

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Informační podpora pro zefektivnění
logistických procesů v podmínkách AČR**

(Diplomová práce)

Přerov 2022

Bc. Tomáš Charamza



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

student **Bc. Tomáš Charamza**
studijní program **Logistika**

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

Název tématu: **Informační podpora pro zefektivnění logistických procesů v podmínkách AČR**

Cíl práce:

Rozšířit stávající informační systém o dopravní procesy a navrhnout zlepšení logistických procesů infrastruktury AČR. Navržené řešení zhodnotit.

Zásady pro vypracování:

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

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Logistické procesy
2. Analýza současného stavu
3. Návrh zlepšení dopravních procesů
4. Informační podpora navržených řešení
5. Zhodnocení

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

BRUCKNER, Tomáš. Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4153-6.

GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

VYMĚTAL, Dominik. Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3046-2.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Dr. Ing. Oldřich Kodým

Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2021

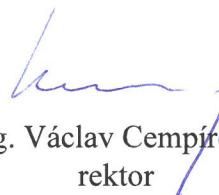
Datum odevzdání diplomové práce:

12. 5. 2022

Přerov 31. 10. 2021



Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

Čestné prohlášení

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

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

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

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze diplomové práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 05. 05. 2022

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu své diplomové práce doc. Dr. Ing. Oldřichu Kodymovi za odborné a cenné rady.

Dále bych rád poděkoval své manželce za opravu stylistiky a kolegům z práce za cenné rady v oblasti logistiky.

Anotace

Tato diplomová práce se zaměřuje na zlepšení logistických procesů v rámci Armády České republiky a rezortu Ministerstva obrany. Následný návrh zefektivnění jednotlivých procesů bude implementován do informačního systému, který autor navrhnul v bakalářské práci „Informační podpora evidence majetku v podmínkách AČR“ z roku 2020. Teoretická část je zaměřena na popis základních logistických procesů, principů a všeobecných znalostí. Teoreticko-analytická část práce popisuje současný stav logistiky AČR a následně ho analyzuje. Praktická část se zaměřuje na zefektivnění logistických procesů a následnou implementaci do autorovy bakalářské práce.

Klíčová slova

SQL, AČR, MO, databáze, logistika

Annotation

This thesis focuses on the improvement of logistics processes within the Czech Army and the Ministry of Defence. The subsequent proposal for the improvement of individual processes will be implemented in the information system, which the author proposed in his bachelor thesis "Information support of property records in the conditions of the Army of the Czech republic " from 2020. The theoretical part is focused on the description of basic logistics processes, principles and general knowledge. The theoretical and analytical part of the thesis describes the current state of logistics of the Army of the Czech republic and then analyses it. The practical part focuses on the streamlining of logistics processes and subsequent implementation into the author's bachelor thesis.

Keywords

SQL, Army of the Czech republic, Ministry of Defence of the Czech Republic, database, logistics

Obsah

Úvod.....	10
1 Logistické procesy.....	13
1.1 Logistika a dělení logistických procesů	13
1.2 Dopravní procesy a jejich řízení	16
1.3 Procesy skladování.....	18
1.3.1 Dělení skladů a skladovacích systémů.....	18
1.3.2 Rozvoj.....	19
1.3.3 Chybovost	19
1.4 Přepravní a manipulační jednotky.....	19
1.5 Proces nákupu	22
1.6 Životní cyklus.....	23
1.7 Informační podpora.....	24
1.7.1 Logistický informační systém.....	24
2 Analýza současného stavu.....	26
2.1 Logistika v AČR	26
2.1.1 Sekce podpory MO (Spod MO).....	26
2.1.2 Sekce logistiky MO	26
2.1.3 Agentura logistiky.....	27
2.1.4 Pluk, brigáda a letecká základna.....	27
2.1.5 Prapor.....	28
2.2 Technika.....	28
2.2.1 Pozemní technika.....	28
2.2.2 Letecká technika	33
2.3 Logistické procesy a legislativa	36
2.3.1 Munice a výbušiny.....	36
2.3.2 PHM, oleje a maziva.....	39

2.3.3	Opravy VT	40
2.3.4	Železniční přeprava.....	41
2.3.5	Veřejné zakázky.....	44
2.4	Informační systém logistiky	45
2.5	NATO LOGFAS	46
2.5.1	LOGBASE	47
2.5.3	Kooperace s ISL.....	48
2.6	Pravomoc velitelů.....	49
3	Návrh zlepšení dopravních procesů.....	52
3.1	Legislativa	52
3.3	PHM, oleje a maziva	53
3.2	Munice a výbušiny	54
3.4	Opravy a údržba	54
3.4.1	Interní proces opravy	55
3.4.2	Interní proces údržby	56
3.4.3	Proces nákupu náhradních dílů	56
3.4.4	Proces opravy a údržby řešený externě.....	57
3.5	Železniční přeprava	57
3.6	NATO.....	58
4	Informační podpora navržených řešení	59
4.1	Systém NATO	59
4.1.1	NATO – AČR	59
4.1.2	SQL.....	60
4.1.3	Organizační struktura.....	61
4.2	Informační podpora jednotlivých procesů	61
4.2.1	Proces nákupu	62
4.2.2	Proces opravy vozidel	63

4.2.3	Proces PHM, olejů a maziv.....	64
4.3	Koncept a realizace databáze	65
4.3.1	Struktura databázových tabulek.....	66
4.3.2	Relace.....	70
4.3.3	Zdrojový kód.....	72
5	Zhodnocení	73
	Závěr	75
	Seznam zdrojů.....	77
	Seznam grafických objektů.....	79
	Seznam zkratk	80
	Seznam příloh	82

Úvod

Tato diplomová práce je zaměřena na informační podporu pro zefektivnění logistických procesů v podmínkách Armády České republiky. Téma z prostředí AČR a rezortu Ministerstva obrany jsem si vybral záměrně, jelikož se v tomto prostředí pohybují od roku 2013. Dále také proto, že je z mého pohledu nevyčerpaný potenciál bakalářské práce, jež jsem vypracoval v roce 2020 a týkala se evidence majetku Armády České republiky a Ministerstva obrany. Na ni bych rád touto diplomovou prací navázal. Ve své bakalářské práci jsem, stručně řečeno, navrhnul alternativu ke stávajícímu Informačnímu systému logistiky (ISL) a popsal jeho klady i zápory.

Logistika a procesy na ní navázané jsou klíčovým prvkem zabezpečení fungování jak civilního odvětví, tak právě toho vojenského. V dnešní době nelze mluvit pouze o ekonomických aspektech logistiky tak, jak tomu historicky bylo, ale do popředí se dostávají aspekty týkající se informačního propojení dodavatelského řetězce a Průmyslu 4.0, tzv. čtvrté průmyslové revoluce. Struktura logistických procesů se v civilním prostředí může lišit, ale napříč státní správou jsou tyto procesy velmi podobné z důvodu již zavedených legislativních nařízení, a tudíž zde není možnost dostatečně efektivního řízení inovací.

Současná situace války na Ukrajině ukazuje, jakou klíčovou roli má správné fungování logistických procesů, a též velké nedostatky, se kterými se musí potýkat ozbrojené složky Ruské federace z hlediska plánování, pohonných hmot a bojeschopnosti techniky. Plní-li logistika svůj účel nedostatečně, pak to může mít, v situaci jako je válečný konflikt, až fatální následky.

V diplomové práci bych rád poukázal na nutnost přenosu papírové administrativy do digitální formy především z důvodu zrychlení a lepší přehlednosti všech procesů. Databázové systémy prošly v 21. století velkým vývojem, stejně jako softwarové řešení pracující s daty databáze. Nízká chybovost, real-time data a možnost filtrování relevantních informací z databází pomáhají významným způsobem pro zefektivnění logistických procesů, což má pozitivní dopady hlavně na ekonomické aspekty společnosti. Využití sofistikovaných informačních systémů je v AČR zatím pouze okrajové a stále se vojáci musí potýkat s nepřilíš dobře fungujícími procesy, které jsou definovány špatnými informačními systémy a neohebnou legislativou. Rád bych

v diplomové práci detailněji rozebral procesy týkající se opravy vozidel, pohonných hmot, železniční přepravy, munice a výbušnin a přednesl jejich potenciální vylepšení s možností navázání dat na systémy využívané Severoatlantickou aliancí.

Současná podoba Armády České republiky není bojeschopným celkem, jako tomu historicky bylo. Možnosti a schopnosti světových armád jsou mnohonásobně větší, dojde-li k jejich kooperaci. Česká republika se 12. 3. 1999 stala oficiálním členem NATO, což pro ČR a AČR přineslo mnoho benefitů, ale i povinností. Abychom byli právoplatnými členy a také členy, kteří prokazují své schopnosti efektivností svých interních procesů, musíme změnit náš dosavadní přístup k interním procesům a informačním technologiím. Z mého pohledu data, která předkládáme velení NATO, nejsou špatná či chybná, ale rozhodně proces předkládání dat je neefektivní a měl by se změnit za pomoci automatizace. Zavedení logistického informačního systému, který dokáže monitorovat slabá a silná místa v logistických procesech na základě vstupních a výstupních dat, je prvním krokem pro zlepšení. Zavedení tohoto systému, jenž by dokázal pracovat se všemi informacemi a dokázal bezpečně povolovat či zakazovat přístupy na základě zákona 412/2005 Sb. o ochraně utajovaných informací a bezpečnostní způsobilosti, je z mého pohledu nutnost pro zlepšení průběhu procesů v celé logistice.

V první kapitole diplomové práce se budu věnovat teoretickému základu logistických procesů a informační podpoře. Tato kapitola předkládá vědomosti o základních principech a druzích logistických procesů, které je potřebné znát při zkoumání a následném vylepšování dopravních procesů. Druhá kapitola je zaměřena na současný stav Armády České republiky, interní logistické i informační procesy, legislativní rámec a možnosti logistického informačního systému NATO. Ve třetí kapitole se věnuji možnostem vylepšení logistických procesů zmíněných ve druhé kapitole. Na základě mnou navržených vylepšení logistických procesů ze třetí kapitoly uvedu v praktické části čtvrté kapitoly návrh na informační podporu těchto procesů, která bude navazovat na řešení z mé bakalářské práce „Informační podpora evidence majetku v podmínkách AČR“. Informační systém, který jsem použil pro svou bakalářskou práci, má velké možnosti rozvoje a v praktické části bych rád uvedl nejen vylepšení ze třetí kapitoly, ale také možná řešení pro efektivní přístup sdílení dat v rámci NATO.

Zpracovávání diplomové práce na toto téma je velmi obtížné z důvodu jeho citlivosti s ohledem na správné zabezpečení dat a popisovaných informací. Fakta v této diplomové

práci jsou tedy zobecněna a přenesena na obecně platné logistické principy ve státní správě, aby nedošlo k vyzrazení utajených informací dle zákona 412/2005 Sb. o ochraně utajovaných informací či porušení nařízení z rozkazu MO č. 24/2021 ze dne 16. 6. 2021 o ochraně informací pro služební potřebu v rezortu MO a rozkazu MO č. 14/2013 ze dne 25. 2. 2013 o ochraně utajovaných informací v rezortu MO. Dalším důležitým aspektem při zpracovávání této práce je tzv. „NATO UNCLASSIFIED RELEASABLE TO PFP“. Volně přeloženo tento pojem znamená neutajovanou informaci s možností publikace i pro státy z programu Partnership for Peace. Ačkoliv jsou takto označené dokumenty často volně přístupné pro uživatele internetu, z osobních důvodů bych je zde nechtěl uvádět, a proto kapitoly věnované NATO budou také zobecněny.

1 Logistické procesy

První kapitola diplomové práce je věnována teoretickému základu logistických procesů a všeobecné logistice jako celku. Jednotlivé podkapitoly se věnují logistickým cílům a činnostem. Nedílnou součástí logistického řetězce v podmínkách Armády ČR jsou možnosti v distribuci, skladování, nákupu, oprav atd. Logistika AČR je svou strukturalizací poměrně specifická a její povinnosti, stejně jako její pravomoce, sahají dále než u běžných společností. Za jeden z důležitých prvků v logistice AČR lze také považovat navázání na logistické standardy a procesy NATO, jež jsou uvedeny v jedné z podkapitol druhé kapitoly.

Pro určení stavu dopravních procesů byla využita jedna z klíčových metod, a to SWOT analýza, která je blíže specifikována v této i druhé kapitole.

1.1 Logistika a dělení logistických procesů

Pro logistiku jako samotnou existuje mnoho definic a vybrat nejvíce relevantní a nejvíce vyhovující pro spojení armádní a civilní logistiky je velmi obtížné. Logistika má své kořeny právě v armádních složkách a její důležitost předkládá míra využití nejen v armádě, ale také v civilním sektoru. Správně nastavené jednotlivé procesy logistiky mají velký vliv na výslednou kvalitu služeb, cenu, výnosnost, postavení společnosti na trhu a mnoho dalších.

„Logistika je ta část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky výrobků, služeb a příslušných informací od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží tak, aby byly splněny požadavky konečného zákazníka. K typickým řízeným aktivitám patří doprava, správa vozového parku, skladování, manipulace s materiály, plnění objednávek, návrh logistické sítě, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a řízení poskytovatelů logistických služeb. V různé míře logistické funkce zahrnují také vyhledávání zdrojů a nákup, plánování a rozvrhování výroby, balení a kompletace služby zákazníkům. Je zapojena do všech úrovní plánování a realizace – strategické, operativní a taktické. Řízení logistiky je integrující funkcí, která koordinuje a optimalizuje všechny logistické činnosti, stejně jako se podílí na propojení

logistických činností s dalšími funkcemi, včetně marketingu, výroby, prodeje, financí a informačních technologií. “[1]

Rozdělení logistiky

Jako základní rozdělení logistiky považujeme rozdělení na makrologistiku, mikrologistiku a metalogistiku. Pod pojmem mikrologistika rozumíme pojetí logistiky jako vědního oboru, který definuje logistické procesy a řízení logistiky v rámci interních vazeb jednoho nebo jednotek podniků. V rámci jednotek podniků definuje jejich kooperaci, logistický řetězec a realizuje integrované toky materiálů, informací a služeb. Pojem makrologistika přesahuje hranice definice mikrologistiky a definuje vztahy mezi jednotlivými subjekty nejen v rámci podniků, ale také v rámci regionálního hospodářství, národního i mezinárodního logistického řetězce a má velkou návaznost na rozvoj a používání dopravní sítě. Metalogistikou pak rozumíme průnik mikrologistiky a makrologistiky. Její zaměření je především o propojení podniků, které se nachází právě na pomezí makrologistiky a mikrologistiky. Metalogistiku svou působností bychom mohli též popsat jako logistický podnik, který zprostředkovává propojení logistického řetězce mezi dodavatelem/výrobcem a zákazníkem.

Z hlediska této diplomové práce se nabízí i rozdělení na civilní logistiku a logistiku armádní.

Za standartní rozdělení civilní logistiky můžeme považovat následující:

- výrobní,
- zásobovací,
- distribuční,
- dopravní,
- skladovou,
- manipulační,
- informační
- balící
- dispoziční,
- zpětnou.

Vojenskou neboli armádní logistiku bychom mohli rozdělit velmi podobně, s výjimkou výrobního a dispozičního dělení kvůli samotné struktuře AČR. Ačkoli AČR nevyrábí produkt jako samotný, je nutné zde zmínit možnosti výroby v dílnách jednotlivých

organizačních celků či samotný Vojenský technický ústav, jenž je státním podnikem, který vznikl roku 2012 na základě usnesení vlády České republiky a realizuje výzkumné i vývojové projekty pro rezort Ministerstva obrany ČR a zahraniční partnery. Pokud definujeme dispoziční logistiku jako logistiku, jež reaguje na změny v logistickém řetězci a za pomoci krátkodobých rozhodnutí realizuje rychlá řešení, setkáváme se v armádním prostředí s problémem procesu akviziční činnosti. Proces akviziční činnosti vymezuje pravomoci jednotlivých odpovědných pracovníků a nákup rozděluje na etapy. Tento proces nabyl platnosti v rozkaze Ministra obrany č.2/2005 ze dne 3. 1. 2005. Nicméně současná situace (válečný konflikt) na Ukrajině (28. 2. 2022) nám dokazuje, že rezort Ministerstva obrany dokáže rychle reagovat na různé druhy událostí například nákupem vojenského i zdravotnického materiálu na podporu ukrajinských ozbrojených složek. Z výše uvedeného rozdělení vyplývá, že vojenská i civilní logistika by svým dělením měla být identická, ačkoliv je naprosto odlišná.

Cíle logistiky

Zde je nutné znovu rozdělit logistiku na civilní logistiku a vojenskou logistiku.

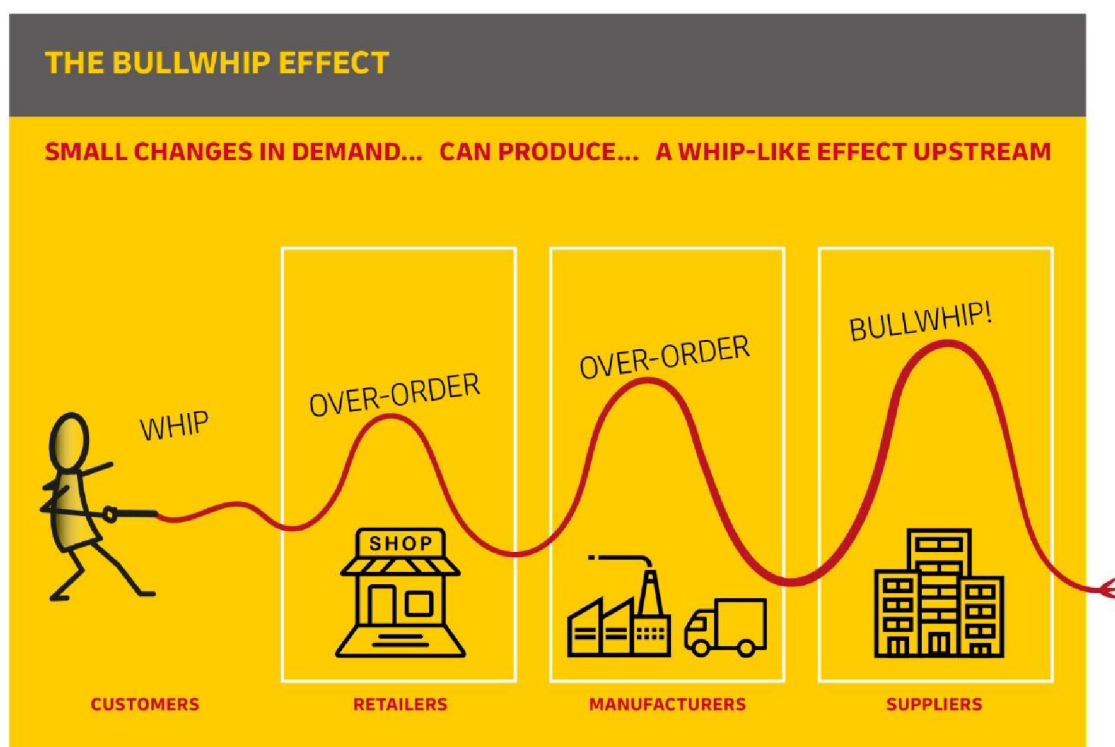
V rámci civilní logistiky je cílem úspěšné splnění cílů informačních, ekonomických a fyzických. Jako splněné informační cíle můžeme považovat správný průběh zakázky v logistickém informačním systému, data v reálném čase, relevantní zpětnou vazbu a možnost dalších využití pro potřeby managementu. Informační cíle se s rozvojem logistiky neustále vyvíjejí, prohlubují a přikládá se jim velká váha právě svou návazností především na marketing, ale z celkového a historického hlediska jsou primárními cíli ty ekonomické a fyzické. Jako fyzické cíle můžeme označit dodržování stanovených termínů, procesů, kvality, kvantity a udržení nastavené kvality služeb či vyšší. Ekonomickými cíli rozumíme dodržení fyzických cílů při optimálních fixních i variabilních nákladech.

Krizové řízení dodavatelského řetězce

V rámci dodavatelského řetězce a splnění logistických cílů je potřeba se řídit strategií „Supply chain risk management“ (Řízení rizik dodavatelského řetězce). Tato strategie může eliminovat, nebo alespoň minimalizovat, ztrátovost/chybovost při nestandardních událostech v dodavatelském řetězci. Jedná se o využívání krizové strategie, opatření, technologií a procesů, které mají za úkol udržet kontinuitu logistického řetězce, zajistit

jeho spolehlivost vůči vnitřním i vnějším vlivům. Tato metodika je nutností především pro metodu Just-In-Time, kterou využívají například společnosti Toyota, Dell a IKEA.

Potřeba a nutnost dodržování krizového řízení rizik dodavatelského řetězce, obzvláště při využívání metody řízení logistických procesů Just-In-Time, dokazují události posledních dvou let či výbuch islandské sopky Eyjafjallajökull roku 2010, které způsobily ekonomické a logistické výkyvy napříč dodavatelským řetězcem. Právě tyto události mají velký vliv na vznik tzv. „Efektu biče“ („The Bullwhip Effect“).



Obr. 1.1 – Efekt biče

Zdroj: [9].

1.2 Dopravní procesy a jejich řízení

Dopravní procesy v logistice jsou stěžejním prvkem pro správné propojení dodavatelského řetězce. Efektivní doprava je nositelem materiálového toku napříč dodavatelským řetězcem a její efektivita významným způsobem ovlivňuje kvalitativní a ekonomické aspekty jednotlivých navazujících činností řetězce.

„Mimořádný význam pro efektivní funkci logistických, dodavatelských systémů má soubor řídicích a výkonných činností spojených s účelně zaměřeným přemístováním

požadovaného množství hmotných prostředků, surovin, materiálů, polotovarů, dílů i hotových výrobků v čase, prostoru mezi jejich jednotlivými prvky, výrobci, distributory, prodejny atd., označovaný jako doprava.“ [1, str. 251]

S rozvojem informačních technologií, a především IoT, dochází k velkému rozmachu digitalizace a automatizace v prostředí logistické dopravy. Dopravní procesy jsou nedílnou součástí Průmyslu 4.0 a právě díky digitalizaci, automatizaci, sběru dat a jejich analýzy prochází mnoho dopravních procesů mnohými inovacemi a zefektivněním. Česká republika jakožto důležitá spojnice evropského dopravního prostoru hraje důležitou roli při plánování a realizaci dopravní sítě Evropské unie.

Dopravní logistiku můžeme rozdělit pomocí dvou kritérií. Prvním rozdělovacím kritériem je rozdělení z technického hlediska. Dopravní infrastruktura se dělí na síť dopravních cest (silniční síť, letecké koridory, železniční síť a prvky, jež je obsluhují a podávají z ní data) a dopravní prostředky (automobily, letadla, vlaky, lodě). Druhým kritériem je dopravní systém a použitá technologie dopravy. Mezi běžné dopravní systémy patří silniční doprava, letecká doprava, říční, potrubní a letecká.

„K základním charakteristikám determinující jejich použití patří:

- *rychlost vyjadřující jak rychle lze zboží dopravit z výchozí do koncové destinace;*
- *dostupnost určující kam všude lze zboží dopravit;*
- *spolehlivost daná pravděpodobností, že dopravíme zboží nebo osoby včas na požadované místo;*
- *univerzálnost, včetně všeho, co lze daným dopravním prostředkem dopravit do požadovaného místa;*
- *frekvence, schopnost opakovat přepravní výkony, jak často lze zboží dopravovat v daném období;*
- *stoupavost, schopnost překonávat převýšení mezi výchozími a cílovými destinacemi;*
- *náklady, za kolik je možno požadovaný náklad dopravit;*
- *ekologická zátěž, vliv výkonu přepravních činností na životní prostředí.“ [1]*

1.3 Procesy skladování

Skladování je důležitou součástí logistického řetězce jako celku. Primárním úkolem tohoto procesu je uskladnění produktů ať už z pohledu místa vzniku výroby, místa dodání, místa spotřeby, či jako uskladnění v meziskladech. Nezbytnost udržení poměrné části skladových zásob je důležitým faktorem pro prevenci před přerušением materiálních toků v logistickém řetězci. Ačkoli je tento faktor kritický pro určité principy řízení, také bývá ovšem v rozporu s jinými principy řízení, zvláště s principy týkající se komerčního využití. Druh produktu, jeho určení a finální zákazník mají na princip řízení skladovacích procesů velký vliv.

„Za skladování jako součásti logistického nebo dodavatelského řetězce budeme považovat soubor činností spojených s pořizováním, udržováním zásob a zejména dodávkami skladovaných položek podle požadavků přímým zákazníkům na nějakém místě logistického nebo dodavatelského systému včetně uskutečnění s tím spojených nezbytných rozhodovacích procesů.“ [1, s. 281]

1.3.1 Dělení skladů a skladovacích systémů

Prvotní rozdělení skladů lze dále rozdělit na čtyři části podle popisu skladovacího systému jako celku. První částí je zde lidský faktor, přesněji vedoucí pracovníci, dělníci a skladníci. Druhá část zahrnuje subsystém zabezpečující informační podporu. Tento subsystém umožňuje monitoring pohybu položek ve skladu, jejich evidenci, administrativu a v návaznosti na jeho komplexnost je zde možná i komunikace např. s výrobními procesy, dopravními procesy a IoT. Třetí částí jsou dynamické prvky skladu. Jsou to prvky, jež zajišťují manipulační operace, např. podavače, dopravníky atd. Čtvrtou částí jsou statické prvky skladu. Statické prvky skladu můžeme definovat jako stálé prvky, které z velké části zůstávají stejné i při změně skladovaného produktu, jako jsou např. síla, regálové soustavy, zastřešení, zdi skladu, příjem, výdej atd.

Výše zmíněné dělení předkládá základní rozdělení, ale hierarchie skladu je primárně závislá na druhu skladovaného skupenství položek. Za předpokladu skladování plynů musíme uvažovat rozdílné ukládání látek (např. stlačené láhve, podzemní zásobníky) než při uskladnění látek kapalných (např. síla, nádrže, kontejnery) a než při skladování pevných látek či kusových položek, pro které můžeme využít klasický koncept skladů s možností volného uložení.

Možností rozdělení skladů je velké množství ať už v souvislostech s možností vlastního skladu, či pronajatého, dále rozdělení v souvislosti s produktovými sklady, tranzitními, konsignačními sklady, mezisklady atd.

1.3.2 Rozvoj

Optimalizace skladovacích procesů přišla ve velké míře s příchodem informačních technologií a automatizací. Možnosti evidence a monitoringu těsných míst v jednotlivých procesech napomohly k efektivnějším možnostem příjmů, výdejů a též napomohly ke snížení chybovosti. Možnosti informačních skladových systémů jsou velmi obsáhlé a jejich výstupy mohou předat jak důležité informace pro různé prvky dodavatelského řetězce, tak užitečné informace pro oddělení marketingu či finanční oddělení. Další důležitou vlastností skladového informačního systému je též předání správných dat v reálném čase pro případný audit, inventarizaci či kontrolu.

1.3.3 Chybovost

S chybovostí musíme počítat v každém procesu logistického řetězce, ale je důležité definovat míru přípustné chybovosti. Procesy by měly být nastaveny s možností rychlé reakce na změny, dále musí být schopny chybovosti předcházet a případně chybovost v co nejkratším čase eliminovat.

Nejčastější chybovost bývá způsobena právě zastaralými procesy, nedostatky skladových prostor (např. údržba či vysoké náklady na udržování), lidským faktorem atd.

1.4 Přepravní a manipulační jednotky

„Pohyb zboží v prostředí dodavatelských systémů s výjimkou volně manipulovaných sypkých surovin, některých stavebních materiálů, paliv a rozměrných výrobků, např. automobilů, nábytku apod., není myslitelný bez využití obalů sdružovaných do manipulačních a přepravních jednotek. Tyto jednotky lze najít jak v nákupu, tak ve výrobě a distribuci stejně jako při realizaci zpětných toků.“ [1, s. 373]

Základní požadovanou funkcí od přepravních obalů je zábrana neúmyslnému mechanickému poškození produktů vůči vnějším vlivům. Ovšem u mnoha produktů je tato funkce obrácena a obal je zde jako funkce pro ochranu zdraví a životního prostředí.

Pro efektivnější průběh logistického řetězce jsou zavedené mezinárodní normativy a normy ISO upravující parametry jednotlivých přepravních a manipulačních jednotek.

Mezi nejčastější přepravní a manipulační jednotky lze považovat:

- 1) Ukládací bedny – základní manipulační jednotka;
 - primárně ruční manipulace;
 - výhoda stohovatelnosti;
 - levná výroba.



Obr. 1.2 Ukládací bedna pro minometné náboje 60 mm

Zdroj: [14].

- 2) Palety – určení pro skladové, meziobjektové a vnější operace;
 - využití napříč celým logistickým řetězcem;
 - výhoda stohovatelnosti a umístění do regálů;
 - levná výroba;
 - palety podléhající normám ISO jsou vratné.



Obr. 1.3 – Dřevěné EUR palety

Zdroj: [15].

- 3) Kontejnery
- využití pro převoz materiálu na delší vzdálenosti;
 - možnost kombinace druhů přepravy;
 - vysoká pevnost;
 - podléhá normám ISO.



Obr. 1.4 – T-815-2 Multilift Mk.IV a možnost převozu kontejneru

Zdroj: [16].

1.5 Proces nákupu

Efektivnost jednotlivých procesů nákupu a prodeje silně ovlivňuje možnosti a úspěch podnikání.

„Pro popis souboru aktivit spojených se zabezpečením vstupů pro podnikatelskou činnost jsou vedle nákupu využívána další označení pro soubory činností spojených s nákupem jako opatřování, pořizování, zásobování, materiálové hospodářství, zajišťování zdrojů, řízení dodávek, řízení materiálů, strategické vyhledávání zdrojů, e-sourcing, e-purchasing, e-procurement aj.“ [1, s. 191]

Z výše uvedeného tvrzení vyplývá, že obsáhlost nákupních procesů se zvětšuje s možnostmi, které se postupně vkládají do logistického řetězce (převážně možnosti spojené s automatizací a rozvojem informační technologie).

„Předpokladem úspěšného řízení nákupů je identifikace činností, které je třeba uskutečnit pro efektivní dosažení jeho cílů. Identifikované činnosti jsou pak východiskem pro

vytvoření jeho vhodné struktury. Její znalost je předpokladem pro jeho objektivnost, vytváří podmínky pro jeho kontrolu a umožňuje identifikaci problémů a přijímání opatření pro jeho další zlepšování.“ [1, s. 204]

Klíčovým krokem k úspěchu nákupu či prodeje je identifikace činností. Přesné a úplné informace o možnostech dodavatelů a možného zabezpečení ve správných termínech bývá první důležité kritérium struktury nákupu. Mezi další důležitá kritéria patří rozvržení nákupu mezi několik dodavatelů a získání jistoty ve stálosti dodávek společně s analýzou rizik. Analýzou rizik můžeme pojmut jak interní parametry, tak parametry týkající se jednotlivých dodavatelů (reference, dosavadní výkony, plnění termínů, chování dodavatele za krizových situací atd.).

1.6 Životní cyklus

Životní cyklus je pojem označující průběh a popis jednotlivých stádií života jakékoli entity. Tento termín byl převzat z biologie a označoval popis od zrození či reprodukce až po jeho zánik. Pojem je v dnešní době přenesen do mnoha vědních oborů. V případě logistického odvětví se většinou jedná o popis produktu, výrobku nebo procesu. Životní cyklus produktu lze také popsat na jednotlivých stupních logistického řetězce.

V případě vývoje a výroby produktu můžeme životní cyklus dělit na následující fáze:

- 1) Analýza trhu;
- 2) Koncept;
- 3) Testování konceptu;
- 4) Vývoj produktu;
- 5) Testování produktu.

V moderní době bývá životní cyklus produktu relativně krátký kvůli technologickým inovacím a častým nasycením trhu obdobnými produkty. Fáze životního cyklu výrobku můžeme rozdělit následovně:

- 1) Vývoj produktu – vysoké náklady na výše uvedené kroky vývoje.
- 2) Zavedení produktu na trh – vysoké náklady produktu na jeho popularizaci a distribuci.

3) Fáze růstu – navýšení ziskovosti produktu, investice do jeho výroby a popularizace.

4) Fáze zralosti – stabilizace ziskovosti produktu.

5) Fáze útlumu – reakce na vývoj trhu a technologické inovace, přerušení výroby, prodej skladových zásob, přenesení nákladů na novou generaci produktu.

6) Procesy zpětné logistiky – recyklace produktu, možnosti opětovného využití celého produktu nebo jeho částí.

1.7 Informační podpora

Informační technologie mají dnes v logistice velký význam. Soudobý trend digitalizace logistických procesů pomáhá vzniku Průmyslu 4.0 a tedy i k možnostem ekonomického růstu. Převedení procesů do elektronické formy umožňuje přehledný náhled na možná problematická a chybová místa logistického řetězce a na základě zpětné analýzy vytvořené z dat logistického informačního systému je možné tato místa zefektivnit, upravit či změnit celý proces. Díky elektronizaci dat tak vznikají flexibilnější, přehlednější a méně chybové logistické systémy, které usnadňují a zrychlují přístup k potřebným informacím.

1.7.1 Logistický informační systém

„Účinné řízení hmotných toků v logistickém systému není možné bez efektivní funkce informačního systému, jehož hlavním cílem je vytvořit informační prostředí, v němž bude možno účinně plánovat a koordinovat všechny logistické aktivity spojené s řízením hmotných toků v logistickém řetězci a využívat v tomto prostředí dostupné SW produkty pro podporu rozhodování.“ [2, s. 389]

Logistický informační systém je klíčový prvek v řízení, koordinaci, plánování rozvoje a analýzy dat organizace. Správně nastavené procesy systému musí být variabilní, aby dokázaly reagovat na nenadálé události ovlivňující logistické řetězce.

Logistický informační systém a jeho subsystemy nemusí svou funkční stránkou obsahovat také procesy spojené s fungováním jiných oddělení organizace (např. ekonomické oddělení) či s jednotlivými prvky logistického řetězce, ale musí být po technické stránce přizpůsobeny pro předávání relevantních dat v reálném čase mezi nimi.

„Důvodem pro nasazení IT nebo pro změnu IS je stále více přímé začlenění této technologie do tvorby podniku, postavení podniku na trhu, souhrnně řečeno, je to otázkou jeho dalšího rozvoje nebo přežití.“ [2, s. 17]

2 Analýza současného stavu

Druhá kapitola se zaměřuje na informace o aktuálním stavu struktury, úrovních a primárních procesech v logistice Armády České republiky především přepravě, distribuci, PHM a skladování materiálu.

2.1 Logistika v AČR

Logistika je soubor činností a procesů, jež mají za cíl řízení toků hmotného i nehmotného majetku v požadovaném čase, rozsahu, kvalitě, množství a místě.

Logistické činnosti a procesy v rámci AČR jsou strukturovány do následujících úrovní:

- a) Sekce podpory MO;
- b) Sekce logistiky MO;
- c) Agentura logistiky;
- d) Organizační celek na úrovni nákladového střediska (brigáda, pluk);
- e) Organizační celek bez charakteru nákladového střediska (prapor).

2.1.1 Sekce podpory MO (Spod MO)

„Sekce podpory Ministerstva obrany (SPod MO) je organizačním útvarům ministerstva odpovědným za koncepční a kontrolní činnosti a za odborné a metodické řízení oblasti logistiky, komunikačních a informačních systémů (KIS) a vojenského zdravotnictví, není-li uvedeno jinak.“ [5]

2.1.2 Sekce logistiky MO

„Sekce logistiky Ministerstva obrany (SLog MO) je organizačním útvarům ministerstva odpovědným za koncepční a kontrolní činnosti a za odborné a metodické řízení oblasti logistiky, není-li uvedeno jinak. Vykonává správu movitého majetku v rezortu Ministerstva obrany. Provádí následnou řídicí kontrolu hospodaření s majetkem státu v rozsahu majetkové působnosti ředitele sekce logistiky Ministerstva obrany jako majetkového hospodáře. Odborně a metodicky řídí zajišťování věcných zdrojů nezbytných pro činnost ozbrojených sil České republiky za krizových stavů v míru, za stavu ohrožení státu nebo válečného stavu. Odborně a metodicky řídí materiální

zabezpečení mobilizace ozbrojených sil České republiky. Řídí realizaci systému hospodářských opatření pro krizové stavy v resortu Ministerstva obrany.“ [6]

2.1.3 Agentura logistiky

„Agentura logistiky zabezpečuje alianční síly na území ČR při plnění úkolů podpory.

Zabezpečuje řízení, plánování a koordinaci vojenských přeprav a přesunů na území i mimo území ČR a přeprav ozbrojených sil jiných států na našem území. Ve vztahu k NATO vystupuje jako národní centrum koordinace přeprav. Vydává závazná stanoviska a vyjádření rezortu obrany v jednotlivých oblastech logistické podpory.“ [4]

Agentura Logistiky jakožto odborný orgán je strukturována na tyto jednotlivé celky:

- 1) Ředitelství Agentury logistiky Brandýs nad Labem – Stará Boleslav;
- 2) Centrum zabezpečení materiálem technických služeb Štěpánov;
- 3) Centrum zabezpečení materiálem týlových služeb Brno;
- 4) Centrum zabezpečení munice Týniště nad Orlicí;
- 5) Centrum zabezpečení oprav Lázně Bohdaneč;
- 6) Prapor podpory nasaditelných sil Rakovník;
- 7) Regionální středisko vojenské dopravy Olomouc;
- 8) Regionální středisko vojenské dopravy Hradec Králové;
- 9) Regionální středisko vojenské dopravy Plzeň;
- 10) Středisko zabezpečení Brandýs nad Labem – Stará Boleslav. [4]

2.1.4 Pluk, brigáda a letecká základna

Jedná se o vyšší organizační celek, který mimo jiné zajišťuje schvalování požadavků nižších organizačních celků. Součástí těchto organizačních celků je „nákladové středisko“, což umožňuje vyšší pravomoci v mnoha logistických procesech. Tyto celky mají větší tabulkovou naplněnost zaměstnanců logistických oddělení a s možností nákladového střediska přímo komunikují s Agenturou logistiky především v otázkách zabezpečení jednotek, nabytí a pořizování majetku, bilancí potřeb vztahujících se na střednědobý plán, zpracovávání a návrh rezerv pro plnění úkolů a dalších.

2.1.5 Prapor

Tato organizační jednotka je podřízená vyšším organizačním celkům z podkapitoly 2.1.4 Pluk, brigáda a letecká základna. V návaznosti na svůj nadřízený organizační celek vede pouze doplňkovou evidenci majetku a v kooperaci s pravidelným procesem inventarizace je za tento majetek odpovědný. Z personálních důvodů jsou tyto jednotky na svém funkčním minimu a logistické procesy zde mají povahu pouze prvotních požadavků či specifikací, které nadřízený organizační celek analyzuje, realizuje a zastřešuje.

2.2 Technika

Dopravní prostředky pro vojenské využití jsou nepostradatelnou součástí dopravní logistiky AČR a můžeme je rozdělit do dvou základních skupin. První skupinu dopravních prostředků označujeme jako množinu vozidel v přímém vlastnictví AČR či rezortu Ministerstva obrany. Tímto jsou myšlena především silniční civilní i vojenská vozidla a vzdušné bojové i nebojové dopravní prostředky. Druhou skupinu bychom mohli nazvat jako „smluvní“. Jedná se o druh dopravního prostředku, který AČR využívá pro přesun materiálu a techniky na větší vzdálenosti. Do této kategorie spadají primárně dopravní prostředky pro železniční dopravu. Železniční doprava je velmi vhodná alternativa pro silniční převoz techniky. ČD Cargo a.s. realizuje železniční dopravu na území České republiky jak pro AČR, tak pro armády ostatních členských států Severoatlantické aliance. Z hlediska přepravních kapacit, ekologie, finanční náročnosti a bezpečnosti přináší železniční doprava pozitivní efekt pro vojenskou přepravu, nicméně využití železniční sítě přináší mnohá úskalí, které blíže specifikují v podkapitole 2.3.5 Železniční přeprava.

Za primární rozdělení logistické techniky AČR můžeme tedy považovat následující dvě podkapitoly.

2.2.1 Pozemní technika

Pozemní technika je především využívána pro přepravu na krátké či střední vzdálenosti. To znamená přesuny na území ČR či sousedních států. Vzdálenost, druh terénu a účel výjezdu má při výběru techniky klíčovou roli. Pro mnoho služebních cest by čistě vojenská technika byla naprosto nevhodná, a proto AČR disponuje také rozsáhlým vozovým parkem osobních a nákladních vozů z civilního sektoru.

Z pohledu využití lze rozdělit pozemní techniku na vojenskou a civilní.

Pozemní vojenská zabezpečovací technika

Do této kategorie spadají převážně vozidla Tatra 810, 815 a 815-7 v různých konfiguracích, podvalníky a stále ještě vozy Praha V3S jak ve standardním provedení, tak ve vojenských speciálech, jako např. pojízdná automobilová dílna PAD 1-M V3S, pojízdná kuchyně POKA 3/1 a další.

Tatra

Tatra má za sebou dlouholetou historii ve výrobě nákladních vozidel pro vojenské využití. Historické spojení armádních složek a Tatry můžeme datovat až do roku 1915, kdy Tatra (tehdy pod názvem Nesselsdorfer Wagenbau-Fabriks Gesellschaft AG) vyráběla a dodávala nákladní vozidla pro Rakousko-Uherskou armádu. Vozy značky Tatra v průběhu své činnosti v ozbrojených složkách prokázaly a stále prokazují své všestranné využití jak na silnici, tak v obtížném terénu. Mezi historicky nejvýznamnější vozidla značky Tatra patří Tatra 813 a Tatra 815. Oba nákladní automobily se hojně využívaly v ozbrojených složkách v různých koncepcích pohonu 4x4, 6x6, 8x8 (Tatra 815 též s pohonem 10x10 a 12x12). Oba stroje měly vysoké využití a velké množství konfigurací, např. podvalník, nosič raketového systému TAJFUN, mostní automobil AM-50, nosič raketometu RM-70 GRAD, PDZ, cisterna CAP-6 a mnoho dalších.



Obr. 2.1 – T-815-2 Multilift Mk.IV

Zdroj: [16].

V rámci modernizace AČR je snaha omezit provoz již dosluhujících Tater 815 a nahradit je Tatrami 810 a 815-7. Tatra 815-7 lze považovat za nejmodernější koncepci podvozku, která je uzpůsobená pro druhy pohonu 4x4, 6x6 a 8x8. AČR jsou dodávány v konfiguraci vyprošťovacího vozidla, cisterny a přepravného vozidla minometu vs. 82 PRAM-L.



Obr. 2.2 – T-810

Zdroj: [17]

Podvalník P-50 N

P-50 N je šestinápravový (P-50 ELINST 24 V je šestinápravový) speciální automobilní přívěs určený pro přepravu pásových i kolových vozidel po silnici a přípustném terénu. Tento podvalník bývá velmi limitován svou maximální rychlostí, a proto je využíván především pro přesuny na krátké vzdálenosti nebo za využití nočního přesunu při minimálním provozu.



Obr. 2.3 – Podvalník P-50 N

Zdroj: [18]

Pozemní civilní zabezpečovací technika

Jak jsme již výše zmínili, účel služební cesty či výjezdu definuje použité vozidlo. Pro standardní služební cesty, přepravu drobného materiálu a přepravu zaměstnanců rezortu Ministerstva obrany po běžných silnicích se využívají především osobní vozidla značky Škoda. Využívají se především automobily Fabia, Octavia a pro přepravu velitelů jednotlivých celků a funkcionářů také automobily Superb.

AČR mimo osobních automobilů využívá také autobusy IVECO a Scania, které nahrazují zastaralé a problémové autobusy Karosa. Další důležitou součástí vozového parku jsou například nákladní automobily MAN, dodávky Mercedes-Benz Vito a VW Transporter.

2.2.2 Letecká technika

Leteckou techniku z pohledu jejího využití můžeme rozdělit stejně jako techniku pozemní, tedy na leteckou techniku civilní a vojenskou.

Airbus A-319CJ

Civilní leteckou techniku v rezortu MO zastupuje pouze Airbus A-319CJ. Jedná se o letoun s krátkým a středním doletem, ale je možné jeho dolet zvýšit až na 11 670 km při použití šesti přídatných nádrží. Letoun vzhledem ke své konstrukci slouží k přepravě až 124 osob a zavazadel. Za předpokladu zvýšení doletu pomocí přídatných nádrží je nutné počítat s omezením kapacity, jelikož se přídatné nádrže upevňují v nákladovém prostoru.



Obr. 2.4 – Airbus A-319CJ

Zdroj: [19]

CASA C-295M

Dalším důležitým letounem AČR je CASA C-295M. Jedná se o dvoumotorový turbovrtulový taktický transportní letoun pro krátké a střední vzdálenosti. Ačkoliv se využívá jako prostředek nebojový primárně pro transport materiálu a osob, jedná se také o taktický letoun, určený pro seskoky 46 nebo až 66 výsadkářů s plnou taktickou výzbrojí či pro evakuaci zraněných.



Obr. 2.5 – CASA C-295M

Zdroj: [20].

L-159 ALCA

Bojový letoun L-159 ALCA je jednomotorový víceúčelový lehký bojový letoun. Tyto bojové letouny slouží pro podporu pozemních vojsk, ale jejich primárním účelem jsou kondiční lety a výcvik pilotů.



Obr. 2.6 – L-159 ALCA

Zdroj: [21]

JAS-39 Gripen

JAS-39 Gripen je víceúčelový bojový letoun. Vývoj tohoto jednomístného, jednomotorového letounu s proudovým motorem začal v roce 1982. V dubnu roku 2004 vláda schválila pronájem 14 letounů pro AČR, který je nadále prodlužován. Letoun je vyzbrojen kanónem Mauser Bk-27 ráže 27 milimetrů a možností závěsu pěti řízených střel.



Obr. 2.7 – JAS-39 Gripen

Zdroj: [22]

2.3 Logistické procesy a legislativa

Tato podkapitola se zaměřuje na logistické procesy a legislativu, která, z pohledu autora této práce, svazuje státní správu v možnosti rozvoje a zlepšení efektivnosti.

2.3.1 Munice a výbušiny

Jako první je nutné si definovat rozdíl pojmu výbušina a výbušnina. Výbušina je látka, vyrobená za účelem vyvolání výbuchu či pyrotechnického efektu. Výbušnina je produkt (zařízení) obsahující výbušinu. Tyto pojmy jsou uplatňované především ve vojenském

prostředí, protože standardním pojmem spojujícím oba výrazy je „výbušnina“, což nám významově předkládá zákon č. 61/1988 Sb., který uvádí následující:

„ČÁST TŘETÍ

Výbušniny

§ 21

Základní pojmy

(1) Pro účely tohoto zákona se rozumí

a) výbušninou látky a předměty, které jsou uvedeny v Příloze A Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)13a) zařazené do třídy 1 těchto látek, pokud nejde o střelivo, municí24) a pyrotechnické výrobky23).“ [12]

AČR se v případě převozu a uskladnění munice a výbušin řídí řadou legislativních dokumentů, jež definují a upravují tento proces.

Prvním dokumentem, kterým se řídí jak AČR, tak civilní sektor je Sdělení č. 159/1997 Sb. Toto sdělení Ministerstva zahraničních věcí předkládá přijetí mezinárodního předpisu ADR, který je nejdůležitějším mezinárodním předpisem pro přepravu nebezpečného materiálu. Tento mezinárodní předpis má za cíl snížení rizik spojených s přepravou nebezpečných látek a materiálu za předpokladu převozu na pozemní komunikaci. Jedná se o velmi obsáhlý dokument, jenž se dělí na dvě přílohy:

- Příloha A – ustanovení o nebezpečných látkách a předmětech.
- Příloha B – ustanovení o dopravních prostředcích a silniční přepravě nebezpečných věcí.

Druhým dokumentem je Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, který vešel v platnost 8. 6. 1994 s účinností od 1. 8. 1994. Tento zákon umožnil zakotvit přílohy ADR do právního řádu České republiky, definovat povahu látek a předmětů a ukládat povinnosti pro přepravu nebezpečného materiálu s výjimkou převozu jaderného materiálu, který se řídí zvláštními předpisy.

„ČÁST III

PŘEPRAVA NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ V SILNIČNÍ DOPRAVĚ

§ 22

(1) Nebezpečné věci jsou látky a předměty, pro jejichž povahu, vlastnosti nebo stav může být v souvislosti s jejich přepravou ohrožena bezpečnost osob, zvířat a věcí nebo ohroženo životní prostředí.

(2) Silniční dopravou je dovoleno přepravovat pouze nebezpečné věci vymezené Evropskou dohodou o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) (dále jen „Dohoda ADR“)⁷⁾, a to za podmínek v ní uvedených.

(3) Přeprava jaderných materiálů a radionuklidových zářičů se řídí zvláštními právními předpisy.^{7a)}

(4) Ministerstvo dopravy může v souladu s Dohodou ADR povolit na omezenou dobu, nejvýše však na pět let, provádění silniční přepravy nebezpečných věcí za odchylných podmínek od Dohody ADR. Toto povolení nelze vydat pro přepravu jaderných materiálů a radionuklidových zářičů stanovených zvláštními právními předpisy.^{7a)}

(5) Ministerstvo dopravy je oprávněno podle Dohody ADR pověřit právnické osoby se sídlem na území České republiky nebo fyzické osoby s trvalým pobytem na území České republiky výkonem činností souvisejících s prováděním Dohody ADR. Pověření lze udělit osobě na základě písemné žádosti, která prokáže splnění technických podmínek pro výkon požadovaných činností a která prokáže odbornou způsobilost k výkonu požadovaných činností. Ministerstvo dopravy může pověření odebrat, pokud pověřená osoba nedodrží podmínky stanovené v pověření nebo v Dohodě ADR. Podrobnosti o činnostech, které souvisejí s prováděním Dohody ADR, technické podmínky a odbornou způsobilost požadovanou k výkonu jednotlivých činností souvisejících s prováděním Dohody ADR stanoví prováděcí předpis.“ [11]

Třetím dokumentem je Rozkaz ministra obrany (RMO) č. 4/2018 Věstníku MO Pravidla používání vozidel v rezortu Ministerstva obrany a řízení provozu vozidel na pozemních komunikacích při pohybu vozidel ozbrojených sil na pozemních komunikacích. Tento dokument mimo jiné upravuje a upřesňuje proces přepravy nebezpečného nákladu a obsahově se odkazuje právě na výše zmíněné Sdělení č. 159/1997 Sb.

Jako čtvrtý důležitý dokument zmíníme Český obranný standard (ČOS 139801) „Zásady bezpečnosti pro přepravu vojenské munice a výbušin“. „1.2 Účelem standardu je aplikace bezpečnostních zásad obsažených v AASTP-2 na přepravu vojenské munice a výbušin vojenskými dopravními prostředky, avšak s tím rozdílem, že tam, kde je to jinou právní normou upraveno odchylně či přísněji, je ponechána v platnosti norma aktuálně

platná pro Českou republiku. Tyto odchylnosti od AASTP-2 jsou prostřednictvím reprezentanta ČR v pracovní skupině AC/326-SG4 zapracovány do AASTP-2.“ [13]

Doplňující právní předpisy:

- Vyhláška č. 460/2005 Sb.;
- nařízení vlády č. 258/2001 Sb.;
- zákon č. 465/2006 Sb., o provozu na pozemních komunikacích;
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech;
- směrnice Rady Evropské unie 94/55/ES;
- směrnice Rady Evropské unie 96/26/ES;
- směrnice Rady Evropské unie 95/50/ES;
- směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/26/ES;
- směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 98/91/ES.

2.3.2 PHM, oleje a maziva

Z pohledu řidiče má rezort MO čtyři možná řešení doplnění pohonných hmot. Prvním, a zároveň tím nejvyužívanějším, je tankování PHM z vojenských výdejen PHM. Druhou možnou volbou může být použití tzv. tankovacích karet. Třetím řešením, což se děje nejčastěji v zahraničí, je využití civilní distribuční sítě a následné proplacení výdajů řidiči. A ještě musíme uvést čtvrtou možnost, pohonné hmoty lze doplnit také z cisteren.

Vojenské výdejny PHM jsou umístěny zpravidla v parcích vojenské techniky jednotlivých vojenských útvarů. Doplnování těchto výdejen je závislé na procesu elektronické kontroly hladiny a následném procesu odeslání požadavku majetkovému manažerovi Ředitelství agentury logistiky sídlícím ve Staré Boleslavi. Většinou jsou tyto požadavky schvalovány bez prodlení, a tím se proces dostává do fáze vyplánování cisterny a následného odvozu PHM na požadovanou lokalitu.

Využití tankovacích karet je v rezortu MO velmi omezené, neboť podmínky pro přidělení karty jsou velmi specifické a vydávají se pouze za krizových či speciálních situací.

K využití civilní distribuční sítě dochází v zásadě výjimečně, neboť síť vojenských výdejen PHM je pro území České republiky dostatečná. K použití tohoto způsobu tankování PHM dochází z pravidla v nočních hodinách či v mimopracovní době vojenské výdejny PHM za předpokladu, že vojenská výdejna PHM není uzpůsobena pro výdej

PHM bez odpovědného pracovníka. Doklad o doplnění PHM z civilní distribuční sítě musí být zaevidován a zaměstnanci je následně proplacen.

Čtvrtým řešením je využití cisteren. Cisterny jsou zpravidla využívány primárně pro vojenská cvičení, k zabezpečení letecké základny či výše zmíněný převoz PHM pro vojenské výdejny.

Pro výše zmíněná řešení jsou PHM pořizována způsobem centrálních smluv, a tudíž v procesu pořizování PHM nebývají závažnější problémy.

2.3.3 Opravy VT

Rezort Ministerstva obrany má možnost dělení jednotlivých oprav dle jejich náročnosti, druhu techniky a smluvních podmínek. Z tohoto pohledu rozděluje rezort opravy na tři kategorie: Vojenské opravy, Civilní centrální opravy a Civilní decentrální opravy.

Vojenské opravy

Vojenské opravy – to je způsob opravy vozidel tzv. uvnitř rezortu MO. Jedná se především o běžné opravy na civilních vozidlech, na které se již nevztahují záruční podmínky, dále na vojenskou techniku, k jejíž opravě není potřeba diagnostických zařízení. Součástí většiny útvarů, kde se nachází bojová a zabezpečovací vojenská technika, jsou dílny oprav vozidel. Tyto dílny mohou zabezpečovat opravy vozidel svých útvarů, ale za předpokladu dohody a speciálního požadavku také vozidla cizích útvarů. Oprava vozidel cizích útvarů za mírového stavu bývá problematickým procesem, ale s ohledem na současnou situaci – válka na Ukrajině – pozorujeme značné zlepšení a urychlení procesu opravy nefunkčních vozidel důležitých k řešení úkolů pro udržení bezpečnosti České republiky a její infrastruktury.

Civilní centrální opravy

Pod civilní centrální opravy spadají opravy, které jsou vázány rámcovou smlouvou. Rámcová smlouva o opravách vozidel se většinou uzavírá na civilní zabezpečovací techniku během procesu jejich nákupu. Rezort Ministerstva obrany smlouvu uzavírá s předem vyhrazenými finančními prostředky pro proplacení jednotlivých oprav. V praxi to pro odpovědného zaměstnance znamená, že v případě nutnosti oprav, garanční prohlídky, odtahu, STK atd. má zaměstnanec povolení využívat služby smluvního

dodavatele služeb pro zabezpečení chodu vozidla bez toho, aby potřeboval vyšší schválení, než je velitel organizačního celku.

Rámcová smlouva se bohužel většinou vztahuje pouze na některá vozidla značky Škoda, a tudíž opravy vozidel, na které se rámcová dohoda nevztahuje, se musí řešit decentrálně.

Civilní decentrální opravy

Opravy vozidel, jež jsou řešeny decentrálně, bývají vyřizovány nejhorším procesním postupem, jaký v České republice v logistickém odvětví existuje. Stručný postup tohoto procesu jsme uvedli na začátku této podkapitoly 2.3 Logistické procesy a legislativa. Z naprosto banálního požadavku výměny oleje v autorizovaném servisu se stává komplexní situace zbytečně zahrnující velké množství zaměstnanců potřebných k tomu, aby měl proces všechny náležitosti a udržoval legislativní rámec. Celá výměna oleje se tudíž může protáhnout i na půl roku. V případě dlouhého časového intervalu samozřejmě dochází k nutnosti dané vozidlo odstavit, protože může hrozit ztráta záručních podmínek ze strany výrobce za nedodržení servisních intervalů. Dlouhý časový interval tohoto procesu může mít i za následek znehodnocování vozidla kvůli nutnosti jeho odstavení po neznámou dobu.

V případě decentrálního řešení musíme zmínit také velký problém z hlediska informační podpory. Informační systém logistiky (ISL) neposkytuje žádnou možnost urychlení tohoto procesu, a je tudíž v tomto případě naprosto zbytečným prvkem procesu. Absence sofistikovaného informačního systému, který by shromažďoval a předával data v reálném čase je patrná již při prvotním seznámením s tímto procesem, protože většina důležitých informací se nalézá v souborech MS Excel, což autor práce považuje za naprosto nedostatečné a v IT/logistickém prostředí zastaralé řešení vedoucí k ještě větší nepřehlednosti a zpomalení vyřízení požadavků.

2.3.4 Železniční přeprava

Železniční přeprava se využívá v prostředí AČR především pro přesun munice a speciální bojové techniky.

K realizaci těchto přesunů na území ČR je potřeba splnění následujících podmínek:

- Vagónování – zajištění teoretického a praktického výcviku vojáků v problematice vagónování ještě před zahájením přesunu a nakládky.

- Školení o bezpečnosti – vojáci před přesunem musí projít školením o bezpečnosti při přesunu a školením o bezpečnosti práce.
- Seznam přepravy – vytvoření seznamu přepravovaného materiálu a přepravovaných vojáků.
- Instrukce a notifikace železniční přepravy – jedná se o celkový souhrn a popis přepravy. Součástí tohoto dokumentu musí být převozní číslo a dokumentace, definice a potřeby vozů, plán trasy, časový interval příjezdů a odjezdů s navazujícími časy nakládky, vykládky a potenciální započítání možnosti prostojů, způsob střežení s návazností na směrnice pro ochrannou směnu.
- Nebezpečný náklad – v případě převozu nebezpečného materiálu (např. munice) je nutné zpracovat potřebné doklady spojené s jejich přepravou:
 - Písemný pokyn a schválení převozu;
 - Obsahový list;
 - Protokol o bezpečnosti přepravovaného materiálu;
 - Rozkaz pro přesun.

V případě přepravy po železnici do zahraničí je nutné splnění následujících podmínek včetně těch předchozích:

- Součinnost se státy, na jejichž území je přeprava realizována – tzv. Permits to Deploy.
- Cestovní rozkaz platný pro členské státy NATO – tzv. NATO TRAVEL ORDER.
- Celní deklarace OS – kompletní seznam převozu (technika, zbraně, munice, vojáci atd.).
- Prohlášení o nepřevážení zakázaného materiálu a dodržování opatření dohody týkající se statutu ozbrojených sil NATO – SOFA.
- Instrukce a notifikace železniční přepravy – obsahově stejný souhrnný popis uvedený výše doplněný o údaje vztahující se na zahraničí.

V případě převozu vojenské techniky procesem nakládání techniky na železniční soupravu zpravidla předchází proces sestavování kolony. Sestavování kolony se provádí na vojenském útvaru a na místo nakládání se technika dopravuje po úsecích z důvodu nezahlcování silniční sítě a také z důvodu omezeného prostoru vyhrazeného pro techniku na místě nakládání.

Převoz techniky či materiálu po železnici se musí řídit bezpečnostními směnicemi zajištění nákladu. Prostředky užívané k fixaci a zajištění materiálu či techniky mají zamezit poškození či ztrátě materiálu, předejít situacím ohrožující bezpečnost provozu. Tyto prostředky jsou definovány svým účelem a stanovenou pevností, která zajišťuje upevnění nákladu k nosné konstrukci vagónu. Znemožnění jakéhokoli pohybu materiálu nebo techniky je klíčovým prvkem bezpečnosti převozu. Pro fixaci vojenského materiálu a techniky se využívají primárně klíny, řetězy a popruhy.

Při tvoření strážní směny přepravovaného materiálu je potřeba mít v patrnosti, že směna nesmí obsahovat žádného řidiče převážené techniky pro případ mimořádné vykládky a přepravy po silniční síti. Důležité je zabezpečit přesun všech řidičů ve stejném vlaku z totožného důvodu. Tato skutečnost se samozřejmě týká i specialistů –navigátorů a vazačů, protože jejich nepřítomnost by zbytečně prodlužovala proces vykládky. Za ideálních podmínek se pro účely strážní směny využívají služby Vojenské policie. V případě zahraniční přepravy bývá strážní služba zahraniční vojenské policie nutností, jelikož užití zbraně na území cizích států je zakázáno.

Po předchozích špatných zkušenostech byla nařízena kontrola přepravovaného materiálu a techniky při každé zastávce. Poničení techniky se stávalo převážně při zastávkách a jednalo se hlavně o okénka rozbitá kamenem za účelem vykradení vozidla. V případě poškození techniky a materiálu během přepravy je nutné tuto skutečnost co nejdříve nahlásit a s technikou nemanipulovat. V případě vyložení poškozené techniky či materiálu už poškození není uznáváno v souvislosti s železniční přepravou.

Velkou nevýhodou železniční přepravy je takřka nulová priorita rezortu MO v rámci železničních cest. Prioritními uživateli železniční sítě jsou logistické společnosti a společnosti zajišťující přepravu civilního obyvatelstva, a tudíž přeprava vojenského materiálu a techniky se odsouvá do nočních hodin a během dne bývá často odstavena, aby nebránila provozu primárním uživatelům. Tento faktor bohužel vysoce ovlivňuje čas přepravy a v případě několika hodinového přesunu během dne je potřeba při plánování brát v potaz možnost, že proces přepravy může trvat i několik nocí.

2.3.5 Veřejné zakázky

Pokud potřebuje jakákoliv část státní správy zadat například opravu či nákup vybavení a materiálu, musí postupovat dle zákona o zadávání veřejných zakázek (Zákon č. 134/2016 Sb., který vešel v platnost 29. 04. 2016 s účinností od 01. 10. 2016).

„§ 1

Předmět úpravy

Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie 1) a upravuje

- a) pravidla pro zadávání veřejných zakázek, včetně zvláštních postupů předcházejících jejich zadání,*
- b) povinnosti dodavatelů při zadávání veřejných zakázek a při zvláštních postupech předcházejících jejich zadání,*
- c) uveřejňování informací o veřejných zakázkách,*
- d) zvláštní podmínky fakturace za plnění veřejných zakázek,*
- e) zvláštní důvody pro ukončení závazků ze smluv na veřejné zakázky,*
- f) informační systém o veřejných zakázkách,*
- g) systém kvalifikovaných dodavatelů,*
- h) systém certifikovaných dodavatelů,*
- i) dozor nad dodržováním tohoto zákona.“ [10]*

Primárním účelem veřejných zakázek je zamezit korupci a podvodům v celé státní správě. Postup nákupů a pohledávek za pomoci veřejných zakázek do jisté míry pomohl omezit korupci, ale při uplatňování zákona č. 134/2016 Sb. v jeho plném znění se stala většina logistických procesů naprosto nevhodná, neefektivní a bezúčelná. Na první pohled vykazuje tento systém pohledávek úsporu financí, nicméně po bližším zkoumání jasně vidíme, že finanční náročnost na naprosto banální úkony je několikanásobná. Zákon o zadávání veřejných zakázkách nerozlišuje, zda se jedná o nákup materiálu či služby např. za 1000,- Kč, nebo o nákup materiálu či služeb za 2 mil. Kč. Postup v tomto případě zůstává stejný, takže se výrazně nemění počet zaměstnanců a času na pohledávku v procesu.

Proces nákupu spočívá v několika následujících krocích. Žadatel (myšleno zaměstnanec, který vznáší požadavek) musí vytvořit přesnou specifikaci. Tato přesná specifikace musí obsahovat mnoho důležitých informací a mnoho důležitých informací obsahovat nesmí. V případě opravy vozidla musí žadatel přesně specifikovat důvod opravy, zda je nutný odtaž, zda je vozidlo stále součástí garančního programu, vytvořit průzkum trhu ohledně cen jednotlivých autoservisů, předložit minimálně tři dodavatele i s cenou, kterou si dodavatel účtuje za jednotlivé úkony, to jest specifikace množství časových jednotek (100 jednotek = 60 minut) na finanční náročnost. Reálně je průzkum trhu naprosto zbytečný, protože ve většině případů vyhrává zakázku nejnižší cena. Specifikaci, průzkum trhu a cenovou kalkulaci žadatel odesílá jako požadavek na ekonomické oddělení útvaru, kde následují další kroky pro schválení, či zamítnutí. Finální ratifikace probíhá na právnickém oddělení, které vnáší své případné připomínky ke smlouvě.

Výše jsem zmínil, že mnoho důležitých informací specifikace obsahovat nesmí. Mezi tyto informace patří výrazy, které mohou působit diskriminačně a někteří dodavatelé by se do výběru nemohli dostat. Pod těmito výrazy si můžeme představit např. „autorizovaný“ a „originální“. Specifikace také nesmí obsahovat žádné konkrétní informace o značce či typu požadovaného výrobku. Pokud tedy požadujete nákup filtrů BOSCH, protože je jako vhodné uvádí výrobce vozidla, dopouštíte se diskriminace a požadavek bude zamítnut.

V současné době Ministerstvo pro místní rozvoj nevydalo výroční zprávu o stavu veřejných zakázek v České republice za rok 2021, a proto data, ze kterých autor této práce vychází, pochází z výroční zprávy roku 2020. Za rok 2020 bylo zadáno 13 652 veřejných zakázek.

2.4 Informační systém logistiky

Informační systém logistiky (ISL) je informační systém certifikovaný Národním bezpečnostním úřadem, a má tudíž možnost zpracovávat utajené informace. Ministerstvo obrany a Armáda ČR tento systém využívají k digitalizaci logistických procesů. Tento informační systém plní základní funkce a hlavní procesní požadavky vojenské logistiky, a to především: správa movitého i nemovitého majetku, rozpočtové a finanční požadavky, plánování a evidence oprav, údržby a životnosti materiálu, sledování zásilek a dalších.

ISL lze označit jako centralizovaný distribuovaný systém, který za pomoci WAN sítě zabezpečuje připojení odborných pracovníků po celém území České republiky a případně i během zahraničních operací.

2.5 NATO LOGFAS

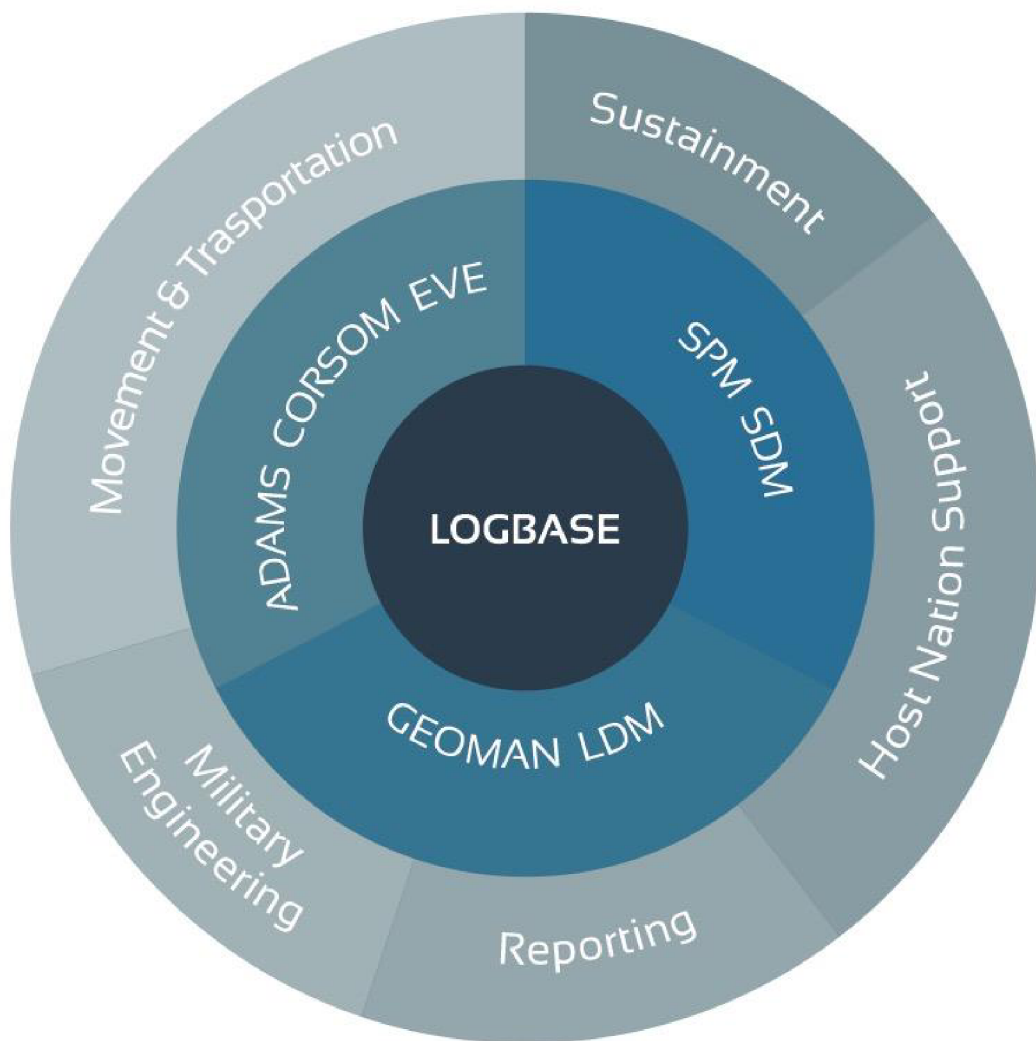
Sada nástrojů pro podporu jednotlivých procesů v rámci NATO se nazývá Logistics Functional Area Services (LOGFAS). LOGFAS je vyvíjen a podporován Komunikační a informační agenturou NATO (NCI Agency). Tuto sadu nástrojů považujeme za kritickým prvek pro plánování strategických přesunů, implementaci logistických procesů a slouží také jako oporný bod v rozhodovacím procesu velitelů celků za pomoci dat v reálném čase.

„NATO LOGFAS is the cornerstone of multinational and joint interoperability. It integrates and manages logistics information at the enterprise level and across NATO Allies and Partners. It offers data management and analytics capabilities through modules that support planning and execution of logistics operations.

Enables multinational collaboration with NATO Allies and Partners in the planning and execution of Multinational logistics operations,

- 1) Enables joint collaboration within the joint logistics enterprise,*
- 2) Works in degraded mode when connectivity is not available during operations,*
- 3) Access to a Common Operational Picture with different capabilities available in one click. For example: simulate the movement planning in LOGFAS, or access real-time and historical dashboard and map with JEDI MN LOG COP.“ [7]*

Výše zvýšená citace potvrzuje fakt, že LOGFAS je klíčovým prvkem rozhodovacího procesu velitelů v rámci koaličních zemí Severoatlantické aliance.



Obr. 2.8 Struktura LOGFAS

Zdroj: [7]

2.5.1 LOGBASE

Centrálním prvkem logistického informačního systému NATO LOGFAS je logistická databáze LOGBASE. Tato databáze obsahuje důležité informace o ozbrojených silách členských zemí NATO a jejich partnerů.

Společně s moduly LDM, SDM a GeoMan tvoří základní informační celek pro geografické informace, informace o stavu zásob, infrastruktury a dalších údajích pro operativní a strategické plánování, řízení a zabezpečení ozbrojených sil.

LOGBASE je založena na objektově-relačním databázovém systému PostgreSQL. O vývoj PostgreSQL se stará především celosvětová komunita, jelikož se jedná o open source software.

2.5.3 Kooperace s ISL

V současné době je kooperace NATO LOGFAS a ISL (Informační systém logistiky pro AČR) na problematické úrovni. Spousta důležitých údajů se musí exportovat a importovat ručně, některé klíčové informace se nesdílí vůbec a celková složitost procesu vkládání dat není optimalizovaná. Aktualizace dat v reálném čase mezi jednotlivými systémy jsou též v komplikovaném stavu.

V rámci NATO LOGFAS se jednotlivé položky katalogizují za pomoci tzv. NIC, RIC a NSN. NIC je jednoznačný národní identifikační kód. RIC znamená jednoznačný identifikační kód pro určení operačního použití položky. NSN udává katalogové číslo položky v rámci NATO (toto katalogové číslo nemusí být vyplněno).

Pokud tedy srovnáme možnosti a obsáhlost dat v systému LOGFAS s Informačním systémem logistiky a systému s ním navázaným zjistíme následující.

Pro NATO LOGFAS je jednotka vázaná na výše uvedené identifikátory a po jejich zadání můžeme zjistit níže zmíněné skutečnosti:

- národní a anglický název,
- typ jednotky,
- lokaci,
- stupeň velení,
- taktickou značku,
- naplněnost,
- vycvičenost,
- vybavenost atd.

V návaznosti na tyto základní informace jsou vedeny důležité informace jako FOH, FRP, SOR, DOS a další. [8]

Pokud bychom stejná, nebo alespoň obdobná, data vyžadovali v reálném čase, jsou zapotřebí výstupy z několika vzájemně nepropojených systémů jako např. ISL, BVIS, ASVŘ, ŠIS atd.

2.6 Právomoc velitelů

V podkapitole 2.3 Logistické procesy a legislativa jsme zmínili úskalí, s jakým se AČR a celá státní správa potýká v rámci svých požadavků a pohledávek. V této podkapitole uvedeme, jaké jsou možnosti velitelů jednotlivých organizačních celků a jaké mají pravomoci řešit své požadavky, nákupy a pohledávky.

Jako první bychom si zde měli definovat pojem „Nákladové středisko“. Nákladovým střediskem chápeme logistický a ekonomický subjekt, jenž dává pravomoc jednotlivým organizačním celkům realizovat a plnit ekonomické úkoly hospodárným a efektivním způsobem. Přítomnost nákladového střediska na každém organizačním celku není samozřejmostí a v mnoha případech je jeho absence a následná podřízenost pod jiný organizační celek hospodárnějším a efektivnějším řešením. Součástí nákladového střediska je ekonomický systém a procesy na něj navázané, které by měly mít za cíl vytvoření ekonomicky udržitelných podmínek pro splnění požadavků a cílů, jež mají jednotlivé organizační celky vyplánované na určitý časový horizont.

Jelikož autor práce slouží na Agentuře komunikačních a informačních systémů (AKIS), budeme vycházet z možností, jakými AKIS disponuje. Pokud uvažujeme oprávnění velitele Centra nasaditelných systémů (CNS), jehož součástí je nákladové středisko, jsou pravomoci velitele na poměrně vysoké úrovni. Organizační celek dokáže pracovat samostatně a svazují ho tedy pouze procesy v rámci AKIS a zákon 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázkách. Jiné celky spadající svou organizační strukturou pod Agenturu komunikačních a informačních systémů, které nemají své vlastní nákladové středisko, jsou podřízeny Centru zabezpečení, jež je svým nákladovým střediskem spravuje, a stávají se tudíž hlavním realizátorem a ratifikátorem požadavků ostatních celků. Ačkoliv je hodnost velitele organizačního celku stejná ať s nákladovým střediskem, či bez něj, pravomoc velitele bez nákladového střediska řešit si své požadavky v rámci svého organizačního celku je takřka nulová a delegace požadavků tento proces prodlužuje a komplikuje.

V rámci udržení schopnosti plnit plánované úkoly i nenadálé události bývá velitel celku limitován primárně legislativně. Zákon 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek povoluje určité výjimky upřesněné v § 29 a také v § 191.

„§ 191

Zvláštní ustanovení pro výjimky pro zakázky v oblasti obrany nebo bezpečnosti

(1) Při zadávání veřejné zakázky v oblasti obrany nebo bezpečnosti zadavatel není oprávněn použít výjimku podle ustanovení § 29 písm. a), c), d), g), i) a k) až r).

(2) Zadavatel není povinen zadat v zadávacím řízení veřejné zakázky v oblasti obrany nebo bezpečnosti, jestliže

a) jsou zadávány v rámci programů spolupráce ve výzkumu a vývoji⁴⁴), jež společně provádějí Česká republika a alespoň další členský stát při vývoji nového výrobku, a případně i v pozdějších fázích celého či části životního cyklu tohoto výrobku; při uzavírání smluv o těchto programech spolupráce pouze mezi Českou republikou a jinými členskými státy sdělí Česká republika Evropské komisi podíl nákladů na výzkum a vývoj na celkových nákladech daného programu, sdílení nákladů a rovněž zamýšlený případný podíl na nákupech jednotlivých členských států,

b) v době nasazení ozbrojených složek České republiky mimo území Evropské unie operační potřeby vyžadují, aby byly zadány dodavatelům umístěným v oblasti těchto operací,

c) jsou zadávány veřejným zadavatelem podle § 4 odst. 1 písm. a) vládě nebo místní správě jiného státu a jejich předmětem jsou

1. dodávky vojenského či citlivého materiálu,

2. stavební práce či služby přímo související s dodávkami podle bodu 1,

3. stavební práce či služby pro výhradně vojenské účely, nebo

4. citlivé stavební práce či citlivé služby,

d) jejich předmětem jsou finanční služby s výjimkou pojišťovacích služeb,

e) jsou zadávány pro účely zpravodajských činností zpravodajských služeb,

f) jsou zadávány podle zvláštních pravidel stanovených mezinárodní smlouvou uzavřenou mezi Českou republikou a jiným než členským státem, nebo

g) se jejich zadávání řídí zvláštními pravidly mezinárodní organizace, která provádí nákupy pro své vlastní účely, nebo které musí být zadávány členskými státy v souladu s uvedenými pravidly.“ [10]

V § 29 a § 191 můžeme nalézt mnoho výjimek, ale tou stěžejní je výjimka z § 29 písm.

a) kde je ustanoveno „pokud by provedení zadávacího řízení ohrozilo ochranu základních

bezpečnostních zájmů České republiky a současně nelze učinit takové opatření, které by provedení zadávacího řízení umožňovalo.“ [10]. Zde je třeba definovat si pojem „ochrana základních bezpečnostních zájmů“ [10] a vymezit jeho přesné hranice, jelikož z pohledu AČR jako celku musí být právě ochrana základních bezpečnostních zájmů primárním úkolem Armády ČR. Toto vymezení hranic by zefektivnilo mnoho logistických a celkově vojenských procesů. Bohužel § 29 písm. a) též obsahuje tvrzení „a současně nelze učinit takové opatření, které by provedení zadávacího řízení umožňovalo“ [10], které veškerou snahu velitelů organizačních celků výrazným způsobem sráží.

3 Návrh zlepšení dopravních procesů

V této kapitole navrhne autor práce možná řešení a vylepšení logistických procesů v rámci Armády České republiky. Jednotlivé návrhy, rozdělené dle konkrétního zaměření do podkapitol, se zakládají na zkušenostech nejen autora, který má díky své pozici v zaměstnání určitý vhled do problematiky armádních procesů, ale i na zkušenostech přímo pracovníků logistiky AČR, kteří ho do skutečností ještě více zasvětili. Autor také využívá nabytých informací po prostudování jednotlivých logistických procesů a nastudování požadavků a východisek pro zefektivnění jednotlivých logistických procesů.

3.1 Legislativa

Prvotním řešením, dle autora naprosto kritickým, je změna legislativy. Zákon č. 134/2016 Sb. vznikl za účelem snížení korupce ve státní správě na minimum. Státní správa byla v minulosti často kritizována za korupci a za upřednostňování některých dodavatelů i za předpokladu nízké kvality za vysoké ceny. Zákon o veřejných zakázkách pomohl do jisté míry korupci eliminovat, ale také výrazně zhoršil efektivitu státní správy. Uplatňování tohoto zákona pro Armádu České republiky, Policii České republiky a Hasičský záchranný sbor České republiky je velmi problematickým aspektem pro zajišťování bojeschopnosti a provozuschopnosti těchto složek. Není potřeba velkého zásahu do legislativy, ale vyčlenění výše zmíněných složek či schválení výjimky by vyřešilo většinu problematických kroků v procesech. Ne nadarmo se např. během pandemie nebo kvůli nadměrné uprchlické migraci z Ukrajiny musel stát uvést do nouzového stavu, kdy se procesy zjednodušují, aby stát byl schopný rychle reagovat bez zbytečných obstrukcí a provádět pomocné práce co nejdříve.

Dalším důležitým prvkem při změně legislativy by mělo být zvýšení jednotlivých pravomocí velitelů organizačních celků (i za předpokladu, že jsou podřízeni jinému nákladovému středisku) a pracovníků logistických oddělení pro nákup materiálu a služeb. Vyjmutí výše uvedených složek ze zákona č. 134/2016 Sb. by samozřejmě zvýšilo riziko korupce, ale za předpokladu udělení výjimky pro tyto složky by došlo ke zjednodušení

administrativy a znamenalo by to možnost přesunu zaměstnanců z administrativy do sekcí kontroly nakládání s veřejným majetkem. Z výroční zprávy o stavu veřejných zakázek v České republice za rok 2020 můžeme zjistit, že za rok 2020 bylo provedeno pouze 7 kontrol posuzovacích dodržování ustanovení o klasifikaci dodavatele. Možnost navýšení počtu kontrol u výše uvedených ozbrojených složek či namátková kontrola nakládání s veřejným majetkem by motivovala zaměstnance k dodržování rozumného přístupu k veřejným financím.

Své tvrzení výše uvedeme na následujícím příkladu. Proces nákupu šanonů v celkové hodnotě 3 000,- Kč by nemusel trvat cca 2 měsíce, ale maximálně několik dní a v případě kontroly by nebyl problém si data o tomto majetku z informačního logistického systému vypsat a fyzicky překontrolovat.

3.3 PHM, oleje a maziva

V podkapitole 2.3.2 PHM jsme zmínili základní možnosti doplňování pohonných hmot, tuto podkapitolu nebylo nutné více rozvádět, protože po konzultaci s pracovníky PHM a administrativními pracovníky PHM jsme došli k závěru, že proces doplňování PHM v rezortu MO funguje bez větších závad. Možné závady, které se v tomto procesu objevují, jsou převážně legislativní. Tyto legislativní problémy uvádíme i v jiných kapitolách, a tudíž není potřeba je znovu uvádět.

Jako jediný možný aspekt rozvoje lze pokládat automatizaci. Podzemní i nadzemní nádrže PHM umístěné ve vojenských výdejnách zpravidla nemají automatické zařízení na hlídání hladiny PHM s možností předání výstupních hodnot do elektronické formy. Přidáním tohoto zařízení by byla zpřístupněna možnost automatizace logistickým informačním systémem. Čidlo by mohlo odesílat data v reálném čase, jež by byla přenesena za pomoci logistického informačního systému majetkovému manažerovi, který by následně mohl rozhodnout o datu doplnění PHM. Tímto předáváním dat z čidel by se proces zefektivnil, protože by obešel administrativního pracovníka PHM vojenského útvaru. V návaznosti na přidání možnosti monitoringu všech nádrží PHM na vojenských útvarech z jednoho centrálního místa by také došlo ke zlepšení plánovacího procesu přesunu vojsk. Za předpokladu přesunu velkého množství vojenské techniky po území ČR by bylo možné předat požadavek o zvýšené potřebě doplnění paliva do informačního logistického systému. Tento požadavek by byl svázán s jednou či více vojenských

výdej PHM a operátor odpovědný za monitoring stavu nádrží PHM by přímo viděl, zda bude před termínem přesunu vojsk potřeba doplnit PHM.

3.2 Munice a výbušiny

Smyslem této podkapitoly je navrhnout zlepšení procesu přepravy. Nicméně v podkapitole 2.3.1 uvádíme aspekty ovlivňující tento proces, které mají zabezpečit přepravovaný materiál, dbát na ochranu zdraví a majetku, což chápeme jako primární cíl tohoto procesu. Sekundárním cílem procesu přepravy munice a výbušin je efektivita. Tu ovšem nelze stavět nad bezpečnostní aspekty a musí se zajišťovat pasivním způsobem (tj. efektivnějším zpracováním reálných dat převozu do informačního systému či subsystému).

Zde se nabízí i možnost prověření efektivity skladování munice, avšak interní procesy muničních skladů AČR spadají pod zákon 412/2005 Sb. o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, tudíž i kdyby autor měl informace o neefektivních procesech skladování munice, nesměl by je nikterak předat ani publikovat. V případě skladování munice je nutné efektivitu a využitelnost skladovacích prostor upozadit a řídit se primárně bezpečnostními předpisy.

Je velmi překvapující, že seznam muničních skladů a jejich GPS souřadnice jsou veřejně dostupné na internetu. Tyto informace samy o sobě nespádají pod zákon 412/2005 Sb., ale z autorova pohledu jsou to určitým způsobem citlivé informace a není potřeba je v dnešní době šířit veřejně.

3.4 Opravy a údržba

V této podkapitole se dozvíte návrh řešení oprav a údržby vozidel, jedná se především o popis procesu bez změny legislativy popsané v podkapitole 3.1 Legislativa.

Proces opravy, údržby a procesů na ně navazujících lze rozdělit na interní (v rámci rezortu MO) a externí (mimo rezort MO).

Rozdělení procesů:

- interní proces opravy;
- interní proces údržby;

- proces nákupu náhradních dílů;
- proces opravy a údržby řešený externě.

3.4.1 Interní proces opravy

Iniciace tohoto procesu spočívá v nahlášení či zjištění závady na vozidle oprávněnou osobou. Ukončení tohoto procesu nastává v momentě elektronického zaevidování protokolu o převzetí z opravy do informačního systému. V tomto procesu jsou rozhodujícími a odpovědnými osobami:

- technik,
- odpovědná osoba za vozidlo,
- pracovník evidence oprav,
- náčelník logistického oddělení,
- velitel útvaru,
- odpovědný pracovník skladu.

Tento interní proces lze rozdělit také na možnost opravy vozidla u stálého útvaru, nebo útvaru specializovaného na opravy vozidel. V případě opravy vozidel u stálého útvaru je možné označit jako vrcholného pracovníka procesu náčelníka logistického oddělení, který má možnost rozhodování o procesu. V případě opravy vozidel u specializovaného útvaru musíme označit za nejvyššího pracovníka velitele útvaru, který schválí kooperaci s jiným útvarem na základě požadavku od náčelníka logistického oddělení.

Dalším možným řešením procesu opravy vozidel je možnost plánování a případná prevence vzniku závady. Tímto myslíme hlavně předvídatelnost poruchovosti určitých komponentů na základě ujetých kilometrů a jejich stáří. Jedná se především o výměnu zapalovacích svíček, tlumičů, palivových filtrů a dalších. V tomto případě by to znamenalo odchýlení se od doporučení výrobce a přechod na tzv. „best practise“ neboli předcházení závad díky včasnému servisu na základě zkušeností odborných pracovníků servisu. Případným nákupem diagnostického zařízení na vyšší organizační stupně, tedy pluk a základnu, by se diagnostikování některých závad mohlo provádět přímo na útvaru a zefektivnil by se tím přístup pro případné odborné mechanické a elektrikářské práce.

Za nepřímé řešení oprav vozidel může být také nákup soudobého vybavení dílen. V případě odborných elektrikářských prací musí zaměstnanci využívat zastaralé měřicí přístroje a jejich kalibrace a následná revize bývá tudíž problematický proces.

V případě oprav zastaralých vojenských vozidel se často setkáváme s korozí. Z tohoto důvodu by napomohlo k řešení problému obnova nástrojů v dílnách pro klempířskou práci a možnost nábory nových klempířů. Včasný nákup materiálu by napomohl zajistit stálé fungování těchto dílen a měl by omezit prostoje v opravách z důvodu nedostatku materiálu na skladě.

3.4.2 Interní proces údržby

AČR dodržuje každoroční plán přípravy techniky na zimní a letní provoz. Jedná se převážně o přezutí pneumatik, čištění interiéru, kontrolu nahuštění rezervního kola, doplnění provozních kapalin, kontrolu lékárníček, kontrolu stavu akumulátoru a případné nabíjení, čištění vozu od soli či poletavé rzi a další. Rozsahy těchto prací jsou uvedeny v odborných předpisech pro konkrétní typ techniky a v případě zefektivnění tohoto procesu lze zmínit pouze možné problémy s výdejem či nákupem materiálu potřebným k vykonání těchto prací.

V procesu údržby vozidel v rámci rezortu MO jsme neshledali žádné závažné nedostatky. Nedostatky, které v tomto procesu jsou, jsou většinou navázané na výše zmíněnou problematiku nákupu potřebného vybavení nebo předvídání potřeb v návaznosti na stáří vozidla a jeho najeté kilometry.

3.4.3 Proces nákupu náhradních dílů

V případě zefektivnění nákupu náhradních dílů, za předpokladu nezměněné legislativy, lze použít pouze dvě možnosti průběhu tohoto procesu. První možností je objednávání dílu pro zabezpečení skladových zásob a jako druhou možnost uveďme objednání dílů v případě potřeby. Druhá možnost bývá ve státní správě neefektivní a přináší více problémů než řešení, avšak všechny náhradní díly není možno řešit skladovými zásobami, jedná se především o drahé či speciální náhradní díly, a tudíž je řešením pouze rychlejší a efektivnější přístup k nákupům za pomoci provázaného logistického informačního systému. Zabezpečení skladových zásob v podmínkách AČR může být nejlepším možným řešením za předpokladu, že skladové zásoby odpovídají průměrným ročním hodnotám využití těchto dílů a systém skladování odpovídá plánovaným požadavkům organizačního celku i s možnou rezervou pro krizové situace. Za krizové situace lze

předpokládat ty, u nichž je zvýšená pravděpodobnost výjezdu vojenské techniky a její případné poničení.

V případě oprav vozidel může státní správa uzavírat rámcové dohody. Pokud potřebujeme nakoupit náhradní díly, mohla by se vytvořit rámcová smlouva zahrnující určitý okruh vozidel, čímž by se prodejce náhradních dílů stal smluvním dodavatelem a proces nákupu náhradních dílů by se značně zjednodušil. V praxi by to znamenalo výběr dodavatele nejčastěji používaných náhradních dílů pro vozy Škoda. Jako dodavatel by vyhrála například společnost LKQ CZ s.r.o. V případě potřeby nákupu olejového filtru pro vůz Škoda by byl zadán požadavek technikem, následně schválen náčelníkem logistického oddělení útvaru a poté objednan přes společnost LKQ CZ s.r.o. Proplacení této objednávky by proběhlo bez prodlení, neboť LKQ CZ s.r.o. je smluvním dodavatelem náhradních dílů pro vozy Škoda a zodpovědnost za tento nákup nese náčelník logistiky, který si i tento nákup dokáže odůvodnit v případě kontroly. Otázkou tohoto procesu zůstává pouze legislativní rámeček.

3.4.4. Proces opravy a údržby řešený externě

Tento proces odkazuje na řešení oprav a údržby společnostmi ze soukromého sektoru. Jak jsme již výše zmínili, rezort MO se musí řídit zákonem č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, a tudíž se zde nabízejí pouze dvě možná řešení tohoto problémového procesu. Prvním a zároveň nutným řešením je informační logistický systém, který zjednoduší proces specifikace a schválení nákupu služby a bude schopen předávat důležitá data bez nutnosti komunikace emailem či telefonem. Druhým možným řešením je automatizace ze strany informačního logistického systému. Do informačního logistického systému by bylo možné nahrát data zbývající k další servisní prohlídce a systém by na ně včas upozornil odpovědného pracovníka, který by tak s předstihem mohl plánovat servis vozidla. Tímto způsobem předvídání by nemuselo docházet ke kritickým servisním termínům, kdy hrozí propadnutí záruky, a tudíž znehodnocení vozidla.

3.5 Železniční přeprava

Stejně jako v případě podkapitoly 3.2. Munice a výbušiny i řešení této podkapitoly bude obdobné. Nařízení, jež snižují efektivitu přepravy materiálu a techniky po železnici, mají

za účel zvyšovat bezpečnost přepravy. Nicméně měly by existovat výjimky, při kterých vlaky převážející armádní vybavení a techniku při hrozícím ozbrojeném konfliktu dostanou přednost před např. osobními vlaky.

Z hlediska potřebné administrativy lze pouze zabezpečit lepší podporu informačního systému při jejím zpracovávání.

3.6 NATO

V rámci kooperace Severoatlantické aliance je základním prvkem předávání relevantních informací. Nadbytečnost dat by mělo negativní efekt na rozhodovací proces velitelů, a tudíž předávání všech informací z podkapitol 3.2 Munice a výbušiny, 3.3 PHM a 3.4 Opravy lze označit za redundantní data. Z důvodu navázání systému je nutné, aby informační logistický systém AČR obsahoval stručné informace o typu jednotky, lokaci, naplněnosti, vybavenosti a stavu též v anglickém jazyce.

Jednotky vyčleněné pro plnění úkolů v rámci NATO často nemají stejné složení, které je v naší armádě zavedené. Tyto jednotky bývají složeny z několika specifických pracovišť napříč AČR. Takto utvořené jednotky musí mít v informačním systému svůj jednoznačný identifikátor, který se bude vztahovat také na vojáka a techniku, aby se zapříčinilo situacím, kdy je voják (nebo technika) zařazen do více jednotek, což by v případě aktivace vedlo k nedostatečné naplněnosti jednotky a ohrožení splnění úkolů z důvodu chyby v procesu zařazování.

4 Informační podpora navržených řešení

Informační systém, jenž efektivně spolupracuje napříč logistickým řetězcem, je stěžejní prvek pro zefektivnění většiny procesů. V této kapitole navážeme na autorovu bakalářskou práci „Informační podpora evidence majetku v podmínkách AČR“, ve které představil základní koncepci navrhovaného logistického informačního systému. Do této kapitoly jsou zahrnuty procesy z kapitoly 3, jež je možné zefektivnit logistickým informačním systémem.

„Tvůrci IS by měli na základě analýzy podnikových procesů, diskuzí s uživateli a na základě známých, nejlepších praktik‘ definovat požadovanou funkcionalitu nové verze IS tak, aby odpovídala reálným funkčním požadavkům byznysu, a tu také v dohodnutém čase dodat.“ [3, s. 120]

Tato kapitola se zaměřuje pouze na tzv. Backend, tj. (v tomto případě) řešení administrace a zpracování dat na úrovni strukturovaného dotazovacího jazyka SQL. Grafické uživatelské rozhraní tzv. GUI či prostředky pro vizualizaci Backendu tzv. Frontend v této práci nezmiňujeme, protože z pohledu zefektivnění procesu nemají až takový význam jako návrh samotné databáze.

4.1 Systém NATO

Primární funkcí systému musí být možnost navázání jednotlivých databází či možnost předávání vstupů a výstupů s jednotlivými členskými státy Severoatlantické aliance a jejími partnery za pomoci automatizace, skriptů a autorizovaných přístupů mezi systémy.

Efektivní využití dat a předání informací v reálném čase je základní prvek pro možnosti rozhodovacích procesů velitelů a jednotlivých celků struktury NATO.

4.1.1 NATO – AČR

Pro propojení jednotlivých systémů NATO založených na SQL databázích existuje několik možných řešení.

Prvotním řešením je předávání XML souborů mezi databázemi. Propojení databází za pomoci XML má bohužel mnoho nevýhod. První nevýhodou je nutná iniciace exportu

z jedné databáze a poté druhá iniciace importu souboru do databáze druhé. Iniciaci samozřejmě může zajišťovat skript či jiná forma automatizace, ale v žádném případě v tomto procesu přenosu dat nesmí figurovat lidský faktor z důvodu nespolehlivosti a chybovosti. Tato metoda je vhodná primárně na jednorázový přenos dat, protože pro přenos dat v reálném čase může být zbytečně složitá. Druhou nevýhodou je velikost přenášených souborů a redundance dat. Export souboru lze nastavit na časový interval nebo na změnu dat v databázi, ale zajištění přenosu pouze změněných dat v databázi a nastavení rozdílu oproti již exportovaným souborům je náročným úkolem a zvyšuje pravděpodobnost chybovosti a nespolehlivosti.

Druhým možným řešením je využití tzv. „Linked server“. Jedná se o metodu propojení MS SQL Serveru a jiného SQL serveru (včetně dalších řešení relačních databází jako např. ORACLE, PostgreSQL, MySQL a dalších). Tato metoda je velmi jednoduchým, rychlým a spolehlivým řešením pro propojení relačních databází. Nastavení této metody lze provést dvojím způsobem. Realizace je možná přes grafické rozhraní SQL Server Management Studia, nebo za pomoci příkazu `sp_addlinkedserver` a navazujících parametrů. Tuto metodu považujeme tedy za spolehlivý přenos dat v reálném čase, ale pouze za předpokladu přechodu navrhované databáze autora, na PostgreSQL by bylo nutné použít třetí řešení.

Jako třetí řešení uvedme rozšíření PostgreSQL s názvem FDW (Foreign Data Wrapper). Jedná se o modul, který dokáže zabezpečit propojení dvou databází na různých serverech od různých softwarových dodavatelů. Využitím tohoto rozšíření získáme nejen možnost předávání reálných dat z jiných SQL databází, ale také možnost připojení dat z tzv. NoSQL databází, souborů, webových stránek, LDAP, geolokačních služeb nebo VMware vSphere služeb. PostgreSQL je open source databázový systém, tudíž bezplatný, a na jeho vývoji se podílí komunita. Z tohoto důvodu se finanční náročnost na licencování produktu může přesunout na vzdělání a kvalitu pracovníků informačního oddělení, s čímž přichází možnosti vývoje vlastních řešení a zkvalitňování dosavadních služeb.

4.1.2 SQL

Autorova bakalářská práce „Informační podpora evidence majetku v podmínkách AČR“ byla postavena na softwarovém řešení Microsoft SQL Server. V rámci celistvosti databáze a s ohledem na možnosti budoucích návazností zajišťující relevantní data v reálném čase pro potřeby NATO je vhodné změnit původně navrhované řešení z MS

SQL Serveru na PostgreSQL. Výhody této změny též potvrzují naše poznatky z předešlé podkapitoly.

4.1.3 Organizační struktura

Pro podporu rozhodovacího procesu velitelů celků v rámci NATO je důležitým faktorem přehled o stavu techniky a vojáků v reálném čase. Proces evidence bojeschopnosti či provozuschopnosti techniky bude dále řešen v následující podkapitole. Pro případ zjištění reálného stavu přítomnosti nebo držení hotovostí vojáků lze navázat data ze systému evidence přítomnosti na tabulku „Zaměstnanci“ za pomoci modulu FDW. Tímto způsobem návaznosti nebude potřeba rozšiřovat databázi o řešení evidence hotovostí a přítomnosti.

Organizační strukturu jednotek vyčleněných do Sil rychlých reakcí NATO musíme evidovat následující parametry:

- anglický název jednotky,
- český název jednotky,
- kódové označení,
- typ jednotky,
- lokace,
- stupeň velení,
- taktická značka,
- naplněnost,
- vycvičenost,
- vybavenost.

4.2 Informační podpora jednotlivých procesů

V kapitole 3 Návrh zlepšení dopravních procesů jsme předeslali možná zlepšení dílčích logistických procesů v rezortu MO, které v této podkapitole přeneseme na možnosti řešení informačními technologiemi, respektive přenosu zmíněných logistických procesů do navrženého informačního systému autora z bakalářské práce „Informační podpora evidence majetku v podmínkách AČR“.

Efektivita logistického prostředí je závislá též na prioritizaci každého procesu. Nedoporučujeme prioritizovat jednotlivé procesy, ale ukládat prioritu požadavku v procesu. Vytvořením stupnice 1-5, kde 1 je úkol, jenž je potřebné řešit bez odkladu, lze minimálně upozornit na možné dopady případnému prodlužování či zamítnutí požadavku.

Priorita 1 – primární požadavek, kdy jeho odklad či zamítnutí může mít negativní dopad na zájmy rezortu MO či ČR.

Priorita 2 – požadavek vyšší urgency, jeho odklad či zamítnutí sníží bojeschopnost na úrovni pluk, brigáda či letecká základna.

Priorita 3 – požadavek střední urgency, jeho odklad či zamítnutí má vliv na bojeschopnost organizačních celků podřízeným z priority 2.

Priorita 4 – požadavek nízké urgency, jeho odklad či zamítnutí nemá vliv na bojeschopnost AČR.

Priorita 5 – požadavek standardní úrovně, jeho odklad či zamítnutí neovlivní případné znehodnocení navazujících produktů.

V praxi by tato prioritizace znamenala, že nákup tonerů do tiskáren s prioritou 5 by nezahlucoval ekonomické a logistické oddělení a mohly by být řešeny požadavky vyšší priority, jako například nákup nového zařízení informační podpory pro zabezpečení kybernetického prostoru, jež lze zařadit do Priority 1 nebo 2.

4.2.1 Proces nákupu

Provázání logistických a ekonomických aspektů v jednom informačním systému může přinést více problémů než užitku. Z tohoto důvodu navrhujeme oddělení ekonomických dat do samostatného systému či subsystému, jakým může být Finanční informační systém (FIS), který rezort MO využívá od roku 1998. Data o nákupech by samozřejmě měla zůstat v celistvé formě, a proto je potřeba zabezpečit provázanost těchto systémů. Provázanost dat lze zabezpečit stejným způsobem jako výše uvedená možnost předávání dat se systémy NATO modulem FDW.

Iniciace nákupního procesu musí začít v prostředí logistického informačního systému, kde dojde ke specifikaci požadovaného zboží či služby. Tato data budou ukládána v SQL databázi, konkrétně v tabulce „Pozadavek-nakup“. Provázání dat mezi systémy bude

principem jednoznačného identifikátoru zadaného nákupu, které bude v obou systémech stejné. Na obou systémech by měl být nastaven „Trust“ pro čtení informací. V žádném případě by nemělo dojít k možnosti zápisu dat napříč systémy, tj. možnost zápisu logistických dat z ekonomického systému a naopak.

Logistická data nákupního procesu musí obsahovat:

- ID nákupu,
- název požadavku,
- popis požadavku,
- vztah požadavku s evidovanou položkou či vozidlem,
- předpokládaná cenová kalkulace,
- priorita,
- datum vzniku požadavku,
- požadované datum vyřízení požadavku,
- IČO prvního dodavatele,
- IČO druhého dodavatele,
- IČO třetího dodavatele,
- doporučení zadavatele,
- předpokládaný konec životního cyklu požadavku.

4.2.2 Proces opravy vozidel

V této podkapitole popíšeme primárně interní proces údržby a opravy, protože v případně objednávání náhradních dílů, externích řešení oprav a údržby je nutné využít požadavku pro nákup produktu či služby z předchozí podkapitoly.

Iniciace procesu opravy a údržby začíná zadání potřebných dat do logistického informačního systému oprávněnou osobou, zpravidla technikem nebo náčelníkem parku vojenské techniky. Schválení požadavku na opravu či údržbu je následně předáno náčelníkovi logistického oddělení. Pokud je požadována oprava v rámci jednoho vojenského útvaru, není potřeba dalšího schvalování. V případě požadavku na opravu a údržby u jiného vojenského útvaru zabývající se opravou vojenské techniky, je zapotřebí ratifikace velitele organizačního celku a následné odeslání požadavku na požadovaný útvar. Příjem požadavku na opravárenském útvaru spadá pod gesci jejich

logistického oddělení, a to také rozhodne o zamítnutí či schválení požadavku. Data, jež musí informační systém evidovat jsou tedy následující:

- ID požadavku,
- osobní číslo odpovědného zaměstnance,
- druh požadované opravy/údržby,
- detailní popis požadované opravy/údržby,
- priorita,
- požadované datum opravy,
- osobní číslo ratifikátorů,
- skutečný termín opravy,
- detailní popis provedené opravy,
- časový interval prováděné opravy,
- nalezené další závady,
- ID použitých náhradních dílů,
- ID použitých PHM, olejů a maziv,
- dokumentace.

V případě řešení tohoto procesu externím dodavatelem služby je potřeba pouze jeho zaevidování do systému. Veškeré důležité informace se vyplní v požadavku o nákupu, kde je možnost návaznosti na vozidla či položky parametrem „vztah požadavku s evidovanou položkou či vozidlem“. Zaevidování externí opravy bude ve stejném požadavku jako interní oprava, ale většina údajů zůstane nevyplněná a popis opravy bude zabezpečen provázáním dat s požadavkem nákupu.

4.2.3 Proces PHM, olejů a maziv

Množství údajů definujících parametry PHM, olejů a maziv je velmi velké a v případě navázání všech kategorií do jedné tabulky SQL databáze informačního systému by mohlo docházet k vysoké míře chybovosti a redundanci dat. Z tohoto důvodu se zdá být zásadní použití katalogového čísla majetku, pod kterým se nachází všechny informace, včetně norem, jež produkt splňuje a též jim odpovídá. Tyto produkty můžeme tedy definovat následovně:

- název,
- zkratka,

- ID pro NATO,
- specifikace jakosti,
- katalogové číslo majetku.

Součástí řešení musí být také tabulka, která bude uchovávat data o aktuálním stavu produktů na jednotlivých lokalitách. Za předpokladu uskladnění motorové nafty v zásobnících je nutné definovat také maximální hodnotu zásobníku a také minimální hodnotu včetně rezervy. Tuto tabulku lze utvořit z následujících dat:

- katalogové číslo majetku,
- lokalita,
- maximální množství,
- minimální množství,
- rezerva,
- aktuální hodnota.

Navrhujeme vybavit zásobníky PHM čidly schopnými měření aktuální hladiny a zároveň s možností předání výstupních informací do síťového rozhraní. Výstupní data bude možné navázat na parametr SQL databáze, čímž se docílí také možnosti vzdáleného monitoringu zásobníku.

Za předpokladu využití čidla pro měření aktuální hodnoty PHM by byla potřebná další analýza či zamyšlení, zda je nutné znát přesnou hodnotu v litrech. U většiny nádrží by stačilo znát aktuální hodnotu s přesností na desítky procent, čímž by se systém nezahlocoval zbytečně přesnými daty z čidla. Z autorova pohledu je přesnost na desítky procent pro vojenské využití dostatečná.

4.3 Koncept a realizace databáze

V této podkapitole popíšeme návaznosti na autorovu bakalářskou práci. Jelikož se jedná o doplnění a rozšíření navrhovaného databázového systému autora, ve kterém se musí změnit samotná koncepce včetně ER-diagramu, uvádíme v Příloze A původní ER-diagram a v Příloze B ER-diagram doplněný o klíčové prvky potřebné pro efektivnější řízení dopravních procesů a též o prvky pro navázání procesů a dat pro potřeby NATO.

4.3.1 Struktura databázových tabulek

Dle ER-diagramu v příloze B níže uvedeme nově vytvořené tabulky v rámci logistického informačního systému a také tabulky, u kterých bylo potřeba doplnit parametry či změnit závislosti.

Tab 4.1 Nákup

Klíč	Atribut	Datový typ	Limit	Popis atributu
PK	id_nakupu	int	not null	Pořadové číslo nákupního požadavku
	druh	varchar(50)	not null	Název požadavku
	detail	varchar(500)	not null	Popis požadavku
	related	int		Vztah požadavku s evidovanou položkou či vozidlem
	cost_basic	int	not null	Předpokládaná cenová kalkulace
	priority	int	not null	Priorita
	set_date	smalldatetime	not null	Datum vzniku požadavku
	req_date	smalldatetime		Požadované datum vyřízení požadavku
	ico_first	int	not null	IČO prvního dodavatele
	ico_second	int	not null	IČO druhého dodavatele
	ico_third	int	not null	IČO třetího dodavatele
	recommendation	varchar(500)		Doporučení zadavatele

Klíč	Atribut	Datový typ	Limit	Popis atributu
	recycle	smalldatetime		Předpokládaný konec životního cyklu požadavku

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab 4.2 Opravy

Klíč	Atribut	Datový typ	Limit	Popis atributu
PK	id_požadavku	int	not null	Pořadové číslo požadavku
	oc_tech	int	not null	Osobní číslo odpovědného zaměstnance iniciujícího proces
	druh	varchar(50)	not null	Druh požadované opravy/údržby vozidla
	detail_prime	varchar(500)	not null	Detailní popis požadované opravy/údržby vozidla
	priorita	int	not null	Priorita
	req_date	smalldatetime		Požadované datum opravy
	oc_rat	int		Osobní čísla ratifikátorů
	detail_post	varchar(500)		Detailní popis provedené opravy
	start_time	smalldatetime		Začátek opravy
	end_time	smalldatetime		Konec opravy

Klíč	Atribut	Datový typ	Limit	Popis atributu
	found	varchar(500)		Další nalezené závady
	id_part	int		Seznam použitých náhradních dílů
	id_liquid	int		Seznam použitých PHM, olejů a maziv
	doc	varchar(50)		Dokumentace

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab 4.3 PHM

Klíč	Atribut	Datový typ	Limit	Popis atributu
PK	kcm	int	not null	Katalogové číslo majetku
	name	varchar(150)	not null	Název
	id_nato	int	not null	ID pro NATO
	spec	varchar(50)	not null	Specifikace jakosti

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab 4.4 Stav PHM

Klíč	Atribut	Datový typ	Limit	Popis atributu
	kcm	int	not null	Katalogové číslo majetku
	lokalita	int	not null	Lokalita
	max	int	not null	Maximální hodnota
	min	int	not null	Minimální hodnota
	real	int		Aktuální hodnota
	res	int	not null	Rezerva

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab 4.5 Letouny:

Klíč	Atribut	Datový typ	Limit	Popis atributu
	ID_letounu	int	not null	Jedinečný identifikátor letounu
	urceni	varchar(50)	not null	Určení letounu
	vyrobce	varchar(50)	not null	Výrobce letounu
	rok_vyroby	datetime	not null	Rok výroby letounu
	typ	varchar(50)	not null	Typové označení letounu
	verze	varchar(150)	not null	Verze letounu
	doku	varchar(150)		Dokumentace

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab 4.6 Organizační struktura pro NATO:

Klíč	Atribut	Datový typ	Limit	Popis atributu
	unitname	varchar(50)	not null	Anglický název jednotky
	nazev_jednotky	varchar(50)	not null	Český název jednotky
	code	varchar(50)	not null	Kódové označení
	type	varchar(50)	not null	Typ jednotky
	leader	varchar(50)	not null	Stupeň velení
	tactical	varchar(50)	not null	Taktická značka

Zdroj: Vlastní zpracování

Při evidenci jednotek určených pro plnění úkolů NATO je důležité předcházet zdvojeným záznamům a celkové redundanci dat. Proto nejsou uvedeny všechny parametry z podkapitoly 4.1.3 Organizační struktura a jejich absence je řešena relacemi v rámci databáze. Jedná se o parametry lokace, naplněnost, vycvičenost a vybavenost.

4.3.2 Relace

Zde je popis všech relací mezi tabulkami vycházejících z ER-diagramu v příloze B.

Tab. 4.7 Relace

Relace z tabulky	Relace do tabulky	Vztah	Popis
Zaměstnanci	Opravy	1:N	Jeden zaměstnanec může mít na starosti více oprav.
Zaměstnanci	Vozidlo	1:N	Jeden zaměstnanec za jeden až N vozidel.
Zaměstnanci	Položka	1:N	Jeden zaměstnanec za jednu až N položek.
Zaměstnanci	Organizační struktura jednotky NATO	N:1	Jednotka NATO může obsahovat N zaměstnanců a jeden zaměstnanec může být přiřazen pouze do jedné jednotky.
Zaměstnanci	Nákup	1:N	Jeden zaměstnanec může mít na starosti více nákupů.
Zaměstnanci	Útvar	N:1	Útvar obsahuje N zaměstnanců a jeden zaměstnanec může být přiřazen pouze jednomu útvaru.
Vozidlo	Organizační struktura jednotky NATO	N:1	Jednotka NATO může obsahovat N vozidel a jedno vozidlo může být přiřazeno pouze do jedné jednotky.
Vozidlo	Útvar	N:1	Útvar může mít přiřazených N vozidel.
Vozidlo	Rozkazy vozidel	1:N	Dopomocná relace pro vytvoření relace M:N mezi tabulkami Vozidla a Rozkaz použití techniky.

Relace z tabulky	Relace do tabulky	Vztah	Popis
Vozidlo	Opravy	1:N	Jedno vozidlo může projít více opravami. Oprava je vždy vázána na jedno konkrétní vozidlo.
Položka	Typ položky	N:1	Jeden typ položky může obsahovat N vlastních položek.
Položka	PHM	1:1	Relace k oddělení PHM od standardních položek.
Položka	Faktury	N:1	Jedna faktura může obsahovat N položek.
Položka	Stav PHM	1:1	Relace pro spárování stavových hodnot PHM s KČM PHM.
Útvar	Stav PHM	1:N	Jeden útvar může mít N nádrží na uskladnění PHM.
Útvar	Letouny	1:N	Útvar může mít přiřazených N letounů.
Dodavatel	Faktury	1:N	Jeden dodavatel může být svázán s N fakturami.
Dodavatel	PSC	N:1	Vztahová relace pro evidenci lokality dodavatelů.
Rozkaz použití techniky	Rozkazy vozidel	1:N	Pomocná relace pro vytvoření relace M:N mezi tabulkami Vozidla a Rozkaz použití techniky.
Letouny	Organizační struktura jednotky NATO	N:1	Jednotka NATO může obsahovat N letounů a jeden letoun může být přiřazen pouze do jedné jednotky.

Relace z tabulky	Relace do tabulky	Vztah	Popis
Letouny	Opravy	1:N	Jeden letoun může projít více opravami. Oprava je vždy vázána na jeden konkrétní letoun.

Zdroj: Vlastní zpracování

4.3.3 Zdrojový kód

V příloze C je přiložen zdrojový kód databáze pro systém MS SQL Server.

V příloze D je přiložen zdrojový kód databáze pro systém PostgreSQL.

Z důvodu celistvosti zdrojového kódu je kód v příloze uveden včetně součástí kódu z autorovy bakalářské práce.

5 Zhodnocení

V této podkapitole bychom se vrátili ke kapitolám 3 Návrh zlepšení dopravních procesů a 4 Informační podpora jednotlivých procesů. Rádi bychom na tomto místě zhodnotili řešenou problematiku a uvedli klady a zápory našich možností řešení.

Až při zpracovávání této práce si lze uvědomit, že ačkoliv mnoho logistických procesů ve státní správě je značně neefektivních, svědomitost a ochota pracovníků logistiky bývá často velmi příkladná. Bohužel ani svědomitost, ochota či zápal pro změnu nejsou dostatečné pro překonání legislativních překážek. Velké množství legislativy státní správě svazuje ruce při možnosti provádět nejen logistické procesy efektivním, hospodárným a účelným způsobem. V předchozí, bakalářské, práci autor zmiňoval neefektivitu Informačního systému logistiky (ISL) a za tímto tvrzením si stojí i v této, diplomové, práci, avšak díky většímu povědomí o legislativním rámci je ve svých úvahách zdrženlivější.

Podkapitola věnovaná municí a výbušinám byla velmi obtížnou z důvodu nevyzrazení citlivých informací, a proto jsme uznali za vhodné zmínit převážně zákony a nařízení, kterými se státní správa a civilní sektor musí řídit. Původní myšlenka prověření a zefektivnění spjatých procesů byla mylná a došli jsme k závěru, že efektivitu nelze upřednostnit před bezpečností.

Naopak jsme byli velmi příjemně překvapeni efektivitou týkající procesů spojených s PHM, olejů a maziv. Autor této práce vedl několik konzultací s pracovníky PHM a administrativními pracovníky na vyšších funkcích a všichni se shodli, že tyto procesy v zásadě fungují bez závad. Uvítali by pouze zavedení automatizace a zefektivnění některých procesů spjatých se Správou státních hmotných rezerv, ale vzhledem k tomu, že se tyto procesy opět odvíjejí od legislativy, nebylo nutné je v práci zmiňovat.

Ačkoliv je železniční přeprava velmi komplikovaný proces a přeprava techniky na zahraniční cvičení je velmi ojedinělá, zjistili jsme, že znalosti odpovědných pracovníků ohledně přesunu po železnici bývají na velmi vysoké úrovni a že vyplánování a realizace takto složitého přesunu je také vysoce kvalitní. Znovu bychom ale rádi upozornili na absenci větších privilegií užívání železniční sítě, jež má za následek problematiku dodržování časového rámce.

Za nejkritičtější procesy v rezortu MO a celé státní správě zmíněné v této diplomové práci lze označit procesy nákupu a oprav. Absence uceleného pohledu či uceleného systému, který by byl prospěšný pro průběhy procesů, je kritická. Využití více informačních systémů pro řešení těchto procesů nemusí být problematickým aspektem, ale absence jakékoliv provázanosti důležitých dat už problematická opravdu je. Nicméně ani za předpokladu ideálního informačního logistického systému by nedošlo k razantnímu zlepšení této problematiky, neboť současná legislativa nedovoluje ulehčení logistických procesů a ani výhledově tyto procesy nebude možné označit za účelné, efektivní a hospodárné.

V kapitole 4 jsme výše zmíněné závěry aplikovali na prostředí logistického informačního systému. Došlo k doplnění struktury databáze o šest tabulek, které byly následně navázány relacemi na stávající logistický systém z autorovy bakalářské práce. Došlo také ke zdánlivě neefektivnímu propojení za pomoci relace 1:1, ale z autorova pohledu jsou tyto relace nutné k možnosti navázání monitoringu PHM centrálním dispečerem.

Závěr

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat důležité logistické procesy v prostředí AČR a rezortu MO, následně nastínit jejich možná zefektivnění a tyto závěry aplikovat na prostředí informačního logistického systému, který jsem navrhnul ve své bakalářské práci. Mnou navrhovaná řešení logistických procesů se zakládají na znalostech z teoretické části mé bakalářské práce i této diplomové práce.

V případě citování zákonů jsem vybral pouze klíčové paragrafy, které je nutné znát pro pochopení problematiky, aby nezahltily příliš předkládanou práci, která nemá být právnickým textem. Co se týče odborné literatury, které vyšlo na dané téma velké množství, vybral jsem pouze ty citace, jež předkládají nejrelevantnější popis dané problematiky, ačkoli jsou velmi obsáhlé. Domnívám se však, že mají vypovídající hodnotu a nejlépe popisují danou problematiku.

Teoretická část diplomové práce je obsažena v kapitole 1 Logistické procesy. V první kapitole jsem definoval klíčové procesy civilního logistického řetězce a informační podporu. Již v první kapitole jsem se částečně odpoutal od obecného popisu a definoval jsem přepravní a manipulační jednotky z vojenského prostředí.

Druhá část diplomové práce je teoreticko-analytická a jejím primárním účelem je analýza současného stavu logistických procesů, logistiky a na ně navazujících faktorů v prostředí AČR a rezortu MO. V této kapitole jsem zmínil také základní dostupné informace o logistickém informačním systému, který využívá NATO pro podporu rozhodovacího procesu svých velitelů.

Třetí část diplomové práce obsahuje kapitoly 3 Návrh zlepšení dopravních procesů a 4 Informační podpora navržených řešení. Ve třetí kapitole jsem navázal na analýzu jednotlivých procesů z kapitoly 2 a navrhnul jejich možná zefektivnění. Jak jsem uvedl v kapitole 5 Zhodnocení, všechny mnou analyzované procesy není možné blíže definovat či zefektivnit v této diplomové práci. V kapitole 4 jsem své závěry z kapitoly 3 aplikoval na prostředí informačního logistického systému z mé bakalářské práce. Navrhnul jsem možné rozšíření databáze a další možnosti řešení jednotlivých aspektů, které není možné vyřešit informačním logistickým systémem.

V této diplomové práci jsem nepovažoval za nutné provádět projektovou analýzu, neboť SWOT analýza na obdobné téma je uvedena v mé bakalářské práci. Stejně tak nebylo

nutné uvádět všechny informace v teoretické části práce či relační vztahy mezi tabulkami databáze. Za výsledný produkt lze tedy považovat spojení mé bakalářské a diplomové práce.

Seznam zdrojů

- [1] GROS, Ivan. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5
- [2] VYMĚTAL, Dominik. Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování. Praha: Grada, 2009. Průvodce (Grada). Str. 14. ISBN 978-80-247-3046-2
- [3] BRUCKNER, Tomáš. Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6
- [4] Agentura logistiky. <https://acr.army.cz/> [online]. 2021 [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: https://acr.army.cz/struktura/generalni/zn_ns/slogistiky/log1/agentura-logistiky-228741/
- [5] Sekce podpory MO. <https://acr.army.cz/> [online]. 2019 [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/struktura/generalni-stab/sekce-podpory-86853/>
- [6] Sekce logistiky MO. <https://acr.army.cz/> [online]. 2021 [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/struktura/generalni/podpora/sekce-logistiky-mo-218384/>
- [7] What is LOGFAS. <https://nexuslcm.com/> [online]. [cit. 2022-01-21]. Dostupné z: <https://nexuslcm.com/what-is-logfas/>
- [8] Automatizovaná podpora plánování logistiky v podmínkách NATO. <https://www.vojenskerozhledy.cz/> [online]. [cit. 2022-01-26]. Dostupné z: <https://www.vojenskerozhledy.cz/kategorie-clanku/podpora-a-zabezpeceni/automatizovana-podpora-planovani-logistiky-v-podminkach-nato-1-2>
- [9] 'Bullwhip effect' may feature in the post-coronavirus logistics 'new normal'. <https://theloadstar.com> [online]. 2020 [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <https://theloadstar.com/bullwhip-effect-may-feature-in-the-post-coronavirus-logistics-new-normal/>
- [10] ČESKO. Zákon č. 134/2016 Sb.: Zákon o zadávání veřejných zakázek. In: In: Sbíрка zákonů České republiky
- [11] ČESKO. Zákon č. 111/1994 Sb.: Zákon o silniční dopravě. In: In: Sbíрка zákonů České republiky

- [12] ČESKO. Zákon č. 61/1988 Sb.: Zákon České národní rady o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě. In: ASPI [právní informační systém]. Praha: Wolters Kluwer ČR
- [13] Český obranný standard, Zásady bezpečnosti pro přepravu vojenské munice a výbušnin. In ČOS č. 139801, Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti, Praha, 10. května 2007
- [14] Výsadkáři z Chrudimi se chlubí novou schopností. Umí přepravovat zbraně a munici pod vrtulníkem. <https://armadnizpravodaj.cz/> [online]. 2022-03-01 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://armadnizpravodaj.cz/udalosti/chruimsti-vysadkari-dostali-moznost-prepravovat-zbrane-a-munici-pod-vrtulnikem/>
- [15] Dřevěná EUR paleta "A" 120 x 80. <https://www.paletarna.cz> [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://www.paletarna.cz/paletarna/Drevena-EUR-paleta-A-120-x-80-NOVA-d17.htm>
- [16] CZE - Tatra 815-2 Multilift Mk.IV (přepravník kontejnerů). <https://www.valka.cz> [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://www.valka.cz/CZE-Tatra-815-2-Multilift-Mk-IV-prepravnik-kontejneru-t40257>
- [17] CZE - Tatra 810-V-1R0R26 13 177 6x6.1R. <https://www.valka.cz> [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://www.valka.cz/CZE-Tatra-810-V-1R0R26-13-177-6x6-1R-t64910>
- [18] CZK - P-50N (podvalník). <https://www.valka.cz> [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://www.valka.cz/CZK-P-50N-podvalnik-t13529>
- [19] A-319CJ. <https://acr.army.cz> [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/technika-a-vyzbroj/letecka/-a-319cj-89938/>
- [20] CASA C-295M. <https://acr.army.cz> [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/technika-a-vyzbroj/letecka/-casa-c-295m-89937/>
- [21] Bojový letoun L-159 ALCA. <https://acr.army.cz> [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/scripts/detail.php?id=15256>
- [22] JAS-39 Gripen. <https://acr.army.cz> [online]. [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://acr.army.cz/technika-a-vyzbroj/letecka/-jas-39-gripen-89934/>

Seznam grafických objektů

Obr. 1.1	Efekt biče	16
Obr. 1.2	Ukládací bedna pro minometné náboje 60 mm	20
Obr. 1.3	Dřevěné EUR palety	21
Obr. 1.4	T-815-2 Multilift Mk.IV a možnost převozu kontejneru	22
Obr. 2.1	T-815-2 Multilift Mk.IV	30
Obr. 2.2	T-810	31
Obr. 2.3	Podvalník P-50 N.....	32
Obr. 2.4	Airbus A-319CJ	33
Obr. 2.5	CASA C-295M	34
Obr. 2.6	L-159 ALCA.....	35
Obr. 2.7	JAS-39 Gripen	36
Obr. 2.8	Struktura LOGFAS.....	47
Tab. 4.1	Nákup.....	66
Tab. 4.2	Opravy	67
Tab. 4.3	PHM.....	68
Tab. 4.4	Stav PHM	68
Tab. 4.5	Letouny	69
Tab. 4.6	Organizační struktura pro NATO	69
Tab. 4.7	Relace	70

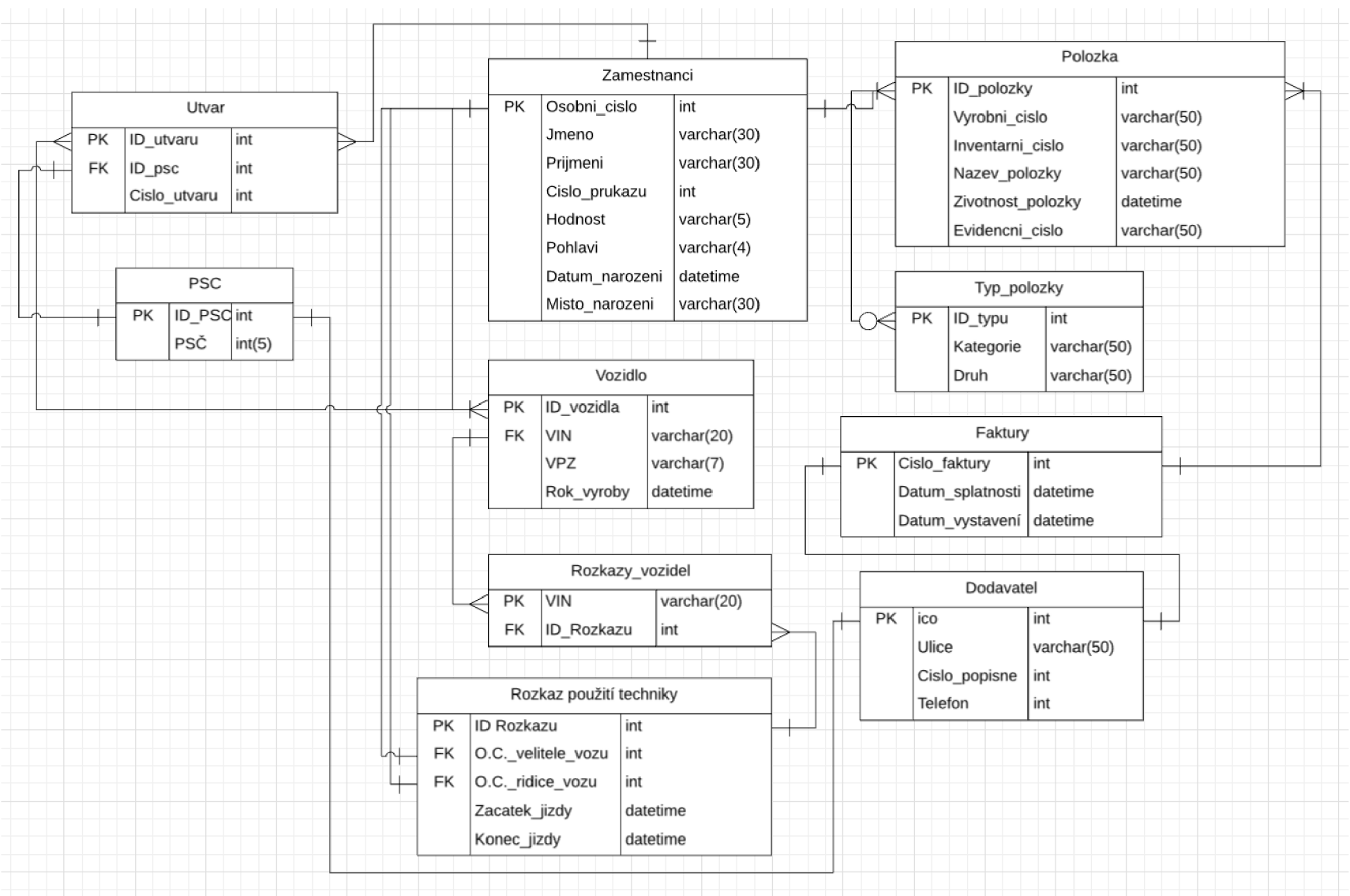
Seznam zkratek

AČR	Armáda České republiky
ADR	Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
AKIS	Agentura komunikačních a informačních systémů
ASVŘ	Automatizovaný systém velení a řízení
BVIS	Bojový vozidlový informační systém
ČD	České dráhy
CNS	Centrum nasaditelných systémů
ČOS	Český obranný standard
ČR	Česká republika
ERD	Entity Relationship Diagram
FDW	Foreign Data Wrapper
FK	Foreign key
GPS	Global Positioning System
GUI	Graphical user interface
ID	Identifikátor
IS	Informační systém
ISL	Informační systém logistiky
IT	Informační technologie
JIT	Just in time
KIS	Komunikační a informační systém
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LOGFASS	Logistics Functional Area Sub-System
MO	Ministerstvo obrany

MS	Microsoft
Např.	Například
NATO	North Atlantic Treaty Organization
PAD	Pojízdná automobilová dílna
PPF	Partnership for peace
PHM	Pohonné hmoty
PK	Primary key
POKA	Pojízdná kuchyně
RMO	Rozkaz ministra obrany
ŠIS	Štábní informační systém
SLog MO	Sekce logistiky Ministerstva obrany
SPod MO	Sekce podpory Ministerstva obrany
SQL	Systém Query Language
STK	Stanice technické kontroly
SWOT	Analýza strategie
XML	Extensible Markup Language

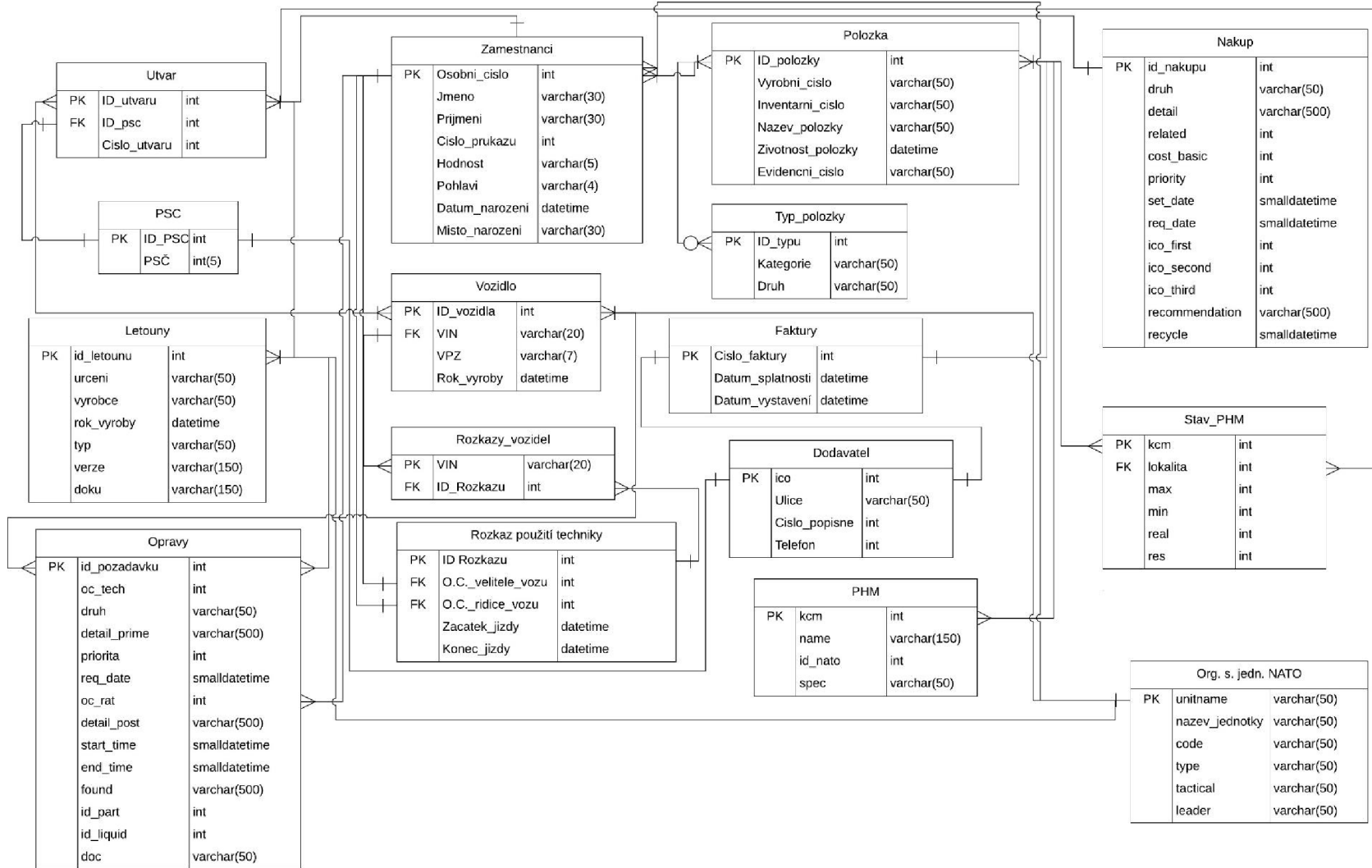
Seznam příloh

Příloha A: ER-diagram bakalářské práce.....	82
Příloha B: ER-diagram.....	83
Příloha C: Zdrojový kód databáze pro systém MS SQL Server.....	84-87
Příloha D: Zdrojový kód databáze pro systém PostgreSQL.....	88-91



DIPLOMOVA PRACE

Tomáš Charamza | May 7, 2022



ER-diagram

Příloha B

Zdrojový kód databáze pro systém MS SQL Server

```
CREATE TABLE [Nakup] (  
    [id_nakupu] int,  
    [druh] varchar(50),  
    [detail] varchar(500),  
    [related] int,  
    [cost_basic] int,  
    [priority] int,  
    [set_date] smalldatetime,  
    [req_date] smalldatetime,  
    [ico_first] int,  
    [ico_second] int,  
    [ico_third] int,  
    [recommendation] varchar(500),  
    [recycle] smalldatetime,  
    PRIMARY KEY ([id_nakupu])  
);  
  
CREATE TABLE [Zamestnanci] (  
    [Osobni_cislo] int,  
    [Jmeno] varchar(30),  
    [Prijmeni] varchar(30),  
    [Cislo_prukazu] int,  
    [Hodnost] varchar(5),  
    [Pohlavi] varchar(4),  
    [Datum_narozeni] datetime,  
    [Misto_narozeni] varchar(30),  
    PRIMARY KEY ([Osobni_cislo]),  
    CONSTRAINT [FK_Zamestnanci.Osobni_cislo]  
        FOREIGN KEY ([Osobni_cislo])  
        REFERENCES [Nakup]([id_nakupu])  
);  
  
CREATE TABLE [Vozidlo] (  
    [ID_vozidla] int,  
    [VIN] varchar(20),  
    [VPZ] varchar(7),  
    [Rok_vyroby] datetime,  
    PRIMARY KEY ([ID_vozidla]),  
    CONSTRAINT [FK_Vozidlo.ID_vozidla]  
        FOREIGN KEY ([ID_vozidla])  
        REFERENCES [Zamestnanci]([Osobni_cislo])  
);  
  
CREATE TABLE [Letouny] (  
    [ID_letounu] int,  
    [VIN] varchar(20),  
    [VPZ] varchar(7),  
    [Rok_vyroby] datetime,  
    PRIMARY KEY ([ID_letounu]),  
    CONSTRAINT [FK_Letouny.ID_letounu]  
        FOREIGN KEY ([ID_letounu])  
        REFERENCES [Zamestnanci]([Osobni_cislo])  
);
```

```
[id_letounu] int,  
[urceni] varchar(50),  
[vyrobce] varchar(50),  
[rok_vyroby] datetime,  
[typ] varchar(50),  
[verze] varchar(150),  
[doku] varchar(150),  
PRIMARY KEY ([id_letounu])  
);
```

```
CREATE TABLE [Utvar] (  
  [ID_utvaru] int,  
  [ID_psc] int,  
  [Cislo_utvaru] int,  
  PRIMARY KEY ([ID_utvaru]),  
  CONSTRAINT [FK_Utvar.ID_utvaru]  
  FOREIGN KEY ([ID_utvaru])  
  REFERENCES [Vozidlo]([ID_vozidla]),  
  CONSTRAINT [FK_Utvar.ID_utvaru]  
  FOREIGN KEY ([ID_utvaru])  
  REFERENCES [Letouny]([id_letounu])  
);
```

```
CREATE TABLE [Faktury] (  
  [Cislo_faktury] int,  
  [Datum_splatnosti] datetime,  
  [Datum_vystavení] datetime,  
  PRIMARY KEY ([Cislo_faktury])  
);
```

```
CREATE TABLE [Opravy] (  
  [id_pozadavku] int,  
  [oc_tech] int,  
  [druh] varchar(50),  
  [detail_prime] varchar(500),  
  [priorita] int,  
  [req_date] smalldatetime,  
  [oc_rat] int,  
  [detail_post] varchar(500),  
  [start_time] smalldatetime,  
  [end_time] smalldatetime,  
  [found] varchar(500),  
  [id_part] int,  
  [id_liquid] int,  
  [doc] varchar(50),  
  PRIMARY KEY ([id_pozadavku]),  
  CONSTRAINT [FK_Opravy.id_pozadavku]  
  FOREIGN KEY ([id_pozadavku])  
  REFERENCES [Letouny]([id_letounu]),  
  CONSTRAINT [FK_Opravy.id_pozadavku]
```

```
FOREIGN KEY ([id_pozadavku])
REFERENCES [Vozidlo]([ID_vozidla]),
CONSTRAINT [FK_Opravy.oc_rat]
FOREIGN KEY ([oc_rat])
REFERENCES [Zamestnanci]([Osobni_cislo])
);
```

```
CREATE TABLE [Polozka] (
[ID_polozky] int,
[Vyrobni_cislo] varchar(50),
[Inventarni_cislo] varchar(50),
[Nazev_polozky] varchar(50),
[Zivotnost_polozky] datetime,
[Evidencni_cislo] varchar(50),
PRIMARY KEY ([ID_polozky]),
CONSTRAINT [FK_Polozka.ID_polozky]
FOREIGN KEY ([ID_polozky])
REFERENCES [Faktury]([Cislo_faktury]),
CONSTRAINT [FK_Polozka.ID_polozky]
FOREIGN KEY ([ID_polozky])
REFERENCES [Zamestnanci]([Osobni_cislo])
);
```

```
CREATE TABLE [PHM] (
[kcm] int,
[name] varchar(150),
[id_nato] int,
[spec] varchar(50),
PRIMARY KEY ([kcm]),
CONSTRAINT [FK_PHM.kcm]
FOREIGN KEY ([kcm])
REFERENCES [Polozka]([ID_polozky])
);
```

```
CREATE TABLE [Rozkaz použití techniky] (
[ID Rozkazu] int,
[O.C._velitele_vozu] int,
[O.C._ridice_vozu] int,
[Zacatek_jizdy] datetime,
[Konec_jizdy] datetime,
PRIMARY KEY ([ID Rozkazu])
);
```

```
CREATE TABLE [Rozkazy_vozidel] (
[VIN] varchar(20),
[ID_Rozkazu] int,
PRIMARY KEY ([VIN]),
CONSTRAINT [FK_Rozkazy_vozidel.ID_Rozkazu]
FOREIGN KEY ([ID_Rozkazu])
REFERENCES [Rozkaz použití techniky]([ID Rozkazu]),
```

```
CONSTRAINT [FK_Rozkazy_vozidel.VIN]
  FOREIGN KEY ([VIN])
  REFERENCES [Vozidlo]([VIN])
);
```

```
CREATE TABLE [PSC] (
  [ID_PSC] int,
  [PSC] int(5),
  PRIMARY KEY ([ID_PSC])
);
```

```
CREATE TABLE [Dodavatel] (
  [ico] int,
  [Ulice] varchar(50),
  [Cislo_popisne] int,
  [Telefon] int,
  PRIMARY KEY ([ico])
);
```

```
CREATE TABLE [Stav_PHM] (
  [kcm] int,
  [lokalita] int,
  [max] int,
  [min] int,
  [real] int,
  [res] int,
  PRIMARY KEY ([kcm]),
  CONSTRAINT [FK_Stav_PHM.kcm]
  FOREIGN KEY ([kcm])
  REFERENCES [Polozka]([ID_polozky]),
  CONSTRAINT [FK_Stav_PHM.lokalita]
  FOREIGN KEY ([lokalita])
  REFERENCES [Utvar]([ID_utvaru])
);
```

```
CREATE TABLE [Typ_polozky] (
  [ID_typu] int,
  [Kategorie] varchar(50),
  [Druh] varchar(50),
  PRIMARY KEY ([ID_typu]),
  CONSTRAINT [FK_Typ_polozky.ID_typu]
  FOREIGN KEY ([ID_typu])
  REFERENCES [Polozka]([ID_polozky])
);
```

Zdrojový kód databáze pro systém PostgreSQL

```
CREATE TABLE "Nakup" (  
  "id_nakupu" int,  
  "druh" varchar(50),  
  "detail" varchar(500),  
  "related" int,  
  "cost_basic" int,  
  "priority" int,  
  "set_date" smalldatetime,  
  "req_date" smalldatetime,  
  "ico_first" int,  
  "ico_second" int,  
  "ico_third" int,  
  "recommendation" varchar(500),  
  "recycle" smalldatetime,  
  PRIMARY KEY ("id_nakupu")  
);  
  
CREATE TABLE "Zamestnanci" (  
  "Osobni_cislo" int,  
  "Jmeno" varchar(30),  
  "Prijmeni" varchar(30),  
  "Cislo_prukazu" int,  
  "Hodnost" varchar(5),  
  "Pohlavi" varchar(4),  
  "Datum_narozeni" datetime,  
  "Misto_narozeni" varchar(30),  
  PRIMARY KEY ("Osobni_cislo"),  
  CONSTRAINT "FK_Zamestnanci.Osobni_cislo"  
  FOREIGN KEY ("Osobni_cislo")  
  REFERENCES "Nakup"("id_nakupu")  
);  
  
CREATE TABLE "Vozidlo" (  
  "ID_vozidla" int,  
  "VIN" varchar(20),  
  "VPZ" varchar(7),  
  "Rok_vyroby" datetime,  
  PRIMARY KEY ("ID_vozidla"),  
  CONSTRAINT "FK_Vozidlo.ID_vozidla"  
  FOREIGN KEY ("ID_vozidla")  
  REFERENCES "Zamestnanci"("Osobni_cislo")  
);  
  
CREATE TABLE "Letouny" (  
  "id_letounu" int,  
  "urceni" varchar(50),
```

```
"vyrobce" varchar(50),
"rok_vyroby" datetime,
"typ" varchar(50),
"verze" varchar(150),
"doku" varchar(150),
PRIMARY KEY ("id_letounu")
);
```

```
CREATE TABLE "Utvar" (
  "ID_utvaru" int,
  "ID_psc" int,
  "Cislo_utvaru" int,
  PRIMARY KEY ("ID_utvaru"),
  CONSTRAINT "FK_Utvar.ID_utvaru"
  FOREIGN KEY ("ID_utvaru")
  REFERENCES "Vozidlo"("ID_vozidla"),
  CONSTRAINT "FK_Utvar.ID_utvaru"
  FOREIGN KEY ("ID_utvaru")
  REFERENCES "Letouny"("id_letounu")
);
```

```
CREATE TABLE "Faktury" (
  "Cislo_faktury" int,
  "Datum_splatnosti" datetime,
  "Datum_vystavení" datetime,
  PRIMARY KEY ("Cislo_faktury")
);
```

```
CREATE TABLE "Opravy" (
  "id_pozadavku" int,
  "oc_tech" int,
  "druh" varchar(50),
  "detail_prime" varchar(500),
  "priorita" int,
  "req_date" smalldatetime,
  "oc_rat" int,
  "detail_post" varchar(500),
  "start_time" smalldatetime,
  "end_time" smalldatetime,
  "found" varchar(500),
  "id_part" int,
  "id_liquid" int,
  "doc" varchar(50),
  PRIMARY KEY ("id_pozadavku"),
  CONSTRAINT "FK_Opravy.id_pozadavku"
  FOREIGN KEY ("id_pozadavku")
  REFERENCES "Letouny"("id_letounu"),
  CONSTRAINT "FK_Opravy.id_pozadavku"
  FOREIGN KEY ("id_pozadavku")
  REFERENCES "Vozidlo"("ID_vozidla"),
```



```

CONSTRAINT "FK_Opravy.oc_rat"
  FOREIGN KEY ("oc_rat")
    REFERENCES "Zamestnanci"("Osobni_cislo")
);

CREATE TABLE "Polozka" (
  "ID_polozky" int,
  "Vyrobni_cislo" varchar(50),
  "Inventarni_cislo" varchar(50),
  "Nazev_polozky" varchar(50),
  "Zivotnost_polozky" datetime,
  "Evidencni_cislo" varchar(50),
  PRIMARY KEY ("ID_polozky"),
  CONSTRAINT "FK_Polozka.ID_polozky"
    FOREIGN KEY ("ID_polozky")
      REFERENCES "Faktury"("Cislo_faktury"),
  CONSTRAINT "FK_Polozka.ID_polozky"
    FOREIGN KEY ("ID_polozky")
      REFERENCES "Zamestnanci"("Osobni_cislo")
);

CREATE TABLE "PHM" (
  "kcm" int,
  "name" varchar(150),
  "id_nato" int,
  "spec" varchar(50),
  PRIMARY KEY ("kcm"),
  CONSTRAINT "FK_PHM.kcm"
    FOREIGN KEY ("kcm")
      REFERENCES "Polozka"("ID_polozky")
);

CREATE TABLE "Rozkaz pouziti techniky" (
  "ID Rozkazu" int,
  "O.C._velitele_vozu" int,
  "O.C._ridice_vozu" int,
  "Zacatek_jizdy" datetime,
  "Konec_jizdy" datetime,
  PRIMARY KEY ("ID Rozkazu")
);

CREATE TABLE "Rozkazy_vozidel" (
  "VIN" varchar(20),
  "ID_Rozkazu" int,
  PRIMARY KEY ("VIN"),
  CONSTRAINT "FK_Rozkazy_vozidel.ID_Rozkazu"
    FOREIGN KEY ("ID_Rozkazu")
      REFERENCES "Rozkaz pouziti techniky"("ID Rozkazu"),
  CONSTRAINT "FK_Rozkazy_vozidel.VIN"
    FOREIGN KEY ("VIN")

```

```

REFERENCES "Vozidlo"("VIN")
);

CREATE TABLE "PSC" (
  "ID_PSC" int,
  "PSČ" int(5),
  PRIMARY KEY ("ID_PSC")
);

CREATE TABLE "Dodavatel" (
  "ico" int,
  "Ulice" varchar(50),
  "Cislo_popisne" int,
  "Telefon" int,
  PRIMARY KEY ("ico")
);

CREATE TABLE "Stav_PHM" (
  "kcm" int,
  "lokalita" int,
  "max" int,
  "min" int,
  "real" int,
  "res" int,
  PRIMARY KEY ("kcm"),
  CONSTRAINT "FK_Stav_PHM.kcm"
  FOREIGN KEY ("kcm")
  REFERENCES "Polozka"("ID_polozky"),
  CONSTRAINT "FK_Stav_PHM.lokalita"
  FOREIGN KEY ("lokalita")
  REFERENCES "Utvar"("ID_utvaru")
);

CREATE TABLE "Typ_polozky" (
  "ID_typu" int,
  "Kategorie" varchar(50),
  "Druh" varchar(50),
  PRIMARY KEY ("ID_typu"),
  CONSTRAINT "FK_Typ_polozky.ID_typu"
  FOREIGN KEY ("ID_typu")
  REFERENCES "Polozka"("ID_polozky")
);

```

Autor/ka	Bc. Tomáš Charamza
Název DP	Informační podpora pro zefektivnění logistických procesů v podmínkách AČR
Studijní obor	Logistika
Rok obhajoby DP	2022
Počet stran	93
Počet příloh	4
Vedoucí DP	doc. Dr. Ing. Oldřich Kodym
Anotace	<p>Tato diplomová práce se zaměřuje na zlepšení logistických procesů v rámci Armády České republiky a rezortu Ministerstva obrany. Následný návrh zefektivnění jednotlivých procesů bude implementován do informačního systému, který autor navrhnul v bakalářské práci „Informační podpora evidence majetku v podmínkách AČR“ z roku 2020. Teoretická část je zaměřena na popis základních logistických procesů, principů a všeobecných znalostí. Teoreticko-analytická část práce popisuje současný stav logistiky AČR a následně ho analyzuje. Praktická část se zaměřuje na zefektivnění logistických procesů a následnou implementaci do autorovy bakalářské práce.</p>
Klíčová slova	SQL, AČR, MO, databáze, logistika
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	