečení a řízení vojenských přeprav a přesunů útvarů a zařízení ozbrojených sil a sledování a analyzování stavu a výkonnosti železniční a silniční sítě z hlediska přepravních potřeb ozbrojených sil ČR a NATO v obvodu své působnosti (ekologická, provozní a jiná omezení). Armáda ČR má dvě Regionální střediska vojenské dopravy (RSVD), rozdělená podle územní působnosti, v Olomouci a v Hradci Králové. RSVD v Olomouci plní úkoly dopravního zabezpečení v územním obvodu Jihomoravského, Zlínského, Olomouckého Moravskoslezského, Jihočeského kraje a kraje Vysočina, do územní působnosti střediska dopravy v Hradci Králové spadá území Královéhradeckého kraje, Pardubického kraje, Libereckého kraje, Středočeského kraje, Ústeckého kraje, Plzeňského kraje, Karlovarského kraje a územím hlavního města Prahy. (Intranet AČR)

Odbor vojenské dopravy shromažďuje data poskytnuté Regionálními středisky dopravy o počtu uskutečněných přeprav, které jsou obsaženy v roční zprávě. Na základě těchto každoročních zpráv byla sestavena tabulka 3, z níž je patrné, že převážná většina vojenských přesunů je uskutečňována prostřednictvím silniční dopravy. Evidentní je pokles počtu uskutečněných přeprav a to jak po železnici, tak po silnici v průběhu let. Tento trend je zapříčiněn především snižováním finančního rozpočtu AČR v uplynulých letech, což se projevilo nejen ve snížení počtu vojáků, ale také v nižší výcvikové

aktivitě. Snížení počtu přeprav logicky vyústilo v roce 2014 v reorganizaci a zániku regionálního střediska dopravy v Plzni.

Tabulka 3: Uskutečněné přepravy v rámci Armády ČR

Rok		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hradec Králové	železnice	91	78	134	36	32	20	38	n. d.	64
	silnice	630	508	296	287	192	100	12	n. d.	0
Olomouc	železnice	103	99	39	52	n.d.	30	33	n. d.	38
	silnice	1139	816	416	292	n. d.	187	168	n. d.	0
Plzeň	železnice	75	60	22	15	20	25	14	n. d.	zrušeno
	silnice	178	70	75	18	22	22	6	n. d.	zrušeno

Zdroj: Odbor vojenské dopravy (2015), vlastní zpracování

Poznámka: nedostupná data (n.d.)

3 CÍL A METODIKA PRÁCE

3. 1. Cíl a obsah práce

Hlavním cílem práce je optimalizace přesunu techniky a osob v rámci Armády České republiky. Výsledky jednotlivých přesunů budou porovnávány z hlediska nákladů, času, počtu osob potřebných k provedení přeprav. Dílčím cílem práce je popis jednotlivých variant převozu nadrozměrné techniky a zhodnocení jejich předností a negativ. Součástí práce je výběr nejvhodnější varianty přesunu vojenské techniky a osob.

3. 2. Metodický postup

Informace potřebné k sepsání teoretické části byly získány z odborné literatury zabývající se problematikou logistiky a dopravy a to jak v civilní sféře, tak vojenské. Doplnující informace byly získány z oficiálních webových stránek, prostřednictvím vojenské intranetové sítě, nebo datových nosičů (CD) obsahující instruktážní videa nakládky na železniční vozy a fotodokumentaci. Tabulky a grafy v teoretické části byly vytvořeny dle statistických ročenek, v praktické části dle získaných dat.

Pro vypracování praktické části bakalářské práce bylo nutné provést sběr dat. U železniční přepravy byla data zjištěna na základě telefonického rozhovoru a e-mailové komunikace s odpovědným pracovníkem Odboru vojenské dopravy panem Hrdličkou, který poskytl data o provedených silničních a železničních vojenských přepravách od roku 2009 – 2014. Na základě těchto dat a identifikačního čísla přepravy byla dohledána cenová kalkulace železničního převozu na Dny NATO v roce 2012. Výsledná částka byla navýšena o míru inflace za rok 2013 a 2014. V případě přepravy vlastními silami byla potřebná data poskytnuta prostřednictvím řízeného rozhovoru s odpovědnou osobou zabezpečující Dny NATO v roce 2014 za 25. plrp. npor. Bc. Miroslavem Mäntlem. Výběr smluvních dopravců byl proveden prostřednictvím fiktivní e-mailové poptávky přepravy s tím, že jim byla poskytnuta veškerá data pro vytvoření cenové nabídky. Doplnující informace byly sdělovány prostřednictvím e-mailové komunikace nebo telefonického rozhovoru. Získaná data byla zpracována s využitím programu MS Excel do přehledných tabulek.

4 VÝSLEDKY

Pro vypracování praktické části byl jako zkoumaný příklad zvolený přesun techniky ze Strakonice na Letiště Leoše Janáčka v Mošnově. Tento přesun byl vybrán především proto, že se jedná o nejdelší přesun v rámci ČR realizovaný 25. protiletadlovým raketovým plukem (dále jen 25. plrp) ve Strakonici. Na výše uvedeném letišti se každoročně koná největší akce pro veřejnost pořádána AČR nazývána Dny NATO. V minulosti byl přesun uskutečněn jak po železnici, tak po silnici s využitím vlastních sil. Při ostatních cvičeních a akcích, kterých se 25. plrp účastní, jsou přesuny realizovány na kratší vzdálenost (většinou do 100 km) a přeprava po železnici, proto není vůbec využívána. Přestože pro přepravu techniky strakonického pluku nebyl v minulosti využíván smluvní dopravce pro silniční dopravu, je zde porovnáván jako třetí možnost.

4. 1. Plánování vojenského přesunu

Plánování nadrozměrné přepravy probíhá v součinnosti s regionálními středisky dopravy (v tomto případě RSD Olomouc) a ústředními orgány státní správy ČR a jimi řízenými organizacemi podílejících se na zabezpečení dopravy ozbrojených sil na základě součinnostních meziresortních dohod. V případě převozu nadrozměrného nákladu vlastními silami je nutné vyplnit potřebné tiskopisy, ve kterých je uvedena hmotnost a rozměry převáženého nákladu a to nejméně 30 kalendářních dnů před uskutečněním přesunu (tiskopis viz příloha 1). Regionální středisko dopravy s příslušnými silničními správními úřady vybere vhodnou osu přesunu s ohledem na bezpečnost provozu a zpracuje žádost o povolení zvláštního užívání dálnice, silnice a místních komunikací. S osou přesunu jsou obeznámeny orgány Policie ČR (využití dálnice se souhlasem Ministerstva vnitra ČR). Nadrozměrná přeprava vyžaduje zabezpečení doprovodu vozidel pro stanovení plynulosti provozu orgány vojenské policie AČR nebo Policie ČR. Po výběru optimální trasy je veliteli předložen Návrh dopravního zabezpečení přesunu (viz příloha 2) a přiděleno identifikační číslo přesunu. (Rejzek, 2002)

V současnosti je snaha zabezpečovat pohyb a dopravu ozbrojených sil prostřednictvím vlastních prostředků, neboť tento způsob se jeví jako nejehospodárnější.

Smluvní dopravci jsou vybíráni na základě veřejné obchodní soutěže, kdy jsou stanovena kritéria výběru (např. bezpečnost přepravy, cenový tarif, lhůty pro zajištění a uskutečnění přepravy, dodržení kvality a podmínek, ekologická a technologická omezení). Při výběru je také rozhodující aby smluvní dopravce vlastnil vozový park, potřebná oprávnění, pojištění, zaručil přistavení vozidla v případě nehody nebo poruchy, apod. (Rejzek, 2002)

V případě železničního přesunu prostřednictvím smluvního dopravce ČD Cargo je nutné zpracovat Požadavek na přepravu (viz příloha 3). Pokud náklad přesahuje ložnou míru vozu (minimální průřez tratě) je nutné přiložit zakres techniky s překročenou ložnou mírou (dále jen PLM), což je obrys techniky nebo materiálu naložený na železničním voze. Odesílatel zakresu musí vyznačit všechny kritické body přepravovaného nákladu (viz příloha 5). Požadavek i zakres odešle na příslušné Regionální středisko dopravy nejpozději do 10 dnů před požadovaným zahájením převozu, jehož pracovník provede kontrolu, spočítá potřebu dopravních prostředků, přidělí číslo vojenské přepravy z deníku přeprav a provede závaznou objednávku u smluvního dopravce. Smluvní dopravce objednávku potvrdí razítkem a zpět odešle na regionální středisko, které vypisuje na rubu tiskopisu Zabezpečení přepravy (viz příloha 4) další údaje. Nejpozději 48 hodin před zahájením přepravy odesílatel (žadatel převozu) obdrží tiskopis. (Rejzek, 2002)

Před zahájením přepravy je nutné poučit osoby zabezpečující naložení a upevnění nákladu. Dále je nutné vyplnit příslušné přepravní doklady, podle kterých je vystavena faktura, která je odeslána na RSD a po kontrole údajů následně zapsána do knihy faktur (jednotlivé vojenské útvary nedisponují rozpočtovými položkami, jsou pouze informováni o výši finančních prostředků, které mohou čerpat). Proplacení faktur za přepravu podepisuje náčelník OVD, Agentura finanční vystaví příkaz k úhradě pro Českou národní banku. (Rejzek, 2002)

4. 2. Aktivní prvky potřebné k provedení přesunu

25. plrp je vybaven různými zbraňovými systémy. RBS -70 je přenosný komplet, který je na větší vzdálenost převážen nákladními vozidly Tatra T-810 nebo lehkými obrněnými vozidly Dingo. Tato kolová vozidla jsou schválena pro provoz na pozemních komunikacích, což značně usnadňuje přesuny vojsk. Další zbraňové systémy S-10 a 2K12 KUB jsou postaveny na pásových podvozcích MTLB a GM 568/578. Jedná se tudíž o speciální vozidla, která musí být přepravována za využití jiné techniky.

Z tohoto důvodu budou zpracovány tři metody převozu nadrozměrné techniky pomocí využití vlastních silničních vozidel AČR, využitím nezávislého silničního smluvního dopravce a pomocí smluvního železničního dopravce ČD Cargo, a. s.

4. 2. 1. Využití vlastních vozidel po silniční komunikaci

AČR disponuje velkým počtem speciálních vozidel, jenž je v případě zabezpečení akcí nebo cvičení mimo posádku potřeba přepravovat z místa dislokace na určená místa. Z toho důvodu je každá větší posádka vybavena přepravními prostředky. Strakonický pluk má ve své struktuře zařazenou četú dopravy, která je vybavena šesti kusy nákladních automobilů Tatra 815 VT 8x8 s podvalníky PV50N.

Jelikož se nejedná o tahače s návěsy, ale o nákladní automobily s přívěsy je na středu korby každého tažného vozidla, které samo o sobě váží 16 tun naloženo betonové 7 tunové závaží. Tato zátěž na korbě sice zhoršuje dynamiku a zvyšuje spotřebu PHM, ale její přítomnost je důležitá pro lepší ovládání celé soupravy, aby přívěs nebyl výrazně těžší než tažné vozidlo. Společně s hmotností podvalníku, která je 16 tun, a hmotností nejtěžší přepravované techniky 22 tun, činí hmotnost soupravy 61 tun. Z této hmotnosti vyplývají mnohá omezení stejně jako z šířky podvalníku, která činí 3150 mm a z výšky soupravy 4430 mm.

Pro kalkulaci přepravy z posádky Strakonice na letiště Leoše Janáčka na akci Dny Nato byla vybrána technika, která nejlépe vyjadřuje průřez technikou 25. plrp. Z pásové techniky jsou to radiolokátor SURN CZ, odpalovací zařízení a dva kusy S-10. Z kolové techniky se jedná o 2 x T-815 8x8 s vlekem, 2 x T – 810, 2 x Dingo, 3 x T-815 speciální

(PuPoSy, Raccos, MTL), 1 x ZIL 131 TZM, 1 x autobus a 1 x Škoda Fabia.

Zbraňové systémy přepravované na ukázk:

Přepravovaná technika představuje hlavní výzbroj 25. plrp, jedná se o protiletadlové raketové komplety, jejichž prostory působnosti se vzájemně překrývají. Tím společně monitorují a brání určený prostor proti prostředkům nepřítele. Tato technika je konstruována pro pohyb v náročném terénu, disponuje pásovými podvozky a pancéřovou ochranou proti střelbě z ručních zbraní. Nevýhodou toho je, že není schválena pro provoz na pozemních komunikacích a tudíž musí být na větší vzdálenosti přepravována.

- **SURN CZ**

Radiolokátor SURN CZ slouží k vyhledávání a detekci vzdušných cílů. Společně s odpalovacím zařízením 2P25 slouží k ničení letounů, vrtulníků (i ve visu) a střel s plochou dráhou letu. SURN CZ je umístěna na podvozku sovětské výroby GM 578 a k jeho pohonu slouží 19,5 litrový 6 válcová motor. Celková hmotnost činí 22 tun. Radiolokátor má celokruhový dosah 65 km.

Obrázek 9: Surn CZ



Zdroj: archiv 25. plrp

- **Odpalovací zařízení 2P25**

Slouží k přepravě a odpálení raket. Rakety dosahují rychlosti 2800 km/h a jsou schopny ničit cíle ve vzdálenosti 4,4 – 25 km. Je umístěn na obdobné podvozku GM 568, jeho celková hmotnost činí 18 tun.

Obrázek 10: Odpalovací zařízení 2P25



Zdroj: archiv 25. plrp

- **Strela S-10**

Vysoce mobilní protiletadlový raketový komplet schopen postřelovat vzdušné cíle ve vzdálenosti do 5 km a ve výšce do 3,5 km a to i za pohybu.

Obrázek 11: Strela S-10



Zdroj: archiv 25. plrp

- **RBS - 70**

Moderní přenosný protiletadlový raketový komplet s dosahem 8 km do dálky a 5 km do výšky. Na větší vzdálenosti převážen s obsluhou v nákladním vozidle Tatra T-810 nebo v lehkém obrněném vozidle Dingo.

Obrázek 12: RBS - 70



Zdroj: archiv 25. plrp

Silniční vozidla potřebná k provedení přesunu:

V AČR je nejčastěji využíván nákladní automobil domácí značky Tatra. Nejrozšířenější model T-815 je vyráběn v mnoha modifikacích, na podvozcích 4x4, 6x6 a 8x8. Na tyto podvozky jsou umísťovány různé nástavby (cisternové, pojízdné dílny, hasičské vozy, automobilové jeřáby apod.). K tažení podvalníku se užívá jeden z největších modelů T – 815 8x8 VT, jehož zvláštností je zdvojená kabina s možností lůžkové úpravy v zadní části.

- **Tatra 815 8x8 VT + PV 50 N**

Souprava sloužící k přepravě zejména pásových vozidel. Tahač vybaven dvanácti válcovým diesellovým motorem. Spotřeba s naloženou technikou: 100-120 l /100 km.

Obrázek 13: Tatra 815 8x8 + PV 50N



Zdroj: archiv 25. plrp

- **Tatra 815 8x8 + vlek (elektrocentrála)**

Velmi podobné tažné vozidlo jako tahač podvalníku. Díky nižší hmotnosti však spotřebuje při jízdě po silnici 65 l / 100 km.

- **Tatra 815 8x8 MKIV- Multilift**

Vozidlo Tatra sloužící k převozu kontejnerů, ale také k převozu menších kusů techniky. Vozidlo je vybaveno modernějším 8 válcovým motorem se spotřebou 47 l / 100 km.

Obrázek 14: Tatra 815 8x8 MKIV- Multilift



Zdroj: archiv 25. plrp

- **Tatra 815 8x8 speciální PuPoSy**

Jedná se o speciální nástavbu na vozidle T – 815 určené k velení a řízení palby. Kvůli vysoké stavbě není možno převážet toto vozidlo běžně po železnici. Je rovněž vybaveno 8 válcovým motorem a dosahuje spotřeby 55 l / 100 km.

Obrázek 15: Tatra 815 8x8 speciální PuPoSy



Zdroj: archiv 25. plrp

- **Tatra 815 4x4 speciální RACCOS**

Jde o vozidlo určené také k velení a řízení palby na vzdušní cíle. Speciální nástavba je nesena na vozidle Tatra 815 vybavené 8 válcovým motorem. Díky nižší hmotnosti dosahuje při jízdě po silnici spotřebu 40 l na 100 km.

Obrázek 16: Tatra 815 4x4 speciální RACCOS



Zdroj: archiv 25. plrp

- **Tatra 810**

Moderní lehký nákladní automobil nahradil v AČR legendární Pragu V3S. U 25. plrp se mimo jiné používá jako dopravní prostředek pro družstvo RBS – 70. Je vybaven šestiválcovým naftovým motorem a na zpevněné komunikaci dosahuje velice příznivé spotřeby 33 l na 100 km.

Obrázek 17: Tatra 810



Zdroj: archiv 25. plrp

- **Dingo II**

Lehké obrněné vozidlo vybaveno 4 válcovým naftovým motorem a mechanická převodovka s automatickým řazením. Na silnici dosahuje průměrnou spotřebu 30 l /100km.

Obrázek 18: Dingo II



Zdroj: archiv 25. plrp

- **Zil 131**

Nákladní automobil se speciální nástavbou sloužící jako nabíjecí přepravník. Vozidlo je vybaveno 8 válcovým benzínovým motorem s průměrnou spotřebou na silnici 70 l benzínu na 100 km jízdy.

Obrázek 19: ZIL 131

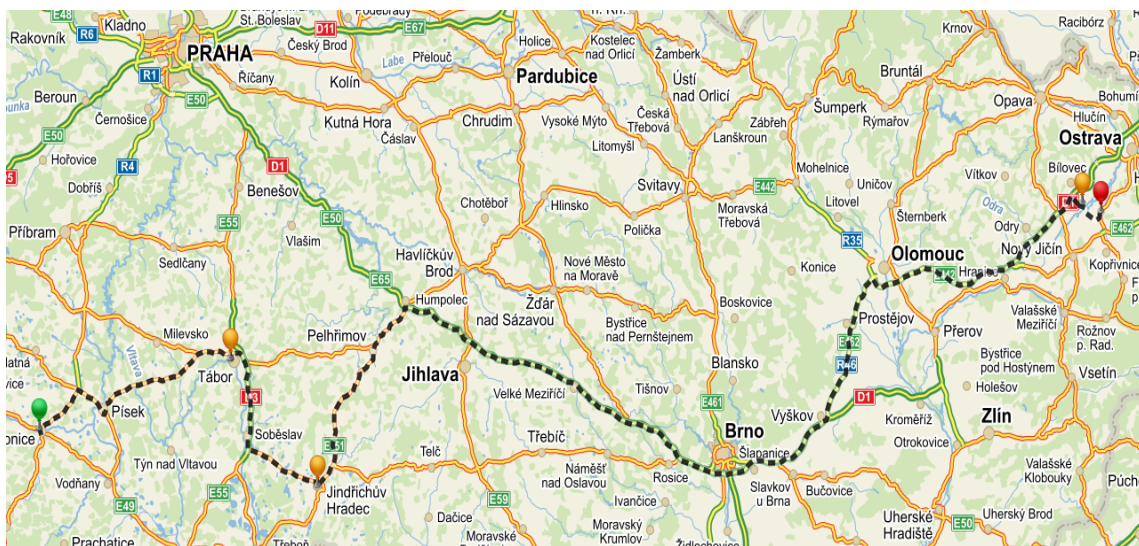


Zdroj: archiv 25. plrp

Trasa nadrozměrného a ostatního přesunu

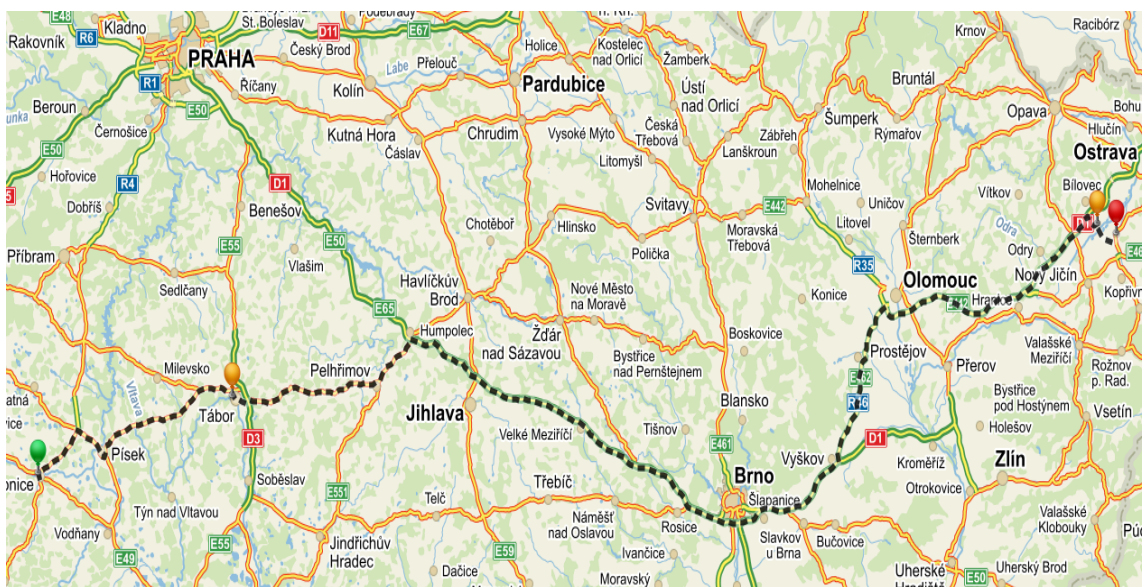
Při přepravě vlastními silami je situace nejjednodušší. Pásová technika je přepravována na podvalnících. Těžká přeprava je však limitována kvůli svým rozměrům a hmotnosti a tudíž nelze zvolit nejkratší osu přesunu, ale přesunout náklad po ose, kterou stanovilo Regionální středisko dopravy na obrázku 20 takto: Strakonice – Písek – Tábor – Sezimovo Ústí – Soběslav – Jindřichův Hradec – Pelhřimov – dále pak po dálnici D1 až na sjezd 336 a na letiště Leoše Janáčka (445 km). Těžká přeprava navíc vyžaduje minimálně jedno doprovodné vozidlo. Ostatní technika se přesunuje po vlastní ose, většinou obsazena jen řidičem a velitelem vozu. Vzhledem k běžným rozměrům a hmotnosti pro ostatní techniku žádná zvláštní omezení neplatí, je možné tedy zvolit nejkratší osu přesunu na obrázku 21 takto: Strakonice – Písek – Tábor – Pelhřimov – poté po dálnici D1 stejně jako těžká přeprava (394km).

Obrázek 20: Mapa přesunu nadrozměrné přepravy techniky



Zdroj: Mapy.cz (2015)

Obrázek 21: Mapa přesunu ostatní techniky



Zdroj: Mapy.cz (2015)

Ostatní služby techniky jsou přepravováni autobusem. Přeprava je realizována přímo z posádky Strakonice na letiště Leoše Janáčka v Mošnově. Společná kolona se nestaví, neboť časy potřebné pro překonání celé trasy jsou u jednotlivých vozidel velmi rozdílné. Těžká přeprava a nabíjecí přepravník na vozidle ZIL potřebují na překonání vzdálenosti 8 až 9 hodin, zatímco Škoda Fabia nebo autobus tuto vzdálenost ujedou za zhruba 4 hodiny.

Kalkulace nákladů přepravy vlastními silami

Pro výpočet nákladů na přepravu vlastními silami byly použity údaje z poslední uskutečněné přepravy v roce 2014. Zejména se jednalo o reálně dosažené spotřeby a finanční náhrady stravy pro účastníky, kteří by se za jiného způsobu přepravy neúčastnili. Pro výpočet nákladů na PHM byla použita částka 33 Kč/litr, tato částka byla stanovena náčelníkem finančního oddělení 25. plrp (odpovídá průměrné ceně v daném období). Celkové náklady jsou vyjádřeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Kalkulace nákladů přepravy vlastními silami

Technika	vzdálenost km	reálná spotřeba l/100 km	spotřeba na trasu v l	cena za PHM v Kč	vícenáklady na vozidlo v Kč	vícenáklady na řidiče v Kč
Peugeot Boxer	1780,0	8,0	142,4	4699,2	5340,0	708,0
T-815 8x8 VT	890,0	100,0	890,0	29370,0	6230,0	708,0
T-815 8x8 VT	890,0	100,0	890,0	29370,0	6230,0	708,0
T-815 8x8 VT	890,0	100,0	890,0	29370,0	6230,0	708,0
T-815 8x8 VT	890,0	100,0	890,0	29370,0	6230,0	708,0
T-815 8x8	788,0	65,0	512,2	16902,6	5516,0	
T-815 8x8	788,0	65,0	512,2	16902,6	5516,0	
T-815 8x8 MKIV	788,0	50,0	394,0	13002,0	5516,0	
T-815 8x8 PuPoSy	788,0	55,0	433,4	14302,2	5516,0	
T-810	788,0	33,0	260,0	8581,3	5516,0	
T-810	788,0	33,0	260,0	8581,3	5516,0	
Dingo	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Dingo	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Zil	788,0	70,0	551,6	18202,8	5516,0	
C 734	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Škoda Fabia	788,0	5,0	39,4	1300,2	2364,0	
Součet				243357,8	87784,0	3540,0
Náklady celkem	334 681,8					

Zdroj: vlastní zpracování

Pro výpočet byla použita předpokládaná ujetá vzdálenost, dále pak spotřeba PHM a také amortizace vozidel na km stanovená na 3 Kč/km na osobní vozidla a 7 Kč/km na vozidla nákladní. Vícenáklady na řidiče představují stravné, na které má voják na služební cestě nárok a to ve výši 177,- Kč na den. Celkové náklady na přepravu vlastními silami činí 334 682,- Kč.

4. 2. 2. Využití smluvního železničního dopravce ČD Cargo (multimodální přeprava)

Společnost ČD Cargo, a. s. je dceřinou společností Českých drah, a. s. a zabezpečuje nákladní železniční dopravu. Je největším českým železničním dopravcem a nabízí řadu přepravních služeb. Objemem převezeného zboží se řadí mezi pět největších železničních dopravců v rámci Evropské unie. Zajišťuje vnitrostátní i mezinárodní železniční přepravu.

Obrázek 22: Lokomotiva ČD



Zdroj: ČD Cargo (2015)

Železniční nákladní vozy poskytované dopravcem a používané pro potřeby AČR:

Železniční vozy jsou rozdělovány podle typu vozů na řady vozů, které se dále rozdělují do konstrukčních skupin podle technických parametrů (např. ložná délka a míra vozu, rozvor podvozku, výška podlahy nad temenem kolejnice apod.).

- kryté – slouží k přepravě volně uložených kusových zásilek, které musí být chráněny před klimatickými vlivy (např. munice, zdravotnický a chemický materiál);

Obrázek 23: Kryté železniční vozy



Zdroj: Nedbal (2011)

- nízkostěnné – slouží k přepravě volně uložených kusových zásilek, které nemusí být chráněny před klimatickými vlivy (např. silniční vozidla, kontejnery ISO). Vozy mají sklopné bočnice a výsuvné nebo odnímatelné klanice. V AČR se využívá čtyřnápravových vozů s označením Res.

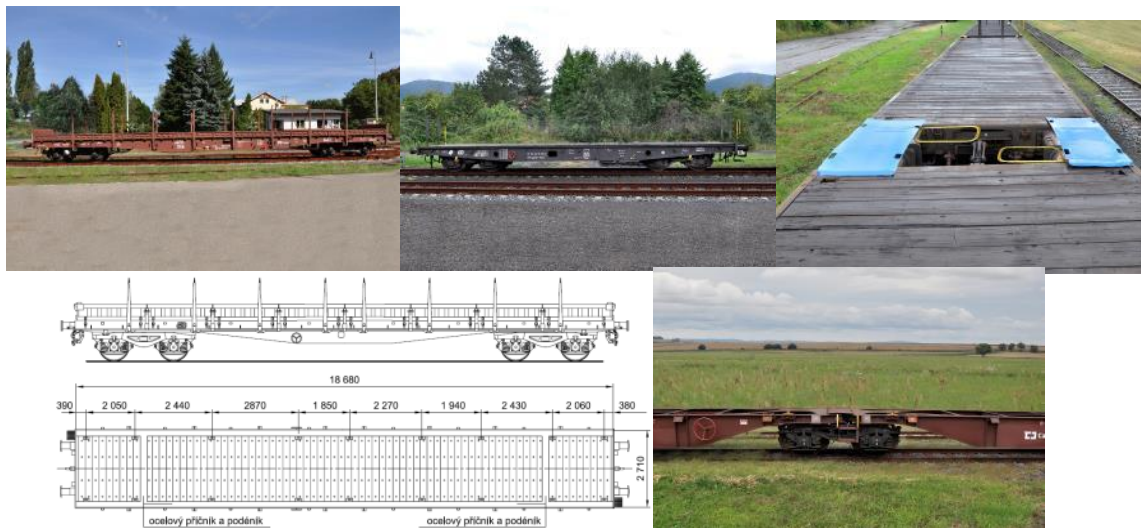
Obrázek 24: Nízkostěnné železniční vozy



Zdroj: Nedbal (2011)

- plošinové – stejné určení jako u nízkostěnných vozů. Armáda ČR využívá čtyřnápravových a šestinápravových železničních vozů převážně k přepravě automobilů, bojových a těžkých speciálních vozidel na pásovém podvozku. K přejetí na další vagon slouží ocelové pláty.

Obrázek 25: Plošinové železniční vozy



Zdroj: Nedbal (2011)

- kotlové (cisterny) – čtyřnápravové nádržkové (zpravidla válcového tvaru) vozy sloužící k přepravě ropy, ropných výrobků a olejů.

Obrázek 26: Kotlové železniční vozy



Zdroj: Nedbal (2011)

- vysokostěnné – dvounápravové a čtyřnápravové vozy, které slouží k převozu sypkého materiálu, nebo volně loženého materiálu, které nevyžaduje ochranu před povětrnostními vlivy

Obrázek 27: Vysokostěnné železniční vozy



Zdroj: Nedbal (2011)

- osobní – pro přepravu osob jsou používány oddílové vozy, jejichž prostory jsou rozděleny do šesti až dvanácti kupé po šesti až osmi místech, nebo osobní vozy, které jsou v zimním období vybaveny lokálním vytápěním.

Obrázek 28: Osobní železniční vozy



Zdroj: Nedbal (2011)

Při přepravě pomocí dopravce ČD Cargo se ve skutečnosti jedná o multimodální přepravu, neboť ani posádka Strakonice ani letiště není vybaveno vlečkou, je potřeba vždy použít jiného způsobu přepravy pásové techniky na nádraží s vhodnou rampou.

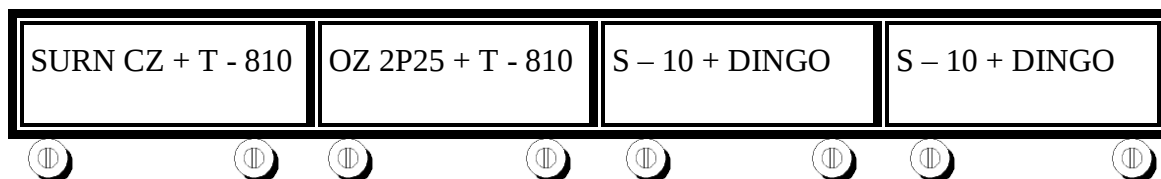
V roce 2012 byla naposledy realizována přeprava na akci Dny Nato za pomoci železnice. Nakládka byla provedena na nádraží ve Strakonicích, které je od posádky vzdálené 3,5 km a vykládka byla provedena ve stanici Sedlnice, která je od letiště vzdálená 2,6 km. Tyto vzdálenosti samozřejmě nepředstavují významné zvýšení nákladů na přepravu, ale představují komplikace z hlediska organizace. Především v cílové lokalitě, kde není k dispozici vlastní technika na přepravu pásových vozidel a musí být realizována za pomoci vojenského útvaru Přáslavice, jenž poskytuje logistickou podporu zúčastňujícím se útvarům. Jeho přepravní kapacity jsou však omezené a vznikají zbytečné prostoje zejména po skončení akce. Kvůli nutnému čekání pak dochází k nakládce ve večerních a nočních hodinách za umělého osvětlení, čímž roste riziko škody na majetku nebo zranění. Další možná komplikace se ukázala v minulém roce, kdy nakládací rampa ve Strakonicích procházela rekonstrukcí, a proto bylo nutné najít jiné místo pro nakládku.

Kalkulace nákladů přepravy od ČD Cargo a.s.

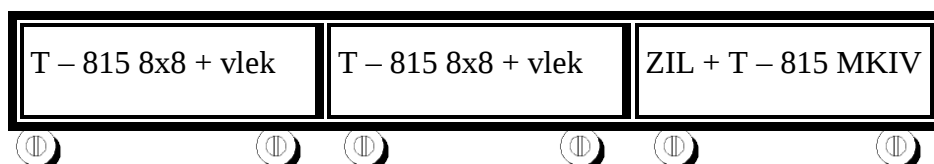
Jelikož cena za přepravu po železnici neroste s počtem kusů přepravované techniky lineárně, vyplatí se při vypravení vlaku naložit i techniku, která je sice schopna jízdy po silnici, ale její spotřeba je vysoká. Při poslední přepravě na letiště v Mošnově bylo vypraveno celkem 8 železničních vozů. Jeden osobní vůz pro stráž převozu, tři nízkostěnné vozy (RES) pro kolovou techniku a čtyři plošinové vozy (SMMP) pro pásovou techniku. Na těchto sedm železničních vozů k přepravě nákladu je možné naložit téměř veškerou převáženou techniku potřebnou k zabezpečení akce Dny NATO (viz obrázek 29)

Obrázek 29: Rozmístění techniky na železničních vozech

4x plošinové vozy SMMP



3x nízkostěnné vozy RES



Zdroj: vlastní zpracování

Po silnici se tak přepravují pouze autobus vozoucí osádky a na místě sloužící pro potřeby denní přepravy účastníků mezi místem ubytování a letištěm, Škoda Fabia a dvě speciální Tatry 815, které z důvodu své výšky nelze standartním způsobem přepravovat po železnici.

Při určení ceny za přepravu po železnici byly použity údaje z poslední přepravy uskutečněné v roce 2012. Z důvodu objektivního porovnání byla tato částka navýšena o míru inflace za poslední dva roky (viz tabulka 5)

Tabulka 5: Míra inflace 2010-2014

Rok				
10	11	12	13	14
1,5	1,9	3,3	1,4	0,4

Zdroj: Český statistický úřad

Pro určení nákladů na vozidla, která se i při tomto způsobu přepravy přesunují po silniční komunikaci, byla použita stejná metodika jako při přesunu vlastními silami. Dále bylo do celkové ceny nutno započíst náklady na cestovní náhrady 4 vojáků z povolání (dále jen VZP), kteří převoz doprovázejí. Výpočet je znázorněn v tabulce 6.

Tabulka 6: Kalkulace nákladů přepravy od ČD Cargo

	vzdálenost km	reálná spotřeba l/100 km	spotřeba na trasu v l	cena za PHM v Kč	vícenáklady na vozidlo	vícenáklady na doprovod v Kč	Přeprava ČD CARGO
T-815 8x8 MKIV	788,0	50,0	394,0	13002,0	5516,0		
T-815 8x8 PuPoSy	788,0	55,0	433,4	14302,2	5516,0		
C 734	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0		
Škoda Fabia	788,0	5,0	39,4	1300,2	2364,0		
Součet				36405,6	18912,0	4248,0	336630,0
Náklady celkem	396 195,6						

Zdroj: vlastní zpracování

Vícenáklady na vozidlo byly vypočteny stejným způsobem jako v přechozí kalkulaci přepravy vlastními silami. Vícenáklady na doprovod představují stravné pro VZP, kteří zabezpečují přepravu. Celkové náklady tedy činní tvoří 396 196 Kč.

4. 2. 3. Využití nezávislého silničního smluvního dopravce

Využití služeb silničního smluvního dopravce je zvažováno převážně z organizačních důvodů. Například při zabezpečení více jak dvou akcí nebo přesunů na cvičení zároveň v totožném termínu není schopen 25. plrp převézt techniku samostatně. AČR v posledních letech objevuje výhody outsourcingu a uplatňuje je nejen ve stravování, ve vystrojování, v hlídání objektů, ale také v přepravě (např. najímání autobusů). Proto byla zvážena možnost využití smluvního dopravce na zabezpečení přesunu nadrozměrné techniky ve vzorovém příkladu.

Pro zpracování porovnání variant přesunu byly vybrány firmy Schenker s. r. o. a Autodoprava František Vlk, jenž po žádosti o nacenění přesunu ochotně poskytli veškeré informace.

Společnost DB Schenker, s. r. o. je jedním z předních světových poskytovatelů integrované logistiky a globálních spedičních služeb realizující mezinárodní toky zboží mezi výrobními a obchodními subjekty prostřednictvím pozemních, železničních, leteckých a námořních přeprav. Nabízí organizaci celého dodavatelského řetězce od přeprav, přes skladování a distribuci až po řízení toku informací. V roce 2011 společnost oslavila 20 let od založení a v současné době funguje ve více než 130 zemích světa a disponuje nejrozsáhlejší pozemní přepravní sítí v Evropě.

Mateřská společnost Deutsche Bahn si uvědomuje negativní dopady silniční přepravy na životní prostředí a v roce 2008 vyhláší celokorporátní závazek ke snížení emisí CO₂ o 20 % do roku 2020. DB chce tohoto závazku dosáhnout mimo jiné inteligentním propojováním jednotlivých módů přeprav, obměnou vozového parku a vedením řidičů k ekologickému způsobu řízení vozidel.

DB Schenker představuje unikátní systém ucelených vlaků PowerRailer do jihovýchodní Evropy, na Balkán a Blízký východ.

V České republice má DB Schenker prostřednictvím SCHENKER spol. s. r. o. silné zastoupení – 800 kvalifikovaných spolupracovníků na 17 pracovištích ve všech regionech republiky včetně sídla společnosti v Rudné u Prahy. Firma Schenker zajišťuje většinu veletrhů konaných na brněnském výstavišti a z velké části i v Praze, vlastní tři železniční vlečky u svých terminálů v Novém Jičíně, Brně a Pardubicích, v roce 2005 představila vnitrostátní distribuční systém Rapid, který umožňuje efektivnější vnitrostátní distribuci a zavedení nových produktů vnitrostátní přepravy, zavedla elektronické potvrzení o dodání ePOD.

Elektronické objednávání e-Schenker Booking doplňuje širokou paletu on-line služeb. Prostřednictvím on-line služeb DB Schenker E-Services může zákazník zjistit jízdní řád jednotlivých linek, objednat svoji přepravu a sledovat svou zásilku po celé trase. Vybraní zákazníci mohou navíc v Advanced Tracking KPI monitorovat spolehlivost dodání zásilek v dlouhodobém měřítku.

Autodoprava František Vlk

Autodoprava František Vlk působící na trhu od roku 1990 patří v současné době svou kvalitou a rozsahem služeb k významným firmám Středočeského kraje, zabývá se dopravními a obchodními službami ve stavebnictví. Firma nabízí služby nákladní dopravy, zemních prací, prodej písků a šterku a třídění a recyklace odpadů. Disponuje mnoha typy vozidel, díky kterým lze přemístit širokou škálu nákladů a to i nadrozměrných. V současnosti využívají nákladní vozidla značky Mercedes Benz, MAN a Volvo, sklápěcí návěsy s objemem korby do 30m³ s maximální možnou hmotností soupravy pro provoz na komunikacích 30 tun a velkoobjemová sklápěcí sóla a soupravy s přípustnou hmotností vozidla 41 tun s objemem korby od 15 m³ do 30 m³. (Vlk, 2015)

Obrázek 30: Převážní souprava firmy Autodoprava František Vlk



Zdroj: Vlk (2015)

Kalkulace nákladů přepravy od nezávislých silničních dopravců

Při zvolení přepravy za pomoci smluvního dopravce po silnici je situace obdobná jako při přepravě vlastními prostředky. Tedy, že vozidla uzpůsobená pro jízdu na silnici se přepravují po ose. Na dopravní prostředky smluvního přepravce jsou naložena pouze pásová vozidla neschválená pro provoz na pozemní komunikaci. Zde velmi záleží na vozovém parku zvoleného přepravce. Zatímco SURN CZ a OZ 2P25 budou vždy přepravovány na podvalníku, u dvou kusů S-10 je více možností. Díky nižší hmotnosti a menším rozměrům, lze tuto techniku přepravovat například na vozidle typu Flattrack, což je Multilift vybavený plošinou namísto kontejneru, nebo pro úsporu finančních prostředků je možné naložení dvou kusů techniky na jeden delší návěsový podvalník.

Při výpočtu celkové ceny za použití smluvního přepravce byly pro vlastní vozidla opět užity údaje z roku 2014. Cena pro přepravu byla získána od firmy Schenker s. r. o.. Výpočet je uveden v tabulce 7.

Tabulka 7: Kalkulace nákladů přepravy od Schenker s. r. o.

	vzdálenost km	reálná spotřeba l/100 km	spotřeba na trasu v l	cena za PHM v Kč	vícenáklady na vozidlo	přeprava sml. dopravcem
T-815 8x8	788,0	65,0	512,2	16902,6	5516,0	
T-815 8x8	788,0	65,0	512,2	16902,6	5516,0	
T-815 8x8 MKIV	788,0	50,0	394,0	13002,0	5516,0	
T-815 8x8 PuPoSy	788,0	55,0	433,4	14302,2	5516,0	
T-810	788,0	33,0	260,0	8581,3	5516,0	
T-810	788,0	33,0	260,0	8581,3	5516,0	
Dingo	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Dingo	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Zil	788,0	70,0	551,6	18202,8	5516,0	
C 734	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Škoda Fabia	788,0	5,0	39,4	1300,2	2364,0	
Součet				121178,6	57524,0	180000,0
Náklady celkem				358 702,6		

Zdroj: vlastní zpracování

Celkové náklady při tomto způsobu dopravy tedy činí 358 703,- Kč

Velmi zajímavou možnost nabídla autodoprava Vlk. Tato firma je vybavena dlouhým podvalníkem, na kterém jsou schopni převést dva kusy požadované techniky. Díky tomuto je cena mnohem nižší. Kalkulace je zobrazena v tabulce 8.

Tabulka 8: Kalkulace nákladů přepravy od Autodoprava František Vlk

	vzdálenost km	reálná spotřeba l/100 km	spotřeba na trasu v l	cena za PHM v Kč	vícenáklady na vozidlo	přeprava sml. dopravcem
T-815 8x8	788,0	65,0	512,2	16902,6	5516,0	
T-815 8x8	788,0	65,0	512,2	16902,6	5516,0	
T-815 8x8 MKIV	788,0	50,0	394,0	13002,0	5516,0	
T-815 8x8 PuPoSy	788,0	55,0	433,4	14302,2	5516,0	
T-810	788,0	33,0	260,0	8581,3	5516,0	
T-810	788,0	33,0	260,0	8581,3	5516,0	
Dingo	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Dingo	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Zil	788,0	70,0	551,6	18202,8	5516,0	
C 734	788,0	30,0	236,4	7801,2	5516,0	
Škoda Fabia	788,0	5,0	39,4	1300,2	2364,0	
Součet				121178,6	57524,0	120000,0
Náklady celkem				298 702,6		

Zdroj: vlastní zpracování

Celkové náklady při tomto způsobu dopravy tedy činí 298 703,- Kč.

4. 2. 4. Využití nových vlastních vozidel

Výhodná nabídka soukromého přepravce s moderní technikou nabízí otázku, jak výhodná by mohla být přeprava vlastními silami, kdyby AČR disponovala srovnatelnou technikou. Ze vzorového příkladu byla tedy vybrána technika, která má nejvyšší spotřebu a nahrazena technikou úspornější. Tatry T-815 8x8 VT s podvalníky jsou tedy nahrazeny soupravami tahačů a dlouhých podvalníků. Po vzoru firmy Vlk je kalkulováno s tím, že na jeden podvalník se naloží dva kusy pásové techniky, tím se tedy počet souprav sníží na dvě. Dále jsou pak Tatry T-815 8x8, které v našem případě využíváme pro vezení materiálu a tažení elektrocentrály, nahrazeny moderními nákladními automobily. Pro dosažení další úspory je nabíjecí přepravník Zil (jedná se o specifickou nástavbu, kterou nelze nahradit) přepravován na plošinovém vozidle typu Multilift (Flatrack – viz obrázek 32), který má AČR ve svém vozovém parku. Dále je pak způsob výpočtu obdobný jako v předchozích příkladech.

Tabulka 9: Kalkulace nákladů přepravy s využitím moderního vozového parku

	vzdálenost km	reálná spotřeba l/100 km	spotřeba na trasu v l	cena za PHM v Kč	vícenáklady na vozidlo v Kč	vícenáklady na řidiče v Kč
Peugeot Boxer	1780,0	8,0	142,4	4699,2	5340,0	708,0
Tahač	890,0	40,0	356,0	11748,0	8900,0	708,0
Tahač	890,0	40,0	356,0	11748,0	8900,0	708,0
Nákladní automobil	788,0	35,0	275,8	9101,4	7880,0	
Nákladní automobil	788,0	35,0	275,8	9101,4	7880,0	
T-815 8x8 MKIV	788,0	50,0	394,0	13002,0	7880,0	
T-815 8x8 PuPoSy	788,0	55,0	433,4	14302,2	7880,0	
T-810	788,0	33,0	260,0	8581,3	7880,0	
T-810	788,0	33,0	260,0	8581,3	7880,0	
Dingo	788,0	30,0	236,4	7801,2	7880,0	
Dingo	788,0	30,0	236,4	7801,2	7880,0	
Flatrack (Zil)	788,0	50,0	394,0	13002,0	7880,0	
C 734	788,0	30,0	236,4	7801,2	7880,0	
Škoda Fabia	788,0	5,0	39,4	1300,2	2364,0	
Součet				128570,6	104304,0	2124,0
Náklady celkem	234 998,6					

Zdroj: vlastní zpracování

Celkové náklady na přepravu v tomto případě tedy činí 234 999,- Kč. Do této kalkulace jsou stejně jako v předchozích případech zahrnuty náklady na opotřebení vozidel a to ve stejné výši. Předpokládáme, že náklady na údržbu budou výrazně nižší, je však důležité vzít v potaz vysokou počáteční investici na obnovu vozového parku.

Ceny dostatečně výkonných tahačů začínají na 2 600 000,- Kč a ceny podvalníků na částce 1 850 000,- Kč.

Obrázek 31: Moderní tahač a podvalník



zdroj: Automarket Trucks, Dvořák-Trucks (2015)

Náklady na jednu soupravu tedy řádově představují náklady minimálně 4 450 000 Kč.

Stejně tak ceny nákladních automobilů, které by mohly nahradit Tatry T-815 se pohybují od 2 000 000,- Kč (Truck Partner, 2015).

Vozidlo Flatrack je konstrukčně stejné jako Multilift. Namísto kontejneru je vybaveno plošinou, na které je možné přepravovat i menší nákladní vozidla.

Obrázek 32: Tatra 815 Multilift plošinový (Flatrack)



zdroj: Amcars (2015)

V tabulce 10 jsou uvedeny náklady na nákup nových vozidel potřebných na přepravu techniky v modelovém příkladu.

Tabulka 10: Počáteční investice na nákup moderních tahačů a podvalníků

	cena za ks	počet kusů	cena celkem
Tahač	2 600 000	2	5 200 000 Kč
Podvalník	1 850 000	2	3 700 000 Kč
Nákladní automobil	2 000 000	2	4 000 000 Kč
Součet			12 900 000 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na modernizaci techniky jsou 12 900 000,- Kč. Je nutné podotknout, že se jedná o velmi hrubou kalkulaci, do které byly zahrnuty nejnižší nabídky prodejců automobilů. Armáda ČR by nákup realizovala prostřednictvím výběrového řízení celoresortně, díky tomu by mohla být výsledná cena výrazně nižší.

5 ZÁVĚR

Provedení kalkulace vyvrátilo původní domněnku o tom, že přeprava vlastními silami je z finančního hlediska nejvýhodnější. Z tabulky 9 je patrné, že nejnižších nákladů je dosaženo při využití nabídky firmy Autodoprava František Vlk. Uvedená firma nabídla možnost převést 2 ks techniky na jednom podvalníku. Díky snížení počtu souprav došlo logicky ke snížení nákladů.

Tabulka 11: Kalkulace nákladů převozu od jednotlivých firem

způsob dopravy	vlastní	ČD Cargo a. s.	Schenker s. r. o.	Vlk
kalkulace	334 681,8 Kč	390 225,6 Kč	358 702,6 Kč	298 702,6 Kč
rozdíl od nejlevnější varianty	35 979,2 Kč	91 523,0 Kč	60 000,0 Kč	0,0 Kč
procentní vyjádření	12,0%	30,6%	20,1%	0,0%

Zdroj: vlastní zpracování

Kalkulace nákladů ukázala, že rozdíly ve zvoleném způsobu dopravy nejsou příliš výrazné. Rozdíl mezi nejlevnější a nejdražší variantou je 91 523,- Kč. Druhé nejnižší náklady vyšly v případě přepravy vlastními prostředky. Varianta s využitím smluvního silničního přepravce Schenker s. r. o. vyšla o 31 523,- Kč levněji než u nejnákladnější varianty smluvního železničního dopravce ČD Cargo a. s. Procentuální vyjádření ukázalo, že rozdíl mezi nejlevnější a nejdražší variantou je 30,6 % tedy téměř jedna třetina, což již představuje výraznou úsporu finančních prostředků.

Při hodnocení je také potřeba zvážit, že ve variantě přesunu vlastními silami nejsou zahrnuty výplaty vojáků, kteří byli zapotřebí k uskutečnění přesunu. Tyto mzdy nebyly uvažovány z důvodu toho, že by těmto vojákům běžela mzda, i přesto, že by se neúčastnili přesunu. Úspory by se dalo dosáhnout pouze v případě, že by smluvní dopravce byl využíván při všech přesunech, čímž by mohlo dojít k personálním změnám v AČR (např. zrušit nebo zredukovat počet vojáků čtyř přepravy).

Díky výše uvedenému faktu, nemusí již přeprava vlastními silami vycházet z ekonomického hlediska nejvýhodněji. Tato varianta má však mnoho výhod, z nichž nejzásadnější při výběru způsobu přepravy, je jistý druh nezávislosti na civilních firmách, čímž není zatíženo plánování přesunů, navíc po celou dobu těchto přesunů je

zabezpečena kontrola nad vezeným nákladem a tím sníženo riziko škod nebo vzniku soudních sporů o jejich náhradu. Také spolupráce v rámci jedné organizace je vždy snadnější než s externí firmou. Dále je důležité, aby si armáda zachovala co nejvíce schopností.

Nevýhody vlastní přepravy jsou spojeny s povinností udržovat rozsáhlý provozuschopný vozový park. V AČR představuje specifikum právě zastaralý vozový park. Všechny tahače v posádce Strakonice jsou vyrobeny mezi lety 1994 a 1996. Každý z nich prodělal jednu nebo dvě generální opravy, které jsou velmi finančně nákladné. Na rozdíl od moderních tahačů jsou sice schopny provozu v těch nejtěžších terénních podmínkách, ale tato vlastnost je využívána pouze minimálně. Naopak z pohledu pohodlí pro posádku, přepravní kapacity, dynamiky, ekologie a zejména spotřeby se nedají s moderními tahači vůbec porovnat. Pohonné jednotky moderních nákladních automobilů plní nejpřísnější emisní normy a spotřebují i při tažení těžkého nákladu pouze 40 l nafty na 100 km, to již proti spotřebě armádních zastaralých tahačů, která se pohybuje přes 100 l nafty na 100 km představuje značnou úsporu.

Když bychom vzali v úvahu, že AČR by obnovila stávající vozový park moderními tahači a podvalníky, vycházela by přeprava nejvýhodněji právě touto variantou. Avšak největší překážkou je vysoká vstupní investice s dlouhou dobou návratnosti. Tato kalkulace je však čistě teoretická. Podnětem ke vzniku této kalkulace byla cenová nabídka od firmy Autodoprava František Vlk, která ukázala možnost úspory díky využití modernější techniky se schopností přepravit větší počet kusů přepravované techniky. Nákupy přepravní techniky musí být v souladu s koncepcí AČR.

Tabulka 12: Kalkulace nákladů převozu se zahrnutím obnovy vozového parku AČR

způsob dopravy	Vlastní	ČD Cargo	Schenker	Vlk	Moderní voz. park AČR
kalkulace	334 681,8 Kč	390 225,6 Kč	358 702,6 Kč	298 702,6 Kč	234 998,6 Kč
rozdíl od nejlevnější varianty	99 683,2 Kč	155 227,0 Kč	123 704,0 Kč	63 704,0 Kč	0,0 Kč
procentní vyjádření	42,4%	66,1%	52,6%	27,1%	0%
návratnost investice v jízdách	129,4	83,1	104,3	202,5	0
návratnost po ujetých km	57 587,4	36 981,3	46 405,1	90 112,0	0

Zdroj: vlastní zpracování

V případě porovnávání kalkulací s variantou kalkulace s využitím moderního vozového parku jsou rozdíly poměrně vysoké. Mezi nejlevnější a nejdražší variantou činí rozdíl 155 227,- Kč. Procentuální vyjádření ukázalo, že tento rozdíl činí 66,1 %. K návratnosti investice by došlo v případě nahrazení stávajícím vozovým parkem AČR moderními tahači po 130 ujetých jízdách (trasa Strakonice – Mošnov) a tedy po 57 587 km. V případě, že by AČR přestala využívat železničního smluvního dopravce ČD Cargo, a. s., pak by návratnost investice přišla po 83 ujetých jízdách a 36 981 ujetých km. S větším rozdílem mezi kalkulacemi se návratnost investice logicky snižuje.

Přeprava po železnici vyšla s částkou 390 226,- Kč jako nejdražší varianta. Jak již bylo zmíněno, rozdíly v cenách nebyly natolik výrazné, aby pouze kvůli výsledné ceně byla některá přeprava vyhodnocena jako nejhorší. Pro železnici jasně hovoří environmentální hledisko. Nejen že jsou přepravena pásová vozidla, ale společně s nimi je přepraveno 8 dalších silničních nákladních vozidel. Užití železnice pomáhá přetížené silniční síti v ČR a přeprava tímto způsobem je bezpečnější než silniční. Bohužel železniční přeprava má také dvě zásadní nevýhody. Jedna již byla zmíněna v úvodu této kapitoly a to, že se vždy jedná o multimodální. Je tedy nutné počítat s dopravou ze železniční stanice na přesné místo určení pomocí nákladních automobilů, což představuje problém, zejména v místě plnění úkolu. Další zásadní nevýhodou je časová náročnost této přepravy. V roce 2012, kdy byla naposledy realizována, trvala přeprava 60 hodin. Což je téměř 7 krát více než při využití silniční dopravy. Je to způsobeno striktním dodržováním jízdního řádu a pravidelných spojů, které mají přednost před mimořádným vlakovým spojem. Při započtení zpáteční trasy se jedná celkem o 4 dny navíc, kdy jsou vojíci a technika vyblokováni na daný přesun. Při počtu úkolů, které dnes 25. plrp plní a nedostatku personálu a techniky je tento prvek poměrně závažným nedostatkem tohoto druhu přepravy.

Výhodou přepravy smluvním dopravcem je především to, že AČR odpadají povinnosti s plánováním přepravy, s údržbou a obnovou vozového parku a veškeré komplikace vzniklé při samotné přepravě (dopravní nehoda nebo technická závada), které by v době vzniku řešil smluvní dopravce. Naopak nevýhodou představuje nutnost objednávání přeprav u smluvního přepravce s předstihem a jakákoliv změna je věcí další domluvy.

Při hodnocení není přihlíženo pouze k finančnímu hledisku, ale také ke všem jiným aspektům. Díky této skutečnosti se jako nejméně vhodný způsob jeví přeprava po železnici. Její hlavní nedostatky představuje nejen nejvyšší cena, ale hlavně výše zmíněná časová náročnost a také nutnost použití dalšího způsobu přepravy. Poměrně výhodná se ukázala varianta přepravy pomocí silničního smluvního dopravce. Rychlost přesunu je téměř totožná s přepravou vlastními silami, stejně tak nabízí možnost dopravy až na místo určení. Dokáže navíc nabídnout srovnatelnou a v některých případech i nižší cenu. Jedinou nevýhodu tak představuje pouze jakýsi druh závislosti AČR na smluvním přepravci. Tato varianta není v armádě vůbec využívána, rozhodně by však měla být v budoucnu zvažována vzhledem k neustále se snižujícímu počtu realizovaných přeprav. V současné době nejvyužívanější metoda přepravy za využití vlastních prostředků nevyšla nejlépe. Je to dáno především zastaralostí vozového parku. Armáda by měla zvážit jeho obnovu, investované prostředky by se částečně vrátily díky úspoře PHM a minimu oprav u nové techniky. Vozidla přepravující pásovou techniku u 25. plrp v roce 2014 dohromady najezdila zhruba 40 000 km. Dle výpočtu návratnosti uvedeného v tabulce 12 by se investice do obnovy vozového parku v porovnání s přepravou stávající technikou AČR vrátila za 18 měsíců. Vzhledem k výše uvedeným faktům se obnova vozového parku jeví jako vhodné řešení.

SUMMARY

Logistic optimization of vehicles and staff in the CZE Army

The thesis is focused on logistics transport sector, particularly transportation in the Czech Republic and partly on the military transports differences.

The theoretical part covers the history of transportation, describes the most common methods, their advantages and disadvantages for the owner and for a society. Specifics, e.g. associated risks of military transports, are also covered in the theoretical part as well as an overview of national authorities involved in military transports planning and execution process.

The practical part brings up model examples of military vehicles and equipment transport using different means (military transport capabilities; national railway net or contractor/carrier).

The aim of thesis is to analyze and compare three different methods of transportation from the perspective of military requirements. In first method the transport will be provided by own available military road transport capabilities. Next will be a rail transport utilizing the ČD Cargo and the last one provided by an independent contractor.

KEY WORDS: logistics, transport, military transport, transfer, railway

6 LITERATURA

- Clauzewitz, C., (Ed.) (2009), *On war*. Wildside Press
- Čoček, T., (Ed.). (2014), *Rozpočet Státního fondu dopravní infrastruktury na rok 2015 a střednědobý výhled na roky 2016 a 2017 (pp 22)*
- Eisler, J. (Ed.) (2005). *Ekonomika dopravních služeb a podnikání v dopravě*. Praha: Oeconomica
- Lambert, D., Stock, J., & Ellram, L. (Eds.) (2005). *Logistika*, Brno: CP Books
- Mojžíš, V., Cempírek, V. (1999) *Kombinovaná přeprava*. Pardubice: Dopravní fakulta Jana Pernera, Univerzita Pardubice
- Nedbal, J., Rejzek, M. (Eds.) (2009) *Vojenská přeprava po železnici II.*, Brno: Univerzita obrany
- Novák, R., Pernica, P., Svoboda, V., & Zelený, L. (Eds.) (2005) *Nákladní doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI, a.s.
- Rejzek, M. (Ed.) (2002), *Vojenská doprava*. Vyškov: VVŠ PV
- Rejzek, M., Ryšavý, L., (Eds.) (2003), *Vojenská přeprava po železnici*. Vyškov: VVŠ PV
- Schulte, Ch., (Ed.) (1991) *Logistik*. München: Verlag Franz Vahlen
- Schreirer, P., (2009) *Příběhy z dějin našich drah*. Praha: Mladá fronta
- Sixta, J., Mačát, V., (Eds.) (2005) *Logistika – teorie a praxe*. Brno: CP Books
- Toušek, R., (Ed.) (2009) *Management dopravy*. České Budějovice: Jihočeská Agentura logistiky [online] [cit. 2015-01-29]. Dostupné z WWW: <<http://www.acr.army.cz/struktura/generalni-stab/sekce-podpory/agentura-logistiky-86855/>>
- Amcars (2015) [online]. Dostupné z WWW: <http://www.amcars.cz/?page=iWork/Tatra8158x8MultiliftMkIV_id13>
- Automarket Trucks, s. r. o. (2015) [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.automarket.cz/tahac>>;
- Brunclik, A., Eybert, P., Hak, F., Kaas, T., Kovalčíková, D., Sehoř, K., Staša, J., Vorel, V., (2009). *Liniové stavby a veřejný zájem*. [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.rozvojsilnic.cz/public/data/file/liniove-stavby-a-verejny-zajem.pdf>>
- Česká informační agentura životního prostředí (2013). *Historie silniční dopravy* [online]. Dostupné z WWW:

<http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=historie_silnicni_dopravy&site=doprava>

Česká tisková kancelář (2014). *Letadla padají, ale statistika mluví jasně. Létání je stále bezpečné* [online]. Dostupné z WWW: <http://zpravy.idnes.cz/experti-potvrzují-bezpecnost-letani-dwl-/zahranicni.aspx?c=A140729_143954_zahranicni_js>

Český statistický úřad (2015). *Inflace – druhy, definice, tabulky* [online]. Dostupné z WWW: <<https://www.czso.cz/csu/czso/domov>>

Deutsche Bahn AG (2014). *DB Schenker Logistics v České republice* [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.schenker.cz/log-cz-cz/spolecnost/db-schenker-ceska-republika/>>

Dvořák – Trucks (2015). [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.dvorak-trucks.cz>>

Fakulta dopravy ČVUT (2008-2009). *Multimodální přepravní systémy* [online].

Dostupné z WWW: <<http://www.fd.cvut.cz/projects/k612x1mp/rola.html>>

Hajna, P. (2009). *Poslání a úkoly logistiky AČR od jejího vzniku do současnosti*.

Vojenské rozhledy. 2009(4). Dostupné z WWW:

<<http://www.vojenskerozhledy.cz/kategorie/poslani-a-ukoly-logistiky-acr-od-jejeho-vzniku-do-soucasnosti>>

Hajna, P., (2010). *Historie vojenské logistiky*. [online]. Dostupné z WWW:

<<http://www.eulog.cz/?m=z01&id=2667&lang=0>>

Hajna, P., & Linhart, J. (2011). *Priority logistiky AČR v nadcházejícím období*.

Vojenské rozhledy 2011(2). Dostupné z WWW:

<<http://www.vojenskerozhledy.cz/kategorie/priority-logistiky-acr-v-nadchazejicim-obdobi>>

Intranet ŠIS. *Odbor vojenské dopravy a Regionální střediska dopravy*. Dostupné z:

Intranet ŠIS AČR (dostupné pro příslušníky AČR)

Kisilingam, R., G., (1998) *Logistik and Transportation, design and planing*, Springer Science

Karafa, V., Vlček, Z., Košvanec, Z., Mareš, J., Lafek, M., Moskal, J., ...Kozíel, P., (2010). *Doktrína Armády České republiky*. Dostupné z WWW:

http://www.unob.cz/fvz/struktura/k302/Documents/Doktrina_ACR.pdf

Kastlová, O., Brich, M., (2013). *Ročenka dopravy* [online]. Dostupné z WWW:

<https://www.sydos.cz/cs/rocenka-2013/index.html>

Langevin, A., Riopel, D., (2005) *Logistics systems, design and optimization*, Montreal: Springer Science. Dostupné z WWW:

<https://books.google.cz/books?id=9I8HvNfSsk4C&printsec=frontcover&dq=logistics+o>

ptimization&hl=cs&sa=X&ei=7LnjVITJL4r3O9jugYgG&ved=0CB8Q6AEwAA#v=onepage&q=logistics%20optimization&f=false

Ministerstvo dopravy (2010). *Operační program Doprava*. [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.opd.cz/Sheet/AllProjectSheet.pdf>>, <http://www.opd.cz/cz/Zakladni-informace>>

Ministerstvo pro místní rozvoj (n. d.). *Public Private Partnership* [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.portal-vz.cz/cs/Spoluprace-a-vymena-informaci/Public-private-partnership>>

Růžička, T., (2009). *Historie létání* [online]. Dostupné z WWW: <<http://airaviation.webnode.cz/historie/>>

Ředitelství silnic a dálnic (2013). *Silnice a dálnice v České republice*. [online]. Dostupné z WWW: <[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/00712811179E3270C1257C08005CD18B/\\$file/RSD2013cz.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/00712811179E3270C1257C08005CD18B/$file/RSD2013cz.pdf)>

Správa železničních a dopravních cest (n.d.). *Historie železniční dopravy*. [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.szdc.cz/o-nas/zeleznice-cr/historie-zeleznice-v-cr.pdf>>

Státní plavební správa (2014). *Říční informační služby* [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.lavdis.cz/system-lavdis/ricni-informacni-sluzby-v-cr>>

Seznam.cz (1996-2015). *Mapy* [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.mapy.cz>>

Truck Partner s. r. o. (2015). [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.truckpartner.cz/nova-vozidla.php>>

Tužín, T., (2014). *Financování dopravní infrastruktury* [online]. Dostupné z WWW: <<http://dopravni.net/zeleznice/16255/jak-dale-s-financovanim-dopravni-infrastruktury/>>

Vlk, F., (2015). *Autodoprava, zemní práce, prodej písku a stavebnin* [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.vlkdoprava.cz/>>

Zahradník, (2011). *Doprava a spoje* [online]. Dostupné z WWW: <http://galerie.gymjil.cz/zahradnik/sg_web3/doprava_a_spoje.htm>

Nedbal, J., (2009). *Vojenská přeprava po železnici* [CD]. Brno: Univerzita obrany

Nedbal, J., (2010). *Vojenská přeprava po železnici II.* [CD]. Brno: Univerzita obrany

Nedbal, J., (2011). *Vojenská přeprava po železnici III.* [CD]. Brno: Univerzita obrany

Seznam tabulek, obrázků a příloh

Tabulka 1: Celkové investiční výdaje a výdaje na opravu a údržbu dopravní infrastruktury	15
Tabulka 2: Mezioborové srovnání nákladní dopravy	28
Tabulka 3: Uskutečněné přepravy v rámci Armády ČR	34
Tabulka 4: Kalkulace nákladů přepravy vlastními silami	47
Tabulka 5: Míra inflace 2010-2014	52
Tabulka 6: Kalkulace nákladů přepravy od ČD Cargo	53
Tabulka 7: Kalkulace nákladů přepravy od Schenker s. r. o.	56
Tabulka 8: Kalkulace nákladů přepravy od Autodoprava František Vlk	56
Tabulka 9: Kalkulace nákladů přepravy s využitím moderního vozového parku	57
Tabulka 10: Počáteční investice na nákup moderních tahačů a podvalníků	59
Tabulka 11: Kalkulace nákladů převozu od jednotlivých firem	60
Tabulka 12: Kalkulace nákladů převozu se zahrnutím obnovy vozového parku AČR	61

Obrázek 1: Celkové investiční výdaje a výdaje na opravu a údržbu dopravní infrastruktury	16
Obrázek 2: Rozdělení dopravy podle hledisek	18
Obrázek 3: Mapa silniční a dálniční sítě	20
Obrázek 4: Celosvětové znázornění hustoty železniční sítě na 1km ²	22
Obrázek 5: Mapa železniční sítě dle regionů	23
Obrázek 6: Mapa letišť ČR	25
Obrázek 7: Hlavní vodní cesty ČR a znázornění říční dopravní situace	26
Obrázek 8: Rozdělení kombinované přepravy	28
Obrázek 9: Surn CZ	39
Obrázek 10: Odpalovací zařízení 2P25	40
Obrázek 11: Strela S-10	40
Obrázek 12: RBS - 70	41
Obrázek 13: Tatra 815 8x8 + PV 50N	41
Obrázek 14: Tatra 815 8x8 MKIV- Multilift	42
Obrázek 15: Tatra 815 8x8 speciální PuPoSy	42
Obrázek 16: Tatra 815 4x4 speciální RACCOS	43
Obrázek 17: Tatra 810	43
Obrázek 18: Dingo II	44
Obrázek 19: ZIL 131	44
Obrázek 20: Mapa přesunu nadrozměrné přepravy techniky	45
Obrázek 21: Mapa přesunu ostatní techniky	46
Obrázek 22: Lokomotiva ČD	48
Obrázek 23: Kryté železniční vozy	48
Obrázek 24: Nízkostěnné železniční vozy	48
Obrázek 25: Plošinové železniční vozy	49
Obrázek 26: Kotlové železniční vozy	49
Obrázek 27: Vysokostěnné železniční vozy	50
Obrázek 28: Osobní železniční vozy	50
Obrázek 29: Rozmístění techniky na železničních vozech	52
Obrázek 30: Přepravní souprava firmy Autodoprava František Vlk	55

Obrázek 31: Moderní tahač a podvalník	58
Obrázek 32: Tatra 815 Multilift plošinový (Flattrack)	58
Příloha 1: Požadavek na dopravní zabezpečení	70
Příloha 2: Návrh dopravního zabezpečení přesunu	71
Příloha 3: Požadavek na přepravu	72
Příloha 4: Zabezpečení přepravy	73
Příloha 5: Zákres PLM OZ 2P25	74

Příloha 1: Požadavek na dopravní zabezpečení

POŽADAVEK

na dopravní zabezpečení přesunu

(vzor)

Od VÚ:		Pro SVD:	
Dne:		Hodin:	

Ohlášení přesunu:

Dne:		Od:		do:	hod
z posádky:					
do posádky:					

Počet vozidel:	os.:		nákl.:		spec.:		Celkem:	
Délka proudu:								

Nadrozměr. náklad:	šířka:	m	výška:	m	délka:	m
	hmotnost:	t	poloměr, zatáč.:	m		

Nebezpeč. náklad:	označení:		počet vozidel:	
	hmotnost:	kg	objem:	dm3

Požadavky na zabezpečení přesunu:

(zastávky, doprovod, vedení trasy, časové požadavky, oznámení o přidělení čtyřmístného čísla proudu, ohlášení periodické jízdy aj.)

Požadují:

Kontaktní osoba u útvaru: VÚ, hodn....., příjmení
Spojení: tel. fax

velitel (náčelník)

Příloha 2: Návrh dopravního zabezpečení přesunu

NÁVRH DOPRAVNÍHO ZABEZPEČENÍ PŘESUNU

(zasílaný na vojenský útvar)

REGIONÁLNÍ ORGÁN VOJENSKÉ DOPRAVY

Č.j.: 60007 / xx - 2000 / 8922

V dne

Velitel
VÚ

J I H L A V A

Věc : Návrh dopravního zabezpečení

Na základě Vašeho požadavku č.j.: ze dne Vám zasílám návrh dopravního zabezpečení přesunu číslo : 2.....

Termín přesunu :

od		od		hodin
do		do		hodin

Trasa přesunu :

Z posádky do posádky		hodin
km	místo	

Parametry proudu :

a) Počet vozidel:

Celkem : ... vozidel

b) Náklad :

Zastávky : a podle potřeby s ohledem na situaci v silničním provozu

Na základě oznámení VP (ne)bude přeprava číslo , dne..... z posádky do posádky..... doprovázena orgány VP (podle požadavku a ujednání sVP).

Poznámka :

Uvedené časy jsou pouze orientační

Převahu zabezpečuje: VÚ

Kontaktní osoba : VÚ, hodn..... , příjmení

Vyřizuje : region. orgán VD o.z. - tel.

Náčelník

[illegible]

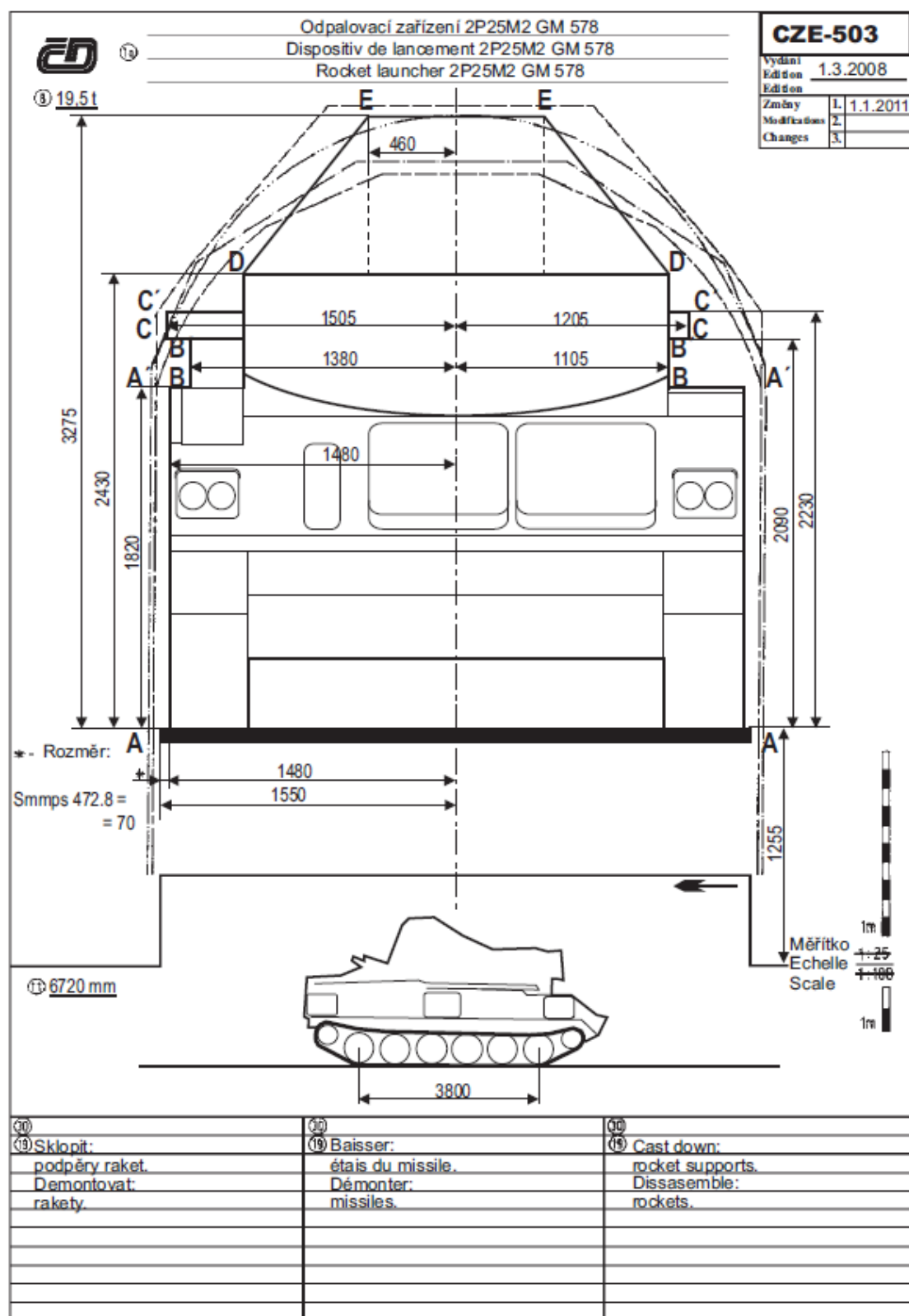
Příloha 4: Zabezpečení přepravy
(rub přílohy 3)

ZABEZPEČENÍ PŘEPRAVY

(Vyplní územní SVD)

Číslo přepravy:		Dopravní organizace:										Vyhrazení		Kupé		Vozy	
												číslo	Vlak	1.tř	2.tř	1.tř	2.tř
Železniční souprava o hmotnosti tun a délce metrů																	
Osobní		Kryté		Nízkostěň		Vysokost.		Plošinové		Ostatní		Kuchyň					
2os	4os	2os	4os	2os	4os	2os	4os	4os	6os	2os	4os	2os					
PLM:																	
Silniční vozidla podle druhů a hmotnosti:														Poznámka			
Nákladní automobil do tun				Návěs do tun		Přívěs do tun		BUS		Ost.spec.							
3	5	8	12	>12	25	40	>40	5	10	>10							
Kusové zás.vc vlastním obalu	Přepravní skříně				Kontejnery ISO								Poznámka				
	Prázdné		do 2m³	nad 2m³	Vlastní	Prázdné dopravců	Do 20 t	Nad 20 t									
	vlastní	dopravců															
Nakládka:																	
Termín:		Datum		Čas		Místo						Provede					
Zahájení												Odesílatel:					
Ukončení												Dopravce:					
Přeprava:																	
Termín:		Datum		Čas		Vlak											
Zahájení																	
Ukončení																	
Vykládka:																	
Termín:		Datum		Čas		Místo						Provede					
Zahájení												Příjemce:					
Ukončení												Dopravce:					
Zvláštnosti přepravy: Přepravovaná technika (materiál):																	
Odesílatel: Příjemce:																	
INSTRADACE:																	
Stanice: přij. odj. vlakem č. dne																	
POZOR! V úseku přepravy jedete po elektrifikované trati. Nezdržujte se zbytečně na železničních vozech, nevstupujte na naloženou techniku nebo náklad. Dbejte, aby antény radiostanic a ostatní přečnívající předměty byly staženy a řádně upevněny. DBEJTE VŠECH BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ !!! Předejdte tak zbytečným ztrátám lidských životů !!!																	
Náčelník SVD :																	
..... Datum				 Hodnost, titul, jméno a příjmení								 Kulaté razítko, podpis					

Přepravní náčrt č. 173



CID 181-337/01-224

