

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ



Bc. Leoš Vondra

DISPONIBILITA NÁHRADNÍCH DÍLŮ A LOGISTICKÉ
SKLADY

Diplomová práce

2014



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

d ě k a n

Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K617 Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Leoš Vondra

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – ME – Management a ekonomika dopravy a telekomunikací

Název tématu (česky): **Disponibilita náhradních dílů a logistické sklady**

Název tématu (anglicky): The spare parts' availability and logistic warehouses

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Úvod do problematiky
- Analýza toku náhradních dílů vybrané společnosti
- Analýza dat toku náhradních dílů vybrané společnosti
- Stávající hodnocení disponibility náhradních dílů
- Návrh metodiky hodnocení disponibility náhradních dílů
- Závěr

Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucí diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století: (supply chain management). Vyd. 1. Praha: Radix, Díl 1-3, 2005, s. 1096-1698. ISBN 80-860-3159-4.

GOPALAKRISHNAN, P. a A. K. BANERJI. Maintenance and spare parts management. 8. printing. New Delhi: Prentice-Hall of India, 2004. ISBN 81-203-0669-4.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Denisa Mocková, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **29. června 2012**

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **30. listopadu 2014**

a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia


b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia




prof. Ing. Petr Moos, CSc.

vedoucí

Ústavu logistiky a managementu dopravy


prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek

děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.


Leoš Vondra

jméno a podpis studenta

V Praze dne.....15. května 2014

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji doc. Ing. Denise Mockové, Ph.D. za odborné vedení a konzultování diplomové práce a za rady, které mi poskytovala po celou dobu mého studia. Dále bych chtěl poděkovat společnosti Renault ČR, a.s. za umožnění přístupu k mnoha důležitým informacím a materiálům. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

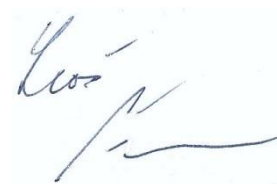
Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne

28. listopadu 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Leoš', written on a light blue rectangular background.

podpis

Název práce: Disponibilita náhradních dílů a logistické sklady

Autor: Bc. Leoš Vondra

Obor: Management a ekonomika dopravy a telekomunikací

Druh práce: Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. Ing. Denisa Mocková, Ph.D.

Ústav logistiky a managementu dopravy - 16117 (K617)

ČVUT v Praze Fakulta dopravní

Abstrakt: *Předmětem a cílem diplomové práce je problematika měření disponibility náhradních dílů logistických skladů a návrh zlepšení hodnocení disponibility náhradních dílů. Dále jsou objasněny hlavní pojmy z oblasti logistiky a metody sledování výkonů logistiky. Je popsán tok náhradních dílů, informací a informační systémy používané ve vybrané společnosti, u které následně tato práce poukazuje na možná zlepšení stávajícího stavu měření disponibility náhradních dílů. Hlavní část je zaměřena na definování disponibility jako ukazatele logistiky a návrh měření disponibility na úrovni logistických skladů.*

Klíčová slova: *disponibilita, logistické centrum, distribuční centrum, logistika, logistický kontroling*

Title: The spare parts' availability and logistic warehouses

Author: Bc. Leoš Vondra

Branch: Management and Economics of Transportation and Telecommunication

Document type: Master thesis

Thesis advisor: doc. Ing. Denisa Mocková, Ph.D.

Department of Logistics and Management of Transport - 16117 (K617)

CTU in Prague Faculty of Transportation Sciences

Abstract: *The aim of this master thesis is an issue of spare parts availability measurements at logistics warehouses level and an improvement proposal of spare parts availability assessment. Further, key terms from logistics and its performance monitoring methods are clarified. It describes the flow of spare parts, information and information systems, used in a selected company, to which this thesis points and also offers possible improvements of a current state of measuring the spare parts availability. The main part is focused on defining the availability as the logistics indicator and on new system of availability measurement at warehouses level.*

Key words: *availability, logistics centre, distribution centre, logistics, logistics controlling*

Obsah

Seznam použitých zkratk	11
Úvod	13
1. ÚVOD DO PROBLEMATIKY	15
1.1 Historický vývoj logistiky	15
1.2 Vývojové fáze logistiky	16
1.3 Definice logistiky	18
1.4 Základní pojmy používané v logistice	18
1.5 Současné trendy v logistice	22
1.6 Kontroling a jeho využití v logistice	24
1.6.1 Úkoly logistického kontrolingu	25
1.6.2 Postupy logistického kontrolingu	25
1.6.3 Veličiny logistického kontrolingu	26
1.6.4 Ukazatele logistického kontrolingu	26
1.7 Metody sledování výkonu logistiky	27
1.7.1 Benchmarking	27
1.7.2 Měření disponibility produktů	27
1.8 Disponibilita	28
1.8.1 Klasifikace	29
1.8.2 Okamžitá disponibilita	29
1.8.3 Střední disponibilita	30
1.8.4 Disponibilita v rovnovážném stavu	30
1.8.5 Vlastní disponibilita	30
1.8.6 Dosažená disponibilita	31
1.8.7 Provozní disponibilita	31
2. VYBRANÁ SPOLEČNOST	32
2.1 Skupina Renault	32
2.1.1 Historie	32
2.1.2 Struktura	34

2.1.3	Renault Samsung Motors.....	35
2.1.4	Aliance Renault-Nissan.....	36
2.2	Renault ČR, a. s.....	37
2.2.1	Struktura	37
3.	ANALÝZA TOKU NÁHRADNÍCH DÍLŮ VYBRANÉ SPOLEČNOSTI	38
3.1	DLPA – Ředitelství logistiky náhradních dílů a příslušenství.....	38
3.1.1	Lokalizace ve skupině Renault	38
3.1.2	Cíle DLPA	38
3.1.3	Klienti DLPA.....	39
3.1.4	Distribuční schéma.....	41
3.1.5	Doplňující data	43
3.2	Organigram DLPA.....	44
3.2.1	Ředitelství zásobování (Direction Métiers Approvisionnements – DMA) ..	44
3.2.2	Obchodní ředitelství (Direction Logistique Client – DLC)	45
3.2.2.1	Zpracování objednávky	45
3.2.3	Vyřizování reklamací.....	46
3.3	Logistický kontroling na úrovni DLPA	47
3.3.1	Měření spokojenosti zákazníků	47
3.3.2	Vnitřní audit.....	47
3.3.3	Důsledky kontrolingu DLPA.....	48
4.	ANALÝZA DAT TOKU NÁHRADNÍCH DÍLŮ VYBRANÉ SPOLEČNOSTI	49
4.1	Informační systémy	49
4.1.1	Datový tok od partnera ke koncesionáři	52
4.1.2	Datový tok od koncesionáře do CDE Győr, Maďarsko	54
4.1.3	Datový tok z CDE do CDPA	55
4.2	Číslování jednotlivých položek objednávky (řádků objednávky).....	55
4.3	Pokrývání objednávek	56
4.4	Fyzické označování položek objednávky.....	56
5.	HODNOCENÍ DISPONIBILITY NÁHRADNÍCH DÍLŮ	58

5.1	Hodnocení poskytovaných služeb (Taux de Service)	59
5.2	Disponibilita náhradních dílů (Taux de Disponibilité Stock)	59
5.3	Disponibilita náhradních dílů v síti autorizovaných servisů (Taux de Disponibilité Réseau).....	60
6.	NÁVRH ZLEPŠENÍ STÁVAJÍCÍHO HODNOCENÍ DISPONIBILITY NÁHRADNÍCH DÍLŮ, TOKU DAT A INFORMACÍ.....	62
7.	NÁVRH HODNOCENÍ DISPONIBILITY NÁHRADNÍCH DÍLŮ	65
7.1	Cíle navrhovaného hodnocení.....	65
7.2	Vymezení sledovaných oblastí	65
7.3	Stanovení jednotlivých ukazatelů	67
7.3.1	Ukazatele pro oblast dopravy	67
7.3.2	Ukazatele pro oblast provedení objednávky	68
7.3.3	Ukazatele pro oblast příjem dodávaného zboží.....	68
7.3.4	Ukazatele pro oblast vyskladnění.....	68
7.3.5	Ukazatele pro oblast skladování.....	69
7.4	Definice mezí jednotlivých ukazatelů.....	72
7.5	Stanovení výpočtu.....	74
Závěr		79
Seznam použité literatury		81
Seznam obrázků		82
Seznam tabulek		83

Seznam použitých zkratk

CD	Centres de Distribution – Distribuční centra
CDE	Centre de Distribution Europe – Evropské distribuční centrum
CDG	Contrôle de Gestion - Kontroling
CDPA	Centres de Distribution Pièces et Accessoires – Distribuční centra náhradních dílů a příslušenství
CND	Centrum nákladní dopravy
CRPA	Centre Régional Pièces et Accessoires – Regionální centrum náhradních dílů a příslušenství
CZ	Česká republika
DAV	Direction Après Vente - Ředitelství poprodejních služeb
DIL	Direction Ingénierie Logistique – Ředitelství logistického inženýrství
DLC	Direction Logistique Client – Obchodní ředitelství
DLPA	Direction Logistique Pièces et Accessoires - Ředitelství logistiky náhradních dílů a příslušenství
DMA	Direction Métiers Approvisionnements – Ředitelství zásobování
DMS	Dealer Management Systems – Dealer management systém (Systém podpory prodeje a oprav automobilů)
DOF	Direction des Opérations France – Ředitelství pro oblast Francie
DOPA	Déploiement des Objectifs et des Plans d'Actions – Naplňování cílů a akčních plánů
DPH	Daň z přidané hodnoty
EOB	Formát objednávkového souboru partnera
HU	Maďarsko
ISO	International Organization for Standardization – Mezinárodní organizace pro normalizaci
M̄	Mean Maintenance Downtime – Střední doba odstávky
MDT	Mean Downtime – Střední doba poruchy
MPR88	Système Informatique de Gestion de Production – Informační systém

řízení výroby

MTBF	Mean Time Between Failures – Střední doba mezi začátky poruch
MTBM	Mean Time Between Maintenance – Střední doba mezi plánovanou odstávkou
MTTF	Mean Time to Failure – Střední doba do poruchy
MTTR	Mean Time to Repair – Střední doba opravy
MUT	Mean Uptime – Střední doba provozu
OPALE	Optimized Parts and Accessories Logistics in Europe - Souhrnný informační systém řízení dodavatelského řetězce v Evropě
P & A	Pièces et Accessoires – Náhradní díly a příslušenství
PL	Polsko
PVI	Priorité Véhicules Immobilisés – Priorita imobilizovaného vozidla
QSLPA	Qualité Service Logistique Pièces et Accessoires – Kvalita poskytovaných logistických služeb náhradních dílů a příslušenství
RCR	Formát objednávkového souboru koncesionáře
RFID	Radio Frequency Identification – Identifikace na rádiové frekvenci
RNPO	Renault-Nissan Purchasing Organisation – Společnost zajišťující nákup pro Renault a Nissan
SAPPR	Système Logistique P&A du magasin, commande de Pièces et Accessoires – Informační logistický systém pro řešení objednávek náhradních dílů a příslušenství
SAPPR.Net	
SK	Slovensko
SLPA	Système Logistique de Pièces et Accessoires – Systém logistiky náhradních dílů a příslušenství
SQL	Structured Query Language – Strukturovaný dotazovací jazyk
U/S	Urgentní nebo skladová

Úvod

V dávné historii se pod pojmem logistika uvažovalo jako o praktickém počítání číslicemi. Přes složitý vývoj tohoto pojmu se následně dospělo k dnešnímu vnímání pojmu logistika jako k souhrnu všech činností, jímž se vytvářejí, řídí a kontrolují pohybové a akumulární procesy v síti, kdy jejich souhrou se má uvést do chodu tok objektů v síti tak, aby prostor a čas byly překlenuty co nejefektivněji.

Dnešní doba a nároky se překvapivě vrací k původní definici – logice, protože pouze logické napojení všech vazeb v moderních celosvětových společnostech je předpokladem úspěchu. Současný trh je globalizovaný, lidé jsou velice nároční a dalo by se říci až rozmazlení. Dovoz a vývoz výrobků z jednoho konce světa na druhý k zákazníkovi je dnes běžná praxe. Všechny toky výrobků podléhají nějakému přemísťovacímu procesu a k tomuto procesu patří i zpracování, skladování, sběr aktuálních dat, atd. Toto vše zařizuje pojem logistika.

Tato práce se zabývá jedním z ukazatelů kvality logistiky - konkrétně logistického řetězce, kterým je disponibilita.

Téma disponibility náhradních dílů je zajímavé na každé úrovni jejího řešení. Tento ukazatel je velmi rozmanitý a liší se právě podle úrovně, kde se aktuálně řeší. Téma bylo zvoleno kvůli významné souvislosti s finálními klienty. Autor byl inspirován dlouholetou pracovní praxí v automobilovém průmyslu, z tohoto důvodu práce pojednává o logistickém řetězci výrobce automobilů Renault, kde se velká část klientských stížností týká právě dodávek dílů, potažmo délek oprav servisovaných vozidel. Motivací bylo zjistit, jak je možné disponibilitu měřit a hledat možné příčiny prodlev vznikajících v logistickém řetězci.

Práce je rozčleněna do několika částí. V první části, která se věnuje úvodu do problematiky, je shrnut vývoj logistiky, následně jsou zde uvedeny definice logistiky, současné trendy a různé metody sledování výkonů logistiky. Důležitou částí první kapitoly jsou definice samotného ukazatele - disponibilita.

Práce dále přechází k představení vybrané společnosti. Popisuje její historii, strukturu a uvádí významné mezníky, data a události.

Další části jsou již plně věnovány tématu sledování výkonů logistiky určitého druhu logistického řetězce. Je popsána struktura logistického řetězce vybrané společnosti, stávající stav toku náhradních dílů a také používané hodnocení. Stávající hodnocení bylo podrobena analýze a došlo k odhalení slabých míst, na která tato práce upozorňuje a doporučuje nápravu.

Nejdůležitější částí je poslední kapitola, kde je uveden návrh vlastního hodnocení disponibility náhradních dílů, nebo spíše hodnocení poskytovaných služeb. Ostatně to už dále v této práci.

1. ÚVOD DO PROBLEMATIKY

1.1 Historický vývoj logistiky

Pod pojmem logistika se do r. 1600 uvažovalo jako o praktickém počítání číslicemi. Francouzský právník a matematik Francois Viete zavedl v r. 1591 výrazy Logistica numerosa (počítání číslicemi) a Logistica speciosa (počítání pomocí písmen). Tak se nazývá i algoritmická neboli algebraická logika. G.W. Leibnitz mluvil o matematické logice jako o logistice. V r. 1904 na ženevském filosofickém kongresu byla logistika ztotožněna s matematickou logikou. Filosofický slovník z r. 1985 uvádí pod pojmem „Logistika“ jiný název pro matematickou logiku a symbolickou logiku. Ve slovníku cizích slov z r. 1966 jsou pod pojmem „Logistika“ uvedeny dva významy: 1. symbolická logika užívající matematických formulí a metod, 2. soubor zařízení v hlubokém týlovém území, které slouží armádě jako výcvikový prostor, sklady zásob, materiálového vybavení apod. Kapesní slovník cizích slov z r. 1971 vysvětluje logistiku výhradně ve vazbě na armádu.

V 15-16. století bylo od výrazu počítání odvozeno rozšíření pojmu logistika ve smyslu praktického počítání s čísly. Později byla logistika chápána jako formální resp. matematická logika v protikladu k tradičnímu chápání logiky.

Mnohem větší rozšíření měla logistika ve vojenství. Byzantský císař Leontos (886 - 911) – definoval pojem logistiky jako zvládnout pohyby lidí, pohyby materiálu, a to tak, aby se příslušný objekt nacházel na potřebném místě v potřebném čase. Podrobněji byla logistika rozvedena v práci „Náčrt vojenského umění“ od švýcarského generála Antoine Henri Jomini v r. 1837. Přesné načasování vzájemného setkávání útvarů i přísun munice a dalšího materiálního zajištění vyžadovaly podrobné a precizní propočty a zvláštní odbornou přípravu. V Evropě tyto teorie nedošly všeobecného přijetí. V USA bylo dílo přeloženo v r. 1862 a rychle realizováno hlavně v oblasti vojenského námořnictva. Zejména v období 2. světové války zaznamenala logistika maximálního rozšíření. Po válce došlo k rozšíření logistiky i do hospodářské oblasti nejčastěji jako podniková logistika.

Primát praktického uplatnění logistiky v hospodářské praxi patří USA. Vše se odvíjelo od nutnosti překonat dlouhé vzdálenosti. Začal se prosazovat nový systémový pohled na materiálové toky jako na řetězec operací probíhající v prostoru a v čase, za pomoci fungujících toků informací. V USA byla logistika zaměřena nejprve na přesuny surovin a na zásobování. [1]

1.2 Vývojové fáze logistiky

Vývoj logistiky můžeme shrnout do pěti hlavních fází:

1. fáze

V 50. letech minulého století v USA se začala logistika používat s hlavním cílem, a to snížit co nejvíce náklady firem při přechodu z vojenské výroby na mírovou. V počátcích se logistika omezovala pouze na distribuci, praxe byla ovládána duchem obchodního a marketingového přístupu. Dominovaly problémy obchodních operací s hotovými výrobky (zbožím) a s nimi svázaných operací fyzické distribuce, problém zásob byl okrajový. Projevovala se spíše jejich nedostatečná výše a neadekvátní struktura i rozmístění. K posuzování efektivnosti procesů a jejich reorganizace se začaly používat celkové náklady. Toto průkopnické období vyvrcholilo v 60. letech a jeho pojetí zcela patří minulosti. V r. 1964 pak Národní výbor pro řízení distribuce USA definoval logistiku jako metodu řízení, zabývající se pohybem surovin od zdrojů k místům finální výroby a distribuce výrobků. To hlavně z hlediska dopravy, zásobování, služeb spotřebitelům, skladování, manipulace, balení, ale i projektování výroby a rozmisťování kapacit.

2. fáze

V důsledku hospodářské recese, 1. a 2. ropné krize a sílící mezinárodní konkurence v 70. letech minulého století (na trh vstoupilo Japonsko) a vlivem zvýšení úrokové míry na kapitálovém trhu se zhoršily výsledky podniků a jejich strategie snižování nákladů obrátila pozornost k zásobám, avšak v nové podobě, neboť se ukázalo, že v nich podniky mají vázáno neúměrně velké množství kapitálu k řešení problému nadbytečných zásob. Novou podobou bylo použití matematických optimalizačních metod, matematickostatistických metod a metod predikce výše zásob. Logistika v podnicích se tedy z distribuce rozšířila postupně i na zásobování (nákup, opatřování) a pronikla do řízení výroby, to znamená, že pokryla všechny základní podnikové funkce (distribuce, zásobování, výroba), byla však aplikována jen uvnitř každé jednotlivé funkce (činnosti, podsystému), sloužící specifickým (navzájem často rozporným) cílům zajišťujících podnikové útvary. Způsob aplikace logistiky v útvarech zásobování, výroby a distribuce byl tedy izolovaný a tomu odpovídalo jen dosahování dílčích realizačních efektů. Logistika byla tudíž integrována samostatně pouze v rámci jednotlivých hlavních podnikových činností (subsystémů) jako logistika zásobování, logistika výroby a logistika distribuce.

3. fáze

Kontinuální vývoj společnosti probíhal až do konce 70. let minulého století, pak nastal vývoj nepravidelný, diskontinuální a v podstatě nevypočitatelný. Společně s globalizací

trhu se měnila i povaha klasické konkurence na konkurenci v celosvětovém měřítku. Úroveň služeb (především logistických) byla nástrojem strategického významu v konkurenčním boji, rozdíly v nabízených výrobcích a jejich parametrech byly minimální.

V 80. letech nastal rovněž skok v kvalitě počítačového vybavení podniků příchodem éry počítačů a decentralizovaných počítačových sítí. Poprvé v historii podniků bylo možno analyzovat průtok surovin, materiálů a dílů, nedokončených a hotových výrobků skrze podniky v reálném čase, což vedlo k šokujícímu zjištění, že z celkové doby potřebné k výrobě zboží a jeho dodání zákazníkovi pouhých 5 % tvořil hodnototvorný proces, zatímco 95 % potřeby času připadalo na ztráty vznikající vytvářením zásob v důsledku prostojů, zbytečné manipulace, přepravy a shromažďování informací. Distribuční a prodejní systémy pohlcovaly zpravidla ještě větší množství času než výroba (poměr byl 60:40). Zasluhou těchto analýz se v dalším vývoji logistiky stalo dominantní hledisko času. Koncem 80. let a začátkem 90. let se stalo zřejmým, že větších efektů než z dílčích izolovaných řešení lze dosáhnout sladováním celých procesů na základě integrace podnikových funkcí. V této době šíření logistiky v podnicích nabíralo „druhý dech“, takže se hovoří o renesanci logistiky, či přímo o počátku logistické revoluce. Zde již dochází k integraci logistiky na celopodnikové úrovni, tj. propojení oblastí zásobování materiálem, výroby a distribuce hotových výrobků do jednoho logistického systému včetně vzájemných vazeb, představovaných logistickými řetězci (materiálovými toky) uvnitř podniku.

4. fáze

Integrací podnikových funkcí vývoje, zásobování, výroby a distribuce dochází v praxi k utváření ucelených logistických řetězců a systémů propojených mezi zákazníky a dodavateli - praxe se orientovala na tzv. integrovanou logistiku (The Total Supply Chain). V podnicích probíhal reengineering, jehož hlavním cílem bylo posílit konkurenceschopnost podniků zvýšením pružnosti, a to prostřednictvím logistické koordinace a synchronizace procesů. Začínaly se realizovat globální (integrované) nadnárodní logistické systémy. Jednalo se tudíž o propojení podnikové logistiky s vnějším okolím na národní a nadnárodní úrovni jakožto charakteristický fenomén konce 20. století.

5. fáze

Tato fáze se odehrává ve 21. století – integrované logistické systémy, které jsou postupně optimalizovány. Jedná se však o mimořádně složitý problém systémového charakteru, k jehož úspěšnému zvládnutí je třeba vytvořit řadu předpokladů. Mimo jiné v oblasti počítačové integrace včetně simulačního softwaru pro podporu rozhodování, jak na úrovni strukturální, tak i procedurální. Jedním z prioritních bodů je i uzavírání strategických

aliancí mezi podniky, jejich zákazníky, dodavateli hmotného zboží i dodavateli (poskytovateli) logistických služeb.

Zde popsané fáze prezentují vývoj od jednoduchého (izolovaného) ke složitému (integrovanému) pojetí logistiky. [2]

1.3 Definice logistiky

S ohledem na výše popsané vývojové fáze existuje mnoho definic logistiky. Proto zde budou uvedeny jen některé s ohledem na jejich platnost v evropském kontextu.

„... souhrn všech činností, jimiž se vytvářejí, řídí a kontrolují pohybové a akumulární procesy v síti, jejich vzájemnou souhrou se má uvést do chodu tok objektů v síti tak, aby prostor a čas byly překlenuty co nejefektivněji.“ (Pfohl, 1972)

„... soubor činností zaměřených na dodání určitého množství zboží s minimálními náklady do místa, v němž v dané době existuje poptávka.“ (Association des Logisticiens d'entreprise, 1980)

„...soubor všech činností sloužících k poskytování potřebného množství prostředků s nejmenšími náklady tam a tehdy, kde a kdy je po nich poptávka. Zabývá se všemi operacemi, určujícími pohyb zboží (alokace výroby a skladů, zásob, řízení pohybu zboží ve výrobě, balení, skladování, dodávání odběratelům)“ (International Institut Applied Systems Analyses, 1986)

„... časově vztažené umístování zdrojů ... nebo, jinými slovy, logistika uvádí do vztahu zboží, lidi, výrobní kapacity a informace, aby byly na správném místě ve správném čase, ve správném množství, ve správné kvalitě za správnou cenu.“ (British Institute of Logistics, 1995)

1.4 Základní pojmy používané v logistice

Pro lepší orientaci a pochopení textu v další části práce je nutné vysvětlit několik základních pojmů z oboru logistiky.

Logistický řetězec – představuje posloupnost hmotných a nehmotných toků probíhajících v řadě dodávajících a odebírajících subjektů, jejichž struktura a chování jsou odvozeny od požadavku na pružné a hospodárné uspokojení dané potřeby konečného zákazníka včetně zpětných toků reklamovaného či neprodaného zboží, obalů, odpadů k recyklaci nebo k likvidaci. Články logistického řetězce jsou na sebe navazující činnosti – doprava, manipulace, skladování, řízení zásob, balení a všechny s tím spojené informační a řídicí procesy.

Logistické centrum – centrální článek logistických řetězců, ve kterém jsou jejich provozovateli poskytovány logistické služby včetně služeb s přidanou hodnotou.

Logistické centrum logistické firmy – vyhrazeno pro logistickou obsluhu vybraných smluvních klientů (např. v automobilovém a elektrotechnickém průmyslu).

Centrum nákladní dopravy (CND) – představuje obdobu veřejného logistického centra. Je to dopravně-podnikatelská plocha osídlená dopravními firmami a poskytovateli služeb dopravu doplňujících rozdílného zaměření (spedice, skladování, servis, logistické služby, telekomunikace) jako samostatnými podniky, napojená na minimálně 2 druhy dopravy. CND zahrnuje překladiště kombinované dopravy železnice / pozemní komunikace nebo vnitrozemský přístav / pozemní komunikace / železnice, které je veřejně přístupné. Optimální je, když překladiště leží v bezprostřední blízkosti dopravně-podnikatelských ploch a organizačně je s nimi spojeno (centralizované CND). Jako CND může fungovat i více navzájem propojených, prostorově oddělených dopravně podnikatelských ploch díky organizačním opatřením, zvláště v oblasti informačního zasíťování (decentralizované CND).

Logistické služby – soubor logistických činností, které jsou nezbytné pro realizaci optimálního řízení materiálového toku a řízení fyzické distribuce zboží z místa jeho vzniku do místa jeho spotřeby.

Sklad – místo pro udržování zásob, z něhož jsou na základě objednávek uspokojováni odběratelé (klienti) formou skladových / urgentních dodávek. Primární funkcí skladu v logistickém řetězci je expedovat materiál (zboží) podle požadavků odběratelů. Může plnit i funkce vyrovnávací (množstevně i časově), zabezpečovací (při výkyvech v poptávce, ve výrobě nebo v dodávkách), kompletační, spekulativní, zušlechťovací a další s ohledem na uskladněné zboží.

Celní sklad – sklad, ve kterém zboží pocházející ze zemí mimo EU zůstává pod celním dohledem. Celní dluh (clo + DPH, příp. spotřební daň) se hradí až v okamžiku jeho propuštění do volného oběhu. Se zbožím ve skladu je možno provádět některé operace jako například aktivní zušlechťování či přepracování.

Konsignační sklad – sklad provozovaný smluvním partnerem vlastníka zboží (prostředníkem, komisionářem, obchodním zástupcem), případně i samotným dodavatelem v blízkosti sídel odběratelů za účelem zkrácení dodacích lhůt při vyřizování objednávek.

Distribuční (průtokový) sklad – sklad, jehož dominantní funkcí je rozdělovat výrobní sortiment a expedovat jej na jednotlivé trhy. Množství zásob v něm uchovávaných je silně redukováno a dodací lhůty jsou zkráceny.

Distribuční centrum – určitým druhem logistického centra zaměřeným na rozdělování a rozmístování zboží od výrobce k odběratelům včetně poskytování požadovaných souvisejících služeb. Je určeno pro více než jednoho výrobce a obsluha je většinou prováděna jedním druhem dopravy, např. silniční dopravou.

Multimodální přeprava – přeprava zboží nejméně dvěma druhy dopravy.

Kombinovaná doprava – je systém přepravy zboží v jedné a téže přepravní jednotce (ve velkém kontejneru, výměnné nástavbě, odvalovacím kontejneru) nebo silničním vozidle s využitím několika druhů dopravy.

Intermodální doprava – podmnožina multimodální dopravy. Přeprava zboží v jedné a té samé ložné jednotce se realizuje různými druhy dopravy pomocí její překládky, ale bez manipulace se zbožím. Ložnou jednotkou může být buď nákladní automobil, anebo intermodální přepravní jednotka.

Intermodální přepravní jednotka – přepravní jednotka, která má normované rozměry podle ISO. Nejčastěji se jedná o kontejnery, výměnné nástavby, návěsy, odvalovací kontejnery a bimodální návěsy.

Průmyslová zóna – vyznačuje se koncentrací výrobních aktivit na vymezeném území při využití synergických efektů. Je to ucelené souvislé území, vymezené v závazné části schváleného územního planu velkého územního celku či schváleného územního plánu obce jako území zastavěné převážně objekty pro průmyslovou výrobu, obchod a služby, nebo jako zastavitelné území vhodné převážně pro umístění průmyslové výroby, obchodu a služeb. Nejednání se o průmyslovou zónu připravovanou pro strategického, významného nebo vážného investora musí její výměra činit alespoň 10 ha, jedná-li se o projekt realizovaný v nezastavěném území, nebo alespoň 5 ha, jedná-li se o projekt realizovaný v zastavěném, ale nevyužívaném území.

Technické vybavení území – představuje vodovod, kanalizace, plynovod, vedení elektrické energie, železniční vlečka ve všech případech včetně provozních objektů.

Lokace – nalezení optimálního místa pro umístění střediska (středisek) obsluhy na dané síti.

Alokace – určení optimálního počtu středisek obsluhy, definování atrakčního obvodu logistického centra, přiřazení zákazníka do obsluhy konkrétního střediska.

Místo obsluhy – místem obsluhy jsou především:

- Sklady – v rámci logistických řetězců
- Velkoobchody

- Dopravní střediska – v rámci železniční dopravy (lokomotivní, vozová depa), v rámci silniční dopravy (dopravní podniky, vozovny)
- Ostatní obslužná místa v rámci určité sítě, případně logistického řetězce (čerpací stanice, celnice apod.). Jedná se v podstatě o důležitá „střediska“, která provádí obsluhu v rámci svého atrakčního obvodu.

Atrakční obvod – množina uzlů (hran) na síti, které mají společné středisko obsluhy.

Distribuce – jakýkoliv obrat zboží mezi hospodářskými jednotkami a všechny aktivity, které jsou s tímto obratem spojeny. V užším slova smyslu bude distribucí chápána až konečná fáze logistického řetězce, tedy poskytování služeb zákazníkům při přiměřených nákladech.

Průběžná doba – doba od objednání po dodání zboží do skladu, nebo po jeho odeslání zákazníkovi. Zkracováním průběžné doby lze dosáhnout větší produktivity.

Logistický park – na rozdíl od logistického centra zřizován hlavně za účelem podpory výroby, ve většině případů se jedná o konkrétního výrobce nebo o ucelené skupiny podobně zaměřených podniků. Vnitřní infrastruktura logistického parku je podřízena výrobě, resp. technologiím, které logistický park podporuje. Jednou ze stěžejních činností logistických parků by se mělo stát zvyšování užitné hodnoty.

Veřejné logistické centrum – centrum multimodálního charakteru obsluhované minimálně dvěma druhy dopravy, zřizované podle jednotné koncepce na regionálním principu, ve kterém poskytuje více poskytovatelů široké spektrum logistických služeb všem zájemcům v regionu včetně malých a středních firem a které vzniká s podporou veřejných rozpočtů na základě nabídkového řízení. Umožňuje poskytování služeb všem zájemcům bez diskriminace. Je místem určeným pro koncentraci nabídky širokého spektra logistických služeb včetně kombinované dopravy, ve kterém je možné zajistit obsluhu minimálně dvěma druhy dopravy (silniční / železniční / vodní / letecká). Předpokladem pro jeho vznik, resp. umístění, je existence dostatečné výroby / spotřeby a možnost napojení na kapacitní dopravní infrastrukturu více druhů dopravy. Může v něm být umístěna i lehká průmyslová výroba. Zajišťuje obsluhu vymezeného regionu (oblasti). Vstupují do něho např.: dopravní, spediční, obchodní, průmyslové firmy, celní, hygienická, veterinární, rostlino-lékařská správa, finanční a pojišťovací služby, apod. Provádí dekonsolidaci ucelených zásilek podle požadavků zákazníků. Veřejným zájmem / přínosem je co nejefektivnější a vyvážená dopravní obsluha konkrétního území a eliminace negativních vlivů rostoucí silniční dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví.

Privátní (firemní) logistické centrum – nabízí komplexní logistické služby pro konkrétního zákazníka s využitím nejméně dvou druhů dopravy. Může v něm být umístěna i lehká průmyslová výroba. Jeho činnost není zaměřena na plošnou obsluhu regionu. Slouží výhradně pro potřeby zřizovatele centra, zpravidla velké nadnárodní společnosti. Může být provozováno smluvními poskytovateli logistických služeb.

Přepravní řetězec – koordinovaný nebo integrovaný soubor dílčích operací (manipulačních, přepravních, pomocných) nutných k přemístění zboží v procesu oběhu, využívá unifikované manipulační a přepravní jednotky, kterým odpovídají rozměry technických prostředků (dopravní, manipulační prostředky, skladovací zařízení, apod.) a pracovní postupy. Může být realizován jako unimodální a nebo multimodální.

Řízení materiálového toku – zahrnuje řízení první části logistického řetězce od prvotních zdrojů nebo subdodavatelů dílů, komponentů a součástí do výroby, kde se z nich vyrábí nebo kompletují produkty. Řízení dodávek je v závislosti na plánování výroby, které vychází z předpokládané poptávky.

Řízení fyzické distribuce – zahrnuje řízení poslední části logistického řetězce od konce výroby produktů do místa konečné spotřeby. Řízení dodávek je v závislosti na poptávce, která může být stochastická, nebo deterministická.

Logistické technologie – zpracované pracovní postupy manipulačních, skladových, přepravních a dalších operací, kterými lze dosáhnout požadovaný vztah mezi logistickými výkony a náklady. [1] [2]

1.5 Současné trendy v logistice

Po celé minulé století procházela společnost obrovským vývojem. Z historického hlediska je sto let jen velice krátkým okamžikem, avšak pro jednotlivce je to poměrně dlouhá doba. Minulé století se vyznačovalo velice rychlou a účinnou automatizací manufaktury (počatou již v 19. století). Ve druhé polovině století však začala doslova „informační revoluce“. Ruční zpracování informací bylo postupně nahrazováno zpracováním automatickým a nové technologické vynálezy se začínaly uplatňovat v mnoha jak výrobních, tak v obchodních odvětvích a službách. Hlavní cíle zavádění informačních technologií jsou zejména ve zjednodušení a zrychlení obsáhlých úloh, dříve ručně prováděných člověkem. Po nutných prvních investicích přichází úspora finančních prostředků a možnost jejich investic do jiných oblastí rozvoje příslušných organizací. Všechny tyto kroky však vedly k větší flexibilitě firem k řešení nových požadavků trhu a to tím, že konkrétní lidé nejsou zatěžováni činnostmi, které provádí výpočetní technika, a mohou využít svou kapacitu a odborné znalosti na rozvoj nových technologických postupů či služeb. V oboru logistiky je

to nejvíce vidět u získávání a pohybu informací – informačním toku. Zatímco dříve byly informace zaznamenávány na hmotných médiích a přenášeny fyzicky, v současné době je možné jejich sběr i přenos provádět elektronicky. Velkou měrou se začíná prosazovat co největší automatizace s vyloučením lidského činitele z celého procesu. Důvodem je snížení počtu chybných informací, které vstupují do informačního systému, výrazně vyšší rychlost získání informace a její přenos ke zpracování. Z tohoto důvodu se čím dál více začíná používat automatické zjišťování informací – automatická identifikace.

Automatickou identifikaci či automatické získávání informací o výrobcích lze provádět různými způsoby například:

- optická identifikace
- radiofrekvenční technologie (RFID)
- indukční technologie
- magnetické technologie.

Vhodnost jednotlivých technologií je však závislá na mnoha aspektech:

- objem uchovávaných dat
- vzdálenost nosiče a snímacího zařízení
- možnost ručního vkládání
- rychlost čtení
- spolehlivost
- trvanlivost nosiče a kódového označení
- vhodnost pro různá pracovní prostředí
- bezpečnost a ochrana před třetími osobami. [3]

V případě použití automatické identifikace se zabezpečí rychlejší, přesnější a kvalitnější dodávky zboží na určené místo. Celý tento proces je ale na začátku opět závislý na člověku a na vstupních informacích, které se pod určitý datový nosič nastaví. V případě použití těchto technologií je však spolehlivost jak hmotného, tak i informačního toku mnohem větší a tím dochází k velkým úsporám a větší spokojenosti zákazníků.

Současné globální trendy jsou ovlivněny hospodářskou situací. Malé i velké společnosti v dopravním a logistickém oboru musí řešit situace, o kterých ještě před několika měsíci či lety vůbec neuvažovaly. Mezi klíčové body můžeme zařadit především:

- převis nabídky nad poptávkou, a s tím související revize cen a marží poskytovaných dopravních a logistických služeb,
- flexibilita a efektivita odběratelsko-dodavatelského řetězce a portfolia nabízených služeb,

- otázky likvidity, financování a možnosti refinancování podnikání a projektů,
- důsledné plánování a řízení cash-flow, zejména pak optimalizace pracovního kapitálu,
- využití stávajících kapacit (skladových a přepravních) při poklesu objemu zakázek,
- optimalizace nákladů a procesů společnosti,
- využití a optimalizace lidských zdrojů a disponibilních pracovních sil,
- zvyšující se nároky na opatření vedoucí k šetrnějšímu přístupu a ochraně životního prostředí (např. alternativní zdroje nebo limity emisí).

Všechny tyto body pak vedou společnosti k soustředění se především na klíčové činnosti podnikání v rámci organizace a veškeré vedlejší činnosti přesunou na bedra specializovaných poskytovatelů těchto služeb. Za hlavní lze považovat tyto body:

- značný podíl fixní části nákladů (např. na leasing vozového parku či na zaměstnance v oddělení jeho údržby) nezávislých na snižujícím se objemu produkce
- vysoké administrativní náklady spojené s řízením a koordinací služeb vícero smluvních dopravců (vybraných na základě vhodných cenových nabídek dopravy do určitých destinací),
- neefektivnosti prováděných aktivit a nedostatečné sledování a vyhodnocování výkonů (např. odpracovaných hodin vykazovaných pracovníky skladu). [4]

Veškeré kroky tak momentálně vedly ke snižování nákladů, to se však mění a nyní přichází větší tlak na naplnění vyšší spolehlivosti v odběratelsko-dodavatelských vztazích i ve výrobě. Stále více je zdůrazňován význam outsourcingu zejména v oblasti dopravy, skladování a manipulace. Rostou požadavky na kvalitu procesů s orientací na implementaci metod kvality s cílem zkvalitnění dosahovaných výkonů. Toho všeho lze dosáhnout jen s důsledným sledováním nákladů a kontrolem.

1.6 Kontroling a jeho využití v logistice

Kontrola hraje v logistice velmi důležitou roli. Vzhledem k jejímu průřezovému charakteru se dotýká všech oblastí podniku, a to jak ve svislé (řídící) linii, tak v linii horizontální (operativní). Logistický kontroling má provádět permanentní kontrolu hospodárnosti prostřednictvím porovnávání plánu se skutečností. Zároveň by měl pořizovat, zhušťovat a poskytovat informace pro potřeby logistického managementu. Zobrazování logistických výkonů a nákladů se děje prostřednictvím relevantních ukazatelů. Smyslem logistického kontrolingu je pak cílové plánování, řízení, kontrola a koordinace dílčích úseků logistického systému podniku. [5]

Vytyčení cílů si management dodavatele může usnadnit, bude-li se orientovat podle cílů odběratelů – zákazníků. Logistika musí sledovat a realizovat komplexní sladění integrovaných toků informací, materiálů a zboží pro zvýšení dodavatelské schopnosti a flexibility při současné minimalizaci nákladů v hodnototvorném řetězci v celé jeho délce a dosahu působnosti podniku.

1.6.1 Úkoly logistického kontroingu

Úkoly v oblasti logistického plánování:

- stanovení strategických cílů podnikové logistiky,
- vytvoření jednotného systému plánování logistiky,
- posouzení procesu plánování, postupu a přijatých závěrů,
- kontrola realizace a dalšího vývoje,

v oblasti informačního managementu:

- analýza stávajícího informačního systému z pohledu logistiky,
- vývoj informačního systému logistiky podniku,
- koordinace potřeb a dostupnosti informací v logistice,
- zprostředkování informací v hodnototvorném řetězci,

v oblasti provádění logistické kontroly:

- určení reálných parametrů a ukazatelů logistiky,
- porovnání skutečného stavu s vytyčenými cíli,
- analýza příčin odchylek,
- provádění externího porovnání úrovně podnikové logistiky (Benchmarking).

1.6.2 Postupy logistického kontroingu

Postupy kontroingu spočívají v několika krocích. Ch. Schulte [6] uvádí např. šest kroků:

- v prvním kroku jsou stanoveny cíle, a to jak obsahově, kvantitativně, event. s mezemi tolerance, tak časově,
- druhým krokem je zjištění skutečné situace pomocí metod měření a soustavy ukazatelů,
- ve třetím kroku jsou analyzovány odchylky mezi plánovanými a skutečnými hodnotami, k čemuž se přistupuje v případě, že došlo k překročení mezí tolerance. Informace vzešlé z této analýzy jsou podkladem pro rozhodování,

- ve čtvrtém kroku se přijmou operativní opatření. Tento krok je na logistických manažerech odpovědných za dotyčnou činnost, nikoli na útvaru logistického kontrolingu (jeho úlohou je pouze informovat, ne rozhodovat),
- v pátém kroku jsou vytvořeny nové plánovací hodnoty, a to teprve, když opatření přijatá v předcházejícím kroku byla úspěšná. Podkladem pro nové plánovací hodnoty jsou účinky provedených opatření,
- v šestém kroku jsou příslušným manažerům sděleny informace o výsledcích celého postupu, resp. navrženo redefinování nebo upravení cílů.

1.6.3 Veličiny logistického kontrolingu

Základními logistickými veličinami jsou:

- druh logistického objektu (materiál, zboží (komodity), palety, zařízení apod.),
- množství daného druhu v jednotkách hmotnosti [*kg*], objemových [*m³*] nebo v kusech [*ks*],
- místo výskytu nebo potřeby udané polohovým vektorem nebo v souřadnicích kartézských nebo sférických [*rad*], [*m*],
- čas výskytu, disponibility nebo potřeby v jednotkách času – časovou souřadnicí [*s*].

Vedle těchto základních veličin se používá celá řada veličin odvozených. Tyto jsou odvozeny ze základních veličin, které mají určitou požadovanou vypovídací schopnost pro konkrétní daný účel.

1.6.4 Ukazatele logistického kontrolingu

Ukazatele, které logistický kontroling vytváří a používá, se opírají o logistické cíle a o účetní evidenci (důležitá je právě existence logistického informačního systému, poskytujícího data pro rozpočty logistických výkonů a nákladů).

Nejdůležitějšími daty pro potřeby logistického kontrolingu jsou:

- skladované a přepravované množství,
- skladové a dopravní kapacity,
- průběžné doby a doby skladování a přepravy.

Logistické kontrolingové ukazatele jsou vždy vztaženy na výrobek, zakázku, resp. na logistický výkon. Sledují se za jednotlivé články logistického řetězce, resp. za podnikové útvary jej uskutečňující. Mohou to být ukazatele strukturální a rámcové, ukazatele produktivity, ukazatele hospodárnosti či ukazatele kvality.

Typickými ukazateli jsou:

- odchylka plánu od skutečnosti z hlediska toku materiálu (výrobku) nebo z hlediska počtu strojů,
- poměr zatížení (využití) ke kapacitě každého článku logistického řetězce,
- doba zpracování k průběžné době,
- skutečná doba k plánované průběžné době,
- počet kritických míst v logistickém řetězci,
- skladovací doba (obrátko zásob ve dnech, v hodinách nebo i v minutách),
- počet skladovacích míst,
- počet a doba trvání oklik v toku materiálu (výrobku),
- vytvářené hodnoty v jednotlivých člancích logistického řetězce za jednotku času, eventuálně další, ve všech případech vztažené na výrobek nebo na zakázku.

Pro distribuční centra hotových výrobků jsou pak nejvíce vhodné tyto ukazatele:

- stupeň pohotovosti dodávky neboli disponibilita jako:
 - počet v termínu dodaných položek násobených 100 k celkovému počtu položek (vyjadřující spolehlivost dodávek, a sice je-li jeho hodnota menší než 100, indikuje nedostatek zásob ve skladu, resp. nutnost rychlejší dopravy k zákazníkovi),
 - počet ihned expedovaných položek k celkovému počtu položek ze zakázky,
 - množství zboží, které je k dispozici ve skladu, k celkovému objednanému množství zboží, opět vztaženo na zakázku. [7]

1.7 Metody sledování výkonu logistiky

1.7.1 Benchmarking

Benchmarking je vlastní hodnocení podniku, provozu nebo vlastní osoby ve srovnání s konkurenčními subjekty z pohledu úrovně výroby, distribuce, prodeje, nákladů, organizačních a dalších struktur apod., cestou obhlídek a dotazů na zkoumaném místě. Jde tedy o to, najít podniky stejného typu popř. se stejnou nebo podobnou strukturou a porovnáním s nejlepšími z nich se zdokonalit.

1.7.2 Měření disponibility produktů

Management a logistika náhradních dílů se staly důležitým aspektem pro řízení produktové podpory, která ovlivňuje náklady na životní cyklus výrobku. Disponibilita

náhradních dílů podle určité poptávky snižuje prodlevy v dodání produktu a zvyšuje využití systému nebo produktu a tím i ziskovost pro daný produkt. Jestliže je inventárně skladován optimální počet náhradních dílů, minimalizují se náklady na životní cyklus produktu (jako účelové funkce). Stanovení optimálního počtu dílů vychází z různých faktorů, jsou jimi např. kritický stav, nákupní cena, vzdálenost mezi výrobcem a centrálním skladem a dodací lhůta k odběrateli.

Základním principem systému řízení zásob a stanovené disponibility je dosažení odpovídající úrovně služeb s minimálním rizikem a minimálními investicemi do skladových zásob. Investice do těchto zásob náhradních dílů mohou být značné, proto má vedení společnosti zájem snížit úroveň zásob a zároveň maximalizovat výkonnost systému řízení zásob náhradních dílů. Aby bylo možné hodnotit výsledky zlepšujících opatření, je nutné stanovit ukazatele výkonnosti jako například disponibilitu, která zahrnuje mnoho faktorů. Důležitým ukazatelem může být i „nedostupnost“ náhradního dílu, který vyjadřuje faktor znepokojení, a čekací doba na náhradní díl je poté další relevantní faktor disponibility. Měření rizik týkajících se náhradních dílů (nedostupnost, chybovost, opotřebení, atd.) je samostatným problémem výrobce dílů. V oboru kontrolování zásob je nejdůležitějším faktorem při měření výkonnosti riziko nedostatku dílů. Cílová úroveň zásob, bod objednání a množství pro objednání jsou vypočítány na základě jednotlivých kategorií tak, aby bylo předcházeno nedostatku zboží.

Většina výzkumných prací v oblasti náhradních dílů byla provedena v oboru řízení zásob, nicméně ve sledování disponibility či jejího měření nikoliv. Funkčnost systémů nebo zařízení vyžaduje, aby náhradní díly byly dostupné vždy na vyžádání (objednávky zákazníka), či v co nejkratším možném čase.

1.8 Disponibilita

Disponibilita je všestranný a univerzální ukazatel měření dostupnosti určitého produktu zahrnující všechny faktory ve výrobním a komplexním logistickém procesu. Lze jej použít pro všechny velikosti výrobních zařízení buď pro jednotlivé procesy, nebo ve skupinách.

Definice disponibility je částečně závislá na jejím použití. Zde je uvedena definice odpovídající náležitosti tématu. Disponibilitu tedy lze definovat jako procentuální míru určitého náhradního dílu, jež je k dispozici v okamžiku, kdy je po něm poptávka. Ukazatel může zahrnovat faktory, které přímo souvisí s daným náhradním dílem, ale i okolnosti, které vzniknou při výběru konkrétního dílu, přepravě a skladování.

Pro správné vyhodnocení disponibility musí být nejdříve stanoveno rozlišení, jak podrobně bude systém řešen, identifikovány veličiny pro sledování, proveden jejich strukturovaný záznam dosažených hodnot a bezchybný výpočet.

Disponibilitu je možné zavést jako kritérium výkonnosti opravitelných systémů vyjadřující pravděpodobnost, že celý systém nebo i pouze složka systému je v provozu v požadovaném čase, tj. bez poruchy nebo obnovena po poruše, poruchou je myšlena momentální nedostupnost dílu. Tento pohled na definici přímo souvisí se spolehlivostí celého systému i jeho částí. Vzorcem lze toto vyjádřit jako:

$$D = \frac{\text{úspěšné objednávky}}{\text{všechny objednávky}} \quad (1)$$

1.8.1 Klasifikace

Při analýze disponibility, jejíž definice je velmi flexibilní, lze uvažovat různé typy prostojů nebo zdržení v systému, výsledkem jsou různé možnosti klasifikace disponibility.

Podle matematického pohledu:

- okamžitá
- střední
- v rovnovážném stavu

Podle systémového pohledu:

- vlastní
- dosažená
- provozní

1.8.2 Okamžitá disponibilita

Tento první typ disponibility je definován jako pravděpodobnost, že systém nebo přímo náhradní díl bude dostupný v jakémkoli náhodném čase. Je to velmi podobné spolehlivosti, že systém bude fungovat v daném čase t , hlavní rozdíl je v tom, že měření okamžité disponibility zahrnuje informace o rychlosti a možnosti opravení systému. Systém bude fungovat v jakémkoli čase t , pokud jsou splněny tyto podmínky:

- produkt (náhradní díl) funguje správně (je dostupný) s pravděpodobností $R(t)$ v intervalu $(0; t)$ nebo od poslední opravy (dodávky nedostupného dílu) v čase u , kdy platí $0 < u < t$ s pravděpodobností:

$$\int_0^t R(t-u)m(u)du \quad (2)$$

- $m(u)$ reprezentuje funkci rychlosti a možnosti opravy systému (dodání nedostupného dílu).

Okamžitá disponibilita se pak počítá jako suma obou těchto pravděpodobností.

$$D_o(t) = R(t) + \int_0^t R(t-u)m(u)du \quad (3)$$

1.8.3 Střední disponibilita

Střední disponibilita je uvažována pouze nad časovým úsekem, během kterého je systém dostupný, díl je k dispozici. Lze ji reprezentovat střední hodnotou okamžité disponibility na intervalu $(0; t)$

$$D_s(t) = \frac{1}{t} \int_0^t D_o(u) du \quad (4)$$

1.8.4 Disponibilita v rovnovážném stavu

Disponibilita v rovnovážném stavu je definována jako limita funkce okamžité disponibility vyjádřena vzorcem:

$$D_r(\infty) = \lim_{t \rightarrow \infty} D_o(t) \quad (5)$$

Tento výpočet disponibility může být uvažován jako stabilizační prvek, kde disponibilita je brána jako konstantní hodnota.

1.8.5 Vlastní disponibilita

Disponibilita, uvažující pravděpodobnost, že vše bude fungovat uspokojivě v určitém okamžiku při rovnovážných podmínkách v ideálním prostředí. Předpokladem je, že všechny chybějící díly jsou vždy připraveny na doplnění, není bráno v úvahu žádné zdržení či lidský faktor. Proto nezahrnuje čas logistických operací, administrativní zdržení, čekání a ani plánované odstávky. Vlastní disponibilita je většinou odvozována přímo z analýzy projektového uskupení. Vzorcem se dá vyjádřit jako:

$$D_v = \frac{MTTF}{MTTF + MTTR} \quad (6)$$

kde:

- *MTTF* (Mean Time to Failure) – střední doba do poruchy (od poslední opravy do následující poruchy – doba fungování, neboli doba, kdy dojde k okamžitému uspokojení všech objednávek)
- *MTTR* (Mean Time to Repair) – střední doba opravy (doba nedostupnosti dílu)

1.8.6 Dosažená disponibilita

Definice dosažené disponibility je stejná jako definice vlastní disponibility s jediným rozdílem a to, že je zde uvažována doba na provedení preventivních operací, jako jsou odstávky z důvodu letních dovolených popřípadě nutných údržbových prací. Neuvažuje se o jiném selhání procesů.

$$D_D = \frac{MTBM}{MTBM + \bar{M}} \quad (7)$$

kde:

- *MTBM* (Mean Time Between Maintenance) – střední doba mezi plánovanou odstávkou
- \bar{M} (Mean Maintenance Downtime) – střední doba odstávky

U této disponibility není uvažována žádná chyba komponent logistického řetězce, používá se ke stanovení nejvhodnějšího okamžiku plánované odstávky.

1.8.7 Provozní disponibilita

Provozní disponibilita je měření střední disponibility na časovém intervalu zahrnující všechny možné prodlevy. Oproti dosažené a vlastní disponibilitě zahrnuje dobu logistických operací, administrativní zdržení, čekání i plánované či údržbové odstávky. Tento způsob měření disponibility je nejpřesnějším vyjádřením funkce celého logistického řetězce zahrnující všechny možné výpadky.

$$D_p = \frac{MUT}{MUT + MDT} = \frac{MUT}{MTBF} \quad (8)$$

kde:

- *MUT* (Mean Uptime) – střední doba provozu
- *MDT* (Mean Downtime) – střední doba poruchy
- *MTBF* (Mean Time Between Failures) – střední doba mezi začátky poruch

2. VYBRANÁ SPOLEČNOST

2.1 Skupina Renault

2.1.1 Historie

Koncem 19. století začal příběh jedné z nejvýznamnějších firem automobilového průmyslu. Dne 24. listopadu 1898 vyjelo v Paříži z dílny Louise Renaulta pozoruhodné vozítko Voiturette a úspěšně zdolalo strmý kopec Rue Lepic. Povzbuzen úspěchem Louis Renault 25. února 1899 založil podnik Renault Freres.

Už v roce 1899 se Louis a Marcel Renaultovi účastnili automobilových závodů se svými vozy. Kladné výsledky na sebe nenechaly dlouho čekat a společnost Renault expandovala na zahraniční trhy, nejprve do Belgie, následně do celé Evropy a dokonce i do Japonska.

Na úsvitu první světové války měl Renault na svém kontě již 5000 automobilů, vyráběl i užitkové vozy, kamiony, autobusy a dokonce letadlové motory. Za první světové války se zabýval výrobou tanků a letadel.

Průmyslový vývoj umožnil Louisi Renaultovi představit v roce 1924 vozidlo s náhonem na čtyři kola (v té době náhon 4X4 nebyl vůbec znám), a v tomtéž roce předvedl Renault své know-how na dnes legendárních modelech Torpedo a 40 CV.

Ve třicátých letech 20. století se automobil stával součástí života stále se zvyšujícího počtu lidí. Renault vycházel vstříc potřebám zákazníků a automobily byly tak osazeny strojovou brzdou a řidiči si také mohli nastavit sedadlo.

V roce 1945, po smrti Louise Renaulta, byl podnik zestátněn. Začal se vyrábět známý model 4 CV, vozítko pro všechny, které po dlouhém válečném konfliktu Francii pomohl ekonomicky se zvednout.

Začátkem 50. let vyráběl Renault modely Frégate (1952), Dauphine (1956), Floride (1956). V roce 1961 přišel na trh model Renault 4 s konceptem zadních dvířek. O rok později byl model Renault 8 vybaven čtyřmi kotoučovými brzdami, což byla premiéra bezpečnostního prvku na sériově vyráběných



Obrázek 1: Renault 4 CV [13]

automobilech. Tím začala neustálá starost společnosti

Renault o bezpečnost řidiče a cestující. V roce 1965 udělala společnost revoluci v segmentu vyšší třídy modelem Renault 16 se zadními dveřmi a sklopným sedadlem.

V roce 1972 se výrobce stal průkopníkem nové generace automobilů modelem Renault 5, který přišel s do té doby nevídanou novinkou, s plastovými štíty spojenými s karoserií, dnes běžně používanou komponentou mnoha světovými konstruktéry. V tomto roce prosadila společnost Renault koncept dvouprostorového vozu a jednoduchý, inovativní design.

Koncem 70. let se společnost Renault rozhodla vstoupit do automobilových soutěží. Stala se Mistrem světa v rallye v roce 1973 a triumfovala ve 24 Heures du Mans v roce 1978. V roce 1977 také vstoupila do světa F1 s úmyslem vyhrát Pohár konstruktérů Formule 1.

O 10 let později Renault prosadil turbomotor a v letech 1992 - 1997 získal šestkrát po sobě titul Mistra světa ve Formuli 1. Výzva stát se znovu šampionem, kterou v roce 2002 Renault opětovně uvedl v život se svojí vlastní stájí Renault F1 Team, se podařila naplnit v roce 2005, když se Fernando Alonso stal Mistrem světa a Renault opět získal titul Pohár konstruktérů.

Začátkem 80. let zastávaly modely Espace, první jednoprostorový vůz, a Renault 25 vizi inovace, tzn. vizi automobilu, který slouží lidem.

V roce 1993 přizpůsobila společnost Renault koncept jednoprostorových vozů městským podmínkám (model Twingo). V polovině devadesátých let inovovala tuto řadu sedmi modely Mégane a Mégane Scénic, který se stal prvním kompaktním jednoprostorovým vozidlem svého druhu.

V polovině 90. let se společnost Renault zaměřila na užitkové vozy - modely Kangoo a Trafic, a byla navržena nová Laguna.

Renault do třetího tisíciletí přišel s automobily vyšší třídy Avantime a Vel Satis.

Aby společnost Renault rozvíjela své postavení na světových trzích, uzavřela v roce 1999 partnerství Aliance Renault-Nissan s automobilkou Nissan a přebrala do svého vlastnictví partnera z šedesátých let, rumunského konstruktéra Dacia. Následující rok pak koupila jihokorejského výrobce Samsung Motors a stala se akcionářem společnosti Volvo. Svě značky Renault začlenil do konsorcia Renault-Nissan Alliance a stal se tak čtvrtým největším výrobcem automobilů na světě.

V roce 2006 pak Aliance Renault-Nissan začala s vývojem elektromobilů, kdy první model dorazil na trh v roce 2008. Celá modelová řada elektromobilů byla představena v roce 2010.

V prohlubování své konkurenceschopnosti na světových trzích začala Aliance spolupracovat se společností AvtoVAZ v roce 2008 a od roku 2010 pak úzce spolupracuje se společností Daimler AG.

Všechny tyto kroky vedly k navýšení poměru prodaných vozidel mimo Evropu na 50% v roce 2013, kde hlavním tahounem je vozidlo Dacia Duster na ruském a brazilském trhu.

V současnosti se Skupina Renault vypořádává s následky celosvětové finanční recese, kdy byla nutná reorganizace struktury zejména v evropské části. Touto reorganizací chce Skupina dosáhnout účinnějšího využívání synergií, které mají vést k lepší organizaci práce a obchodním výsledkům.

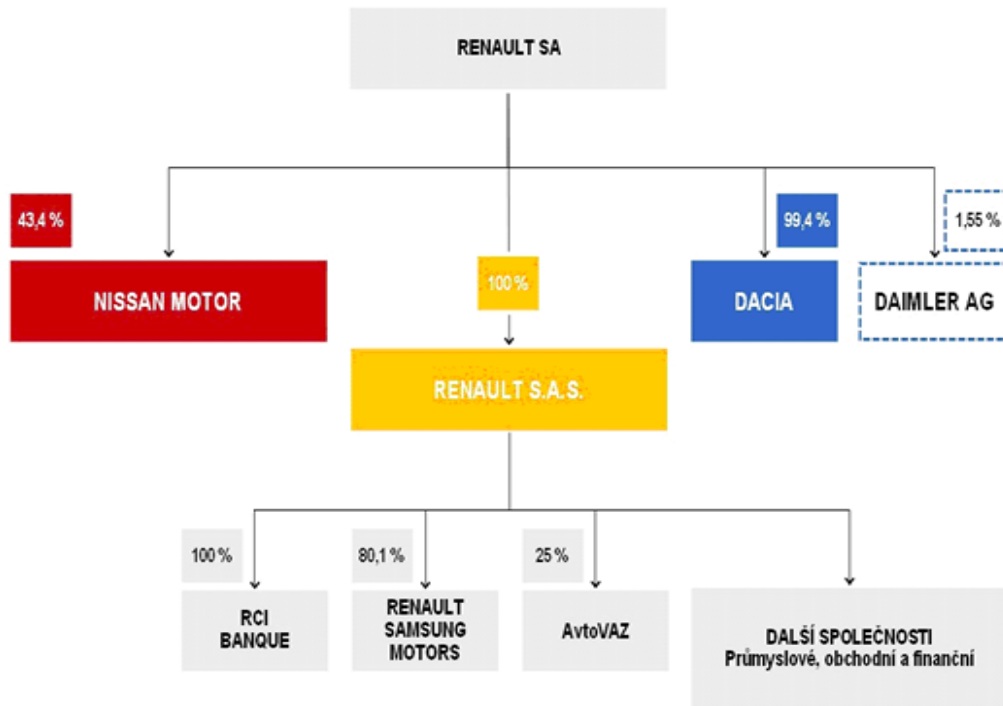
2.1.2 Struktura



Obrázek 2: Mapa obchodní činnosti Skupiny Renault [8]

Skupina Renault je dnes přítomna ve 118 zemích a ve svém portfoliu má mnoho značek.

Struktura Skupiny Renault



Obrázek 3: Struktura Skupiny Renault [8]

2.1.3 Renault Samsung Motors

V roce 2000 se Renault usadil jako první evropský konstruktér na jihokorejském trhu a přebíral automobilovou divizi skupiny Samsung, ze které se stal Renault Samsung Motors. Průmyslový vzestup Renault Samsung Motors byl příkladem úspěchu v zemi, která byla dlouho uzavřena zahraničním investorům. V roce 2004 prodal Renault Samsung Motors 85 000 automobilů díky příkrému vzestupu své obchodní sítě a obnovení modelové řady adaptované na korejský trh (nové modely SM3, SM5, SM7). Výhody součinnosti Aliance Renault-Nissan rovněž využívá i Renault Samsung Motors.



Obrázek 4: Logo Aliance Renault-Nissan [8]

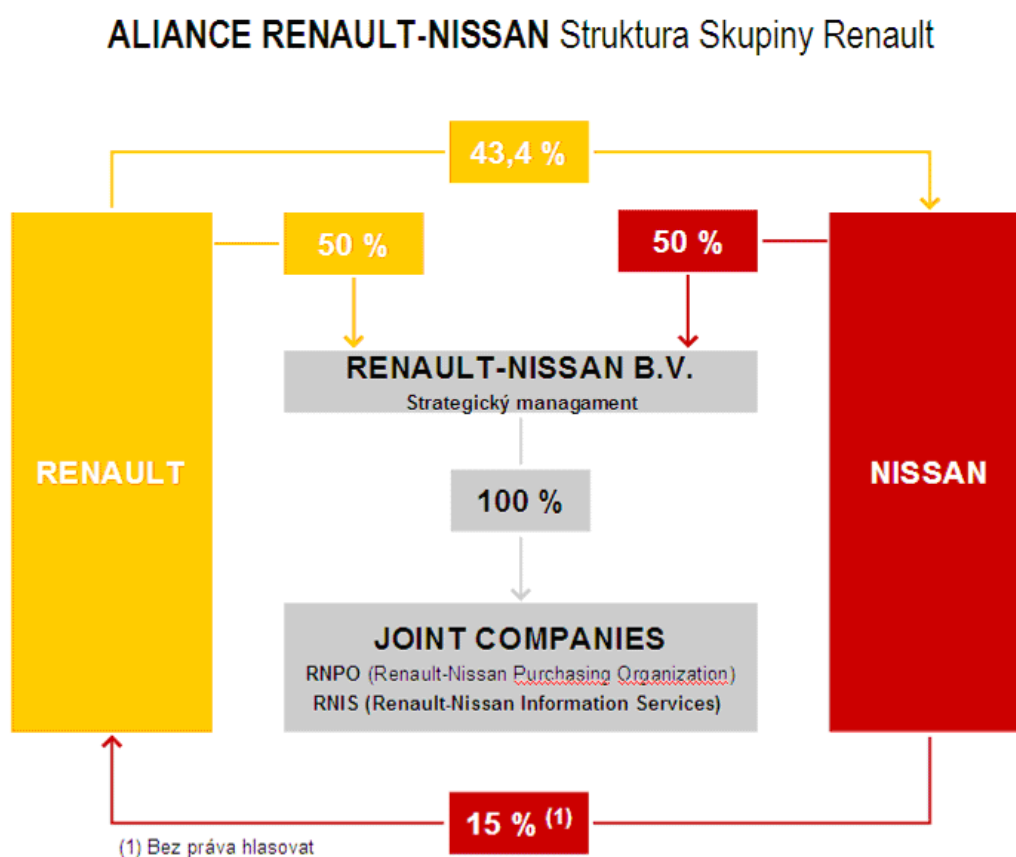
2.1.4 Aliance Renault-Nissan

Dne 27. března 1999 byla mezi společnostmi Renault a Nissan podepsána smlouva o Alianci Renault-Nissan. Aliance je vůbec prvním typem průmyslového a obchodního přiblížení tohoto typu mezi francouzskou a japonskou společností. Aliance usiluje o rentabilní a vyrovnaný růst obou partnerů, který byl a je založen na společné strategii zvyšující se rentability a na společných zájmech. Renault a Nissan ustanovily společné struktury vedení v červnu 1999, které se zabývají společnou vizí rentability.

Obě společnosti se řídí principy ustanovenými v Chartě Aliance v červenci 1999. V březnu 2004 Renault a Nissan potvrdily svoji spolupráci představením Strategické vize Aliance.

V dubnu 2001 založila Aliance svou první obchodní společnost Renault-Nissan Purchasing Organisation (RNPO), která dnes realizuje 70 % nákupů potřebných materiálů pro výrobu obou značek. Tohoto bylo možno dosáhnout jen díky posílení strategického managementu obou značek.

Aliance mezi společnostmi Renault a Nissan je charakterizována 43,4% podílem Renaultu v Nissanu a 15% podílem Nissanu ve společnosti Renault.



Obrázek 5: Struktura Aliance Renault-Nissan [8]

2.2 Renault ČR, a. s.

2.2.1 Struktura

Skupina Renault je nyní v České republice zastoupena společností Renault ČR a.s., zabývá se komercializací osobních a užitkových vozidel v České republice jako filiálka mateřské firmy Renault s.a.s., která má sídlo ve Francii. Po celém území státu má Renault ČR, a.s. hustou síť obchodních partnerů – koncesionářů a partnerů.

Na úplném začátku společnost Renault vytvořila v roce 1991 svoji reprezentační kancelář a síť partnerů Renault. Přestože tento princip fungování měl svoji výhodu ve volnosti fungování, bylo vzápětí jasné, že tato struktura nemůže pokrýt potřeby expandujícího českého trhu.

Společnost Renault se rozhodla být blíže zákazníkovi a poskytovat mu lepší služby, proto v lednu 1994 vznikla společnost Renault ČR, a.s. jako samostatný právní subjekt.

Ve společnosti Renault ČR, a.s. pracuje téměř 100 pracovníků.

Právní forma a rozdělení kapitálu: Akciová společnost, 100% vlastník kapitálu – Renault Group B.V.

Spadá do organizační struktury: Cluster EAST (PL,CZ, SK, HU a Baltské státy)

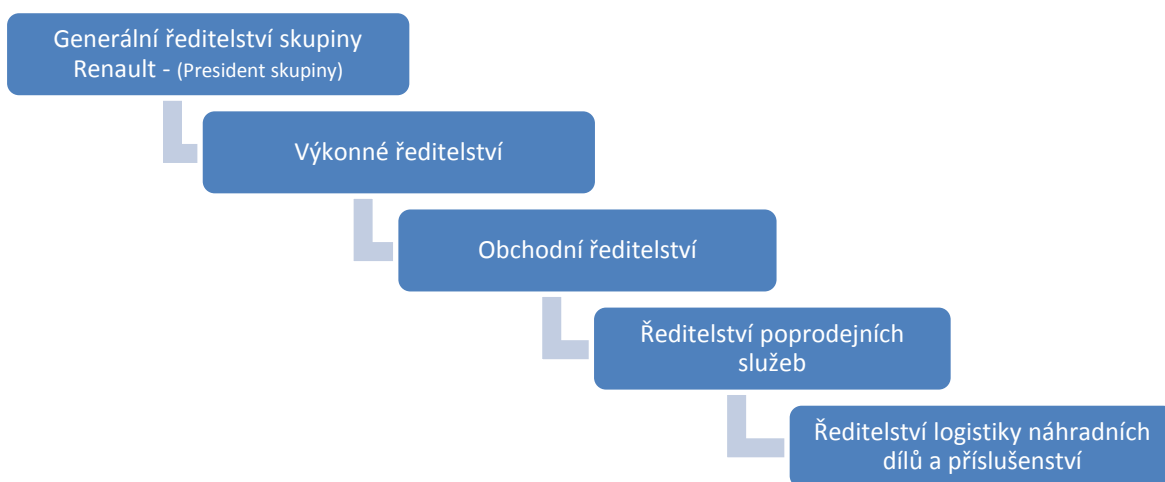
3. ANALÝZA TOKU NÁHRADNÍCH DÍLŮ VYBRANÉ SPOLEČNOSTI

Ve Skupině Renault se distribucí náhradních dílů a souvisejících operací zabývá Ředitelství logistiky náhradních dílů a příslušenství (DLPA – Direction Logistique Pièces et Accessoires). Níže bude popsána struktura tohoto ředitelství, jeho úkoly, cíle a tok náhradních dílů.

3.1 DLPA – Ředitelství logistiky náhradních dílů a příslušenství

3.1.1 Lokalizace ve skupině Renault

Logistika náhradních dílů a příslušenství (P & A) je činnost, která tvoří jednu z hlavních obchodních aktivit skupiny Renault, výrazně přispívá k hospodářské výkonnosti skupiny. Ředitelství poprodejních služeb (DAV - Direction Après Vente) je obchodní jednotka zodpovědná za distribuci dílů a příslušenství značky Renault. DAV je poté přímo napojeno na Obchodní ředitelství skupiny.



Obrázek 6: Umístění DLPA ve struktuře řízení společnosti [autor]

3.1.2 Cíle DLPA

Ředitelství logistiky náhradních dílů a příslušenství má tyto hlavní cíle:

- definovat a rozvíjet distribuční logistiku produktů (náhradních dílů a příslušenství) uváděných na trh
- zajistit každodenní dodávky těchto produktů do 140 zemí
- předávat informace a poskytovat potřebnou pomoc v daném oboru
- zaručit dodání v určité kvalitě, termínu dodání a ceně
- rozvíjet vztahy v rámci spolupráce se společností Nissan

3.1.3 Klienti DLPA

DLPA zajišťuje řízení zásob a distribuci produktů primární sítě autorizovaných servisů ve Francii, do dceřiných společností a importérům v Evropě a po celém světě.

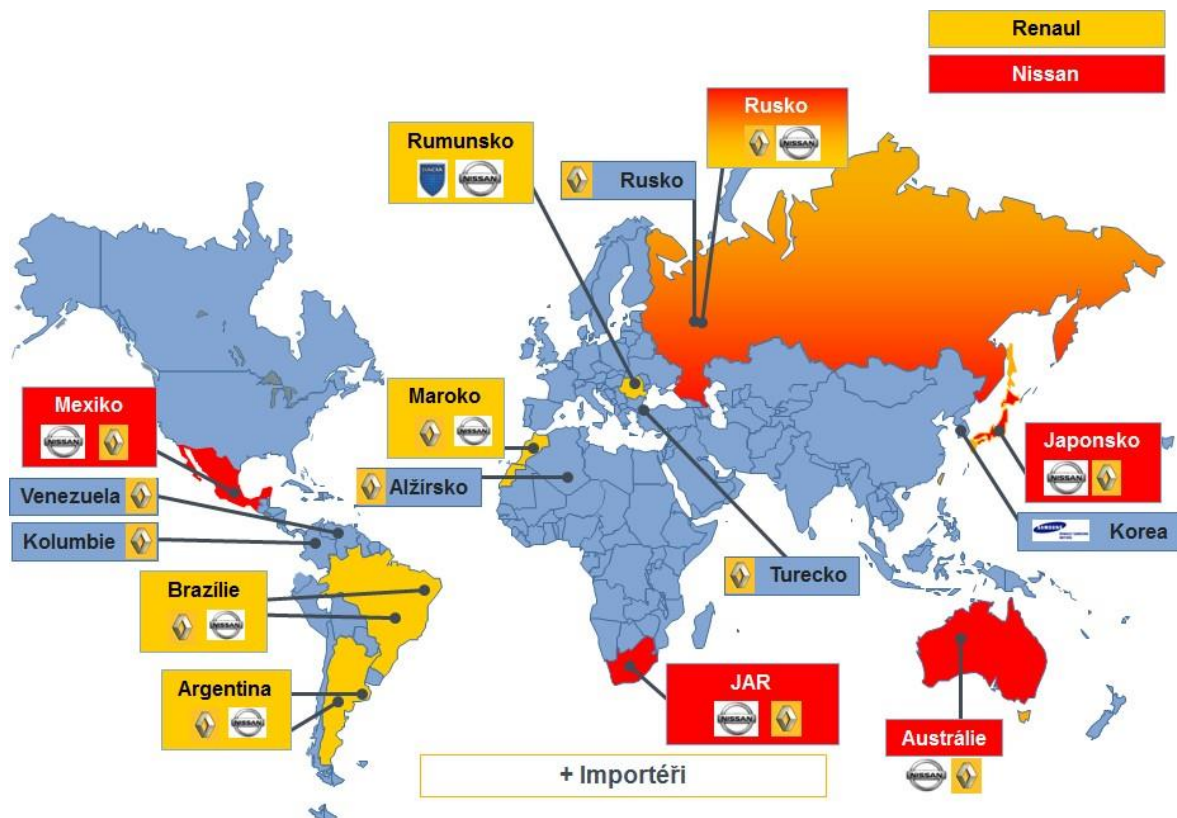
Rozdělení klientů:

- Francie
 - koncesionáři Renault
 - autorizované servisy Renault Retail Group
 - Renault Trucks
- Evropa
 - sklady evropských dceřiných společností: Evropská distribuční centra (CDE)
 - importéři Renault
 - importéři Renault Trucks
 - obchodní partneři
- Mezinárodní
 - sklady dceřiných společností
 - importéři Renault
 - obchodní partneři

Oblasti pokryté obchodní činností jsou:

- Francie
- Evropa
- EUROMED¹ – Afrika
- Eurasie
- Asie – Pacifik
- Amerika

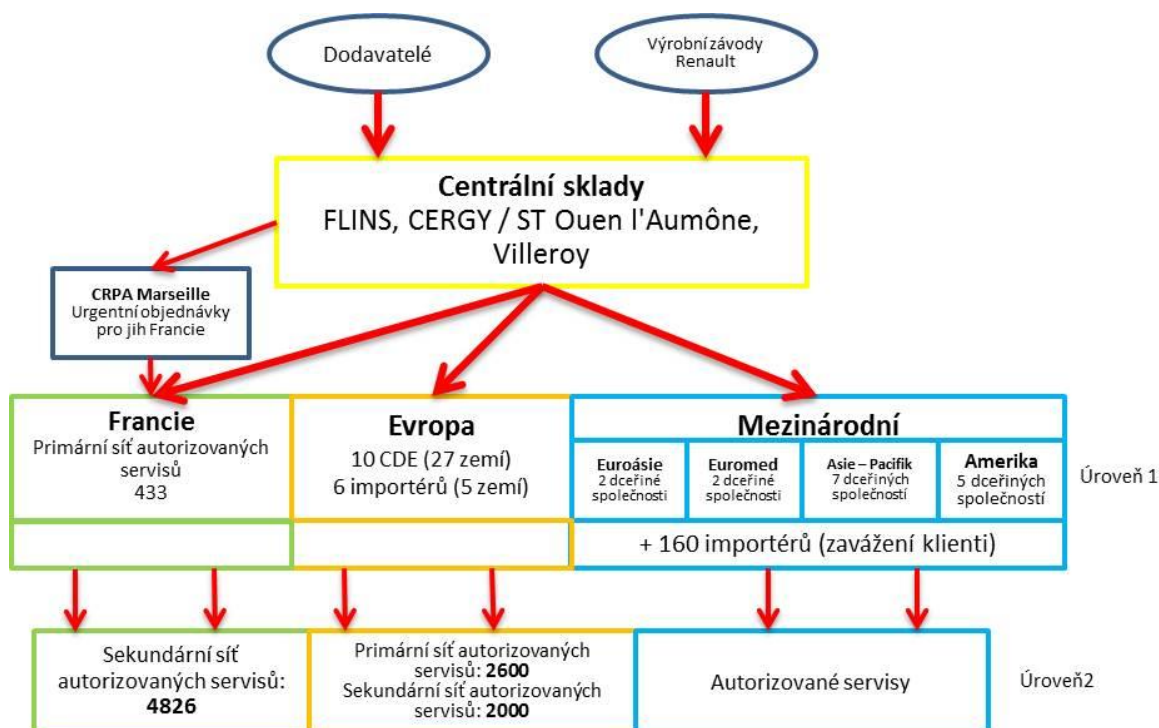
¹ Alžírsko, Egypt, Izrael, Jordánsko, Libanon, Libye, Maroko, Palestina, Sýrie, Tunisko



Obrázek 7: Lokalizace skladů mezinárodních dceřiných společností [8]

3.1.4 Distribuční schéma

Téměř 193 tisíc položek od skoro 500 dodavatelů, od jednotlivých šroubků až po celé motory vyžadují velkou reaktivitu a pečlivé provedení všech logistických kroků. Aby DLPA bylo schopno toto obstarat, provozuje tři centrální sklady (Centres de Distribution Pièces et Accessoires – CDPA), tyto tři centra jsou u francouzského města Flins, Cergy / St-Ouen l’Aumôn a Villeroy. Pro pokrytí celé Evropy pak ve vybraných zemích provozuje Evropská distribuční centra (Centre de Distribution Européens – CDE) – dceřiné společnosti v Evropě.



Obrázek 8: Distribuční schéma [autor]

Aktivity DLPA jsou rozmístěny na několika místech:

Ve Francii:

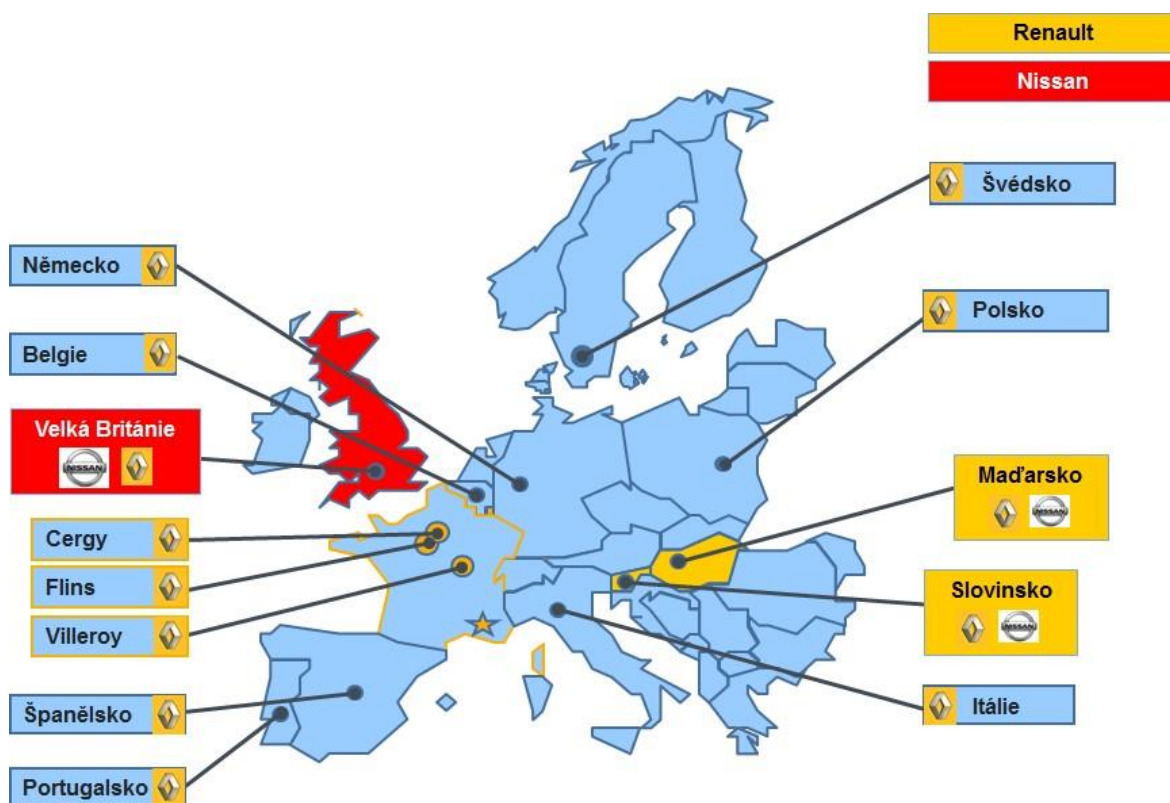
- ⇒ lokalita CERGY
 - CDPA
 - Ředitelství DLPA
 - k CDPA Cergy je připojeno CDPA St-Ouen l’Aumôn
- ⇒ lokalita FLINS
 - CDPA
- ⇒ lokalita VILLEROY
 - CDPA
- ⇒ lokalita Technocentre

- zpracování dokumentace k náhradním dílům a příslušenství (montážní návody, uživatelské příručky,...)
- ⇒ lokalita regionálního centra náhradních dílů a příslušenství (Centre Régional Pièces et Accessoires – CRPA) v Marseille

V Evropě: 10 Evropských distribučních center (Centres de Distribution Européens – CDE)

Německo	Brühl	Itálie	San Colombano
Velká Británie	Lutterworth	Polsko	Varšava
Maďarsko	Győr	Portugalsko	Fetais
Belgie	Boom	Slovinsko	Novo Mesto
Španělsko	Torres de Alameda	Švédsko	Boras

Tabulka 1: Seznam Evropských distribučních center [8]



Obrázek 9: Rozmístění Evropských distribučních center [8]

Mezinárodní: 4 distribuční centra (Centres de Distribution - CD)

Rumunsko	Pitesti	Argentina	Cordoba
Brazílie	Curitiba + Jundiai	Jižní Korea	Haman

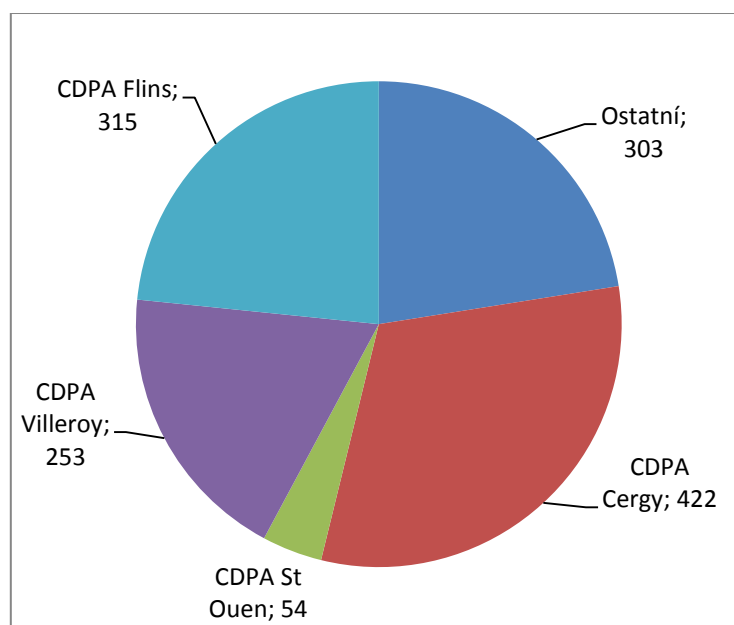
Tabulka 2: Seznam mezinárodních distribučních center [8]



Obrázek 10: Rozmístění distribučních center [8]

3.1.5 Doplnující data

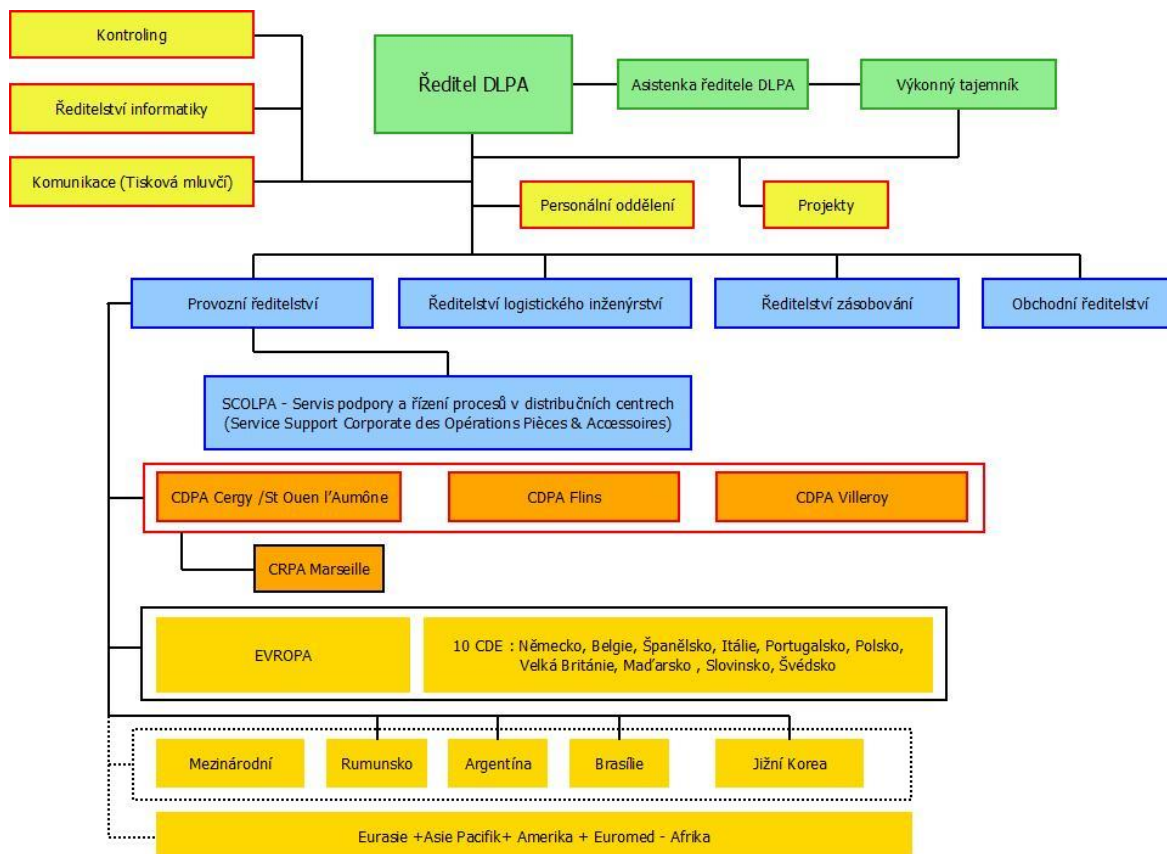
Celkem 2600 zaměstnanců v Evropě a 350 mimo Evropu



Obrázek 11: Počty zaměstnanců podle umístění ve Francii [8]

- ⇒ 193 000 položek (referenčních čísel reprezentujících jeden produkt)
- ⇒ 1 600 dodavatelů (500 hlavních)
- ⇒ průměrně 190 000 objednávek za den
- ⇒ 173 600 m³ užitečného objemu skladů
- ⇒ 271 000 m² skladovacích ploch ve Francii
- ⇒ 190 000 m² skladovacích ploch v Evropě

3.2 Organigram DLPA



Obrázek 12: Organigram DLPA [autor]

Každé ředitelství má své úkoly v celku tak, aby přispívalo k dosažení lepší dostupnosti náhradních dílů, kvality poskytovaných logistických služeb, ekonomické výkonnosti, ochrany klientů a podpory podnikání na mezinárodní úrovni. Pro účely této práce budou popsány jen vybrané funkce některých ředitelství.

3.2.1 Ředitelství zásobování (Direction Métiers Approvisionnements – DMA)

Z pohledu sledování disponibility náhradních dílů je toto ředitelství to nejdůležitější. Má za úkol:

- zajistit optimální řízení zásob pro uspokojení klientských objednávek s co nejlepší finanční efektivitou
- garantovat kvalitu procesů DLPA a zajistit dodržování všech procedur
- nastavit vedení politiky řízení kvality DLPA

Toto ředitelství tvoří tři oddělení:

- servis zásobování (Service Approvisionnement) – zajišťuje provádění správného množství objednávek pro zachování potřebného zboží skladem
- servis dokumentace a speciální zásobování (Service Documentation & Approvisionnements Spéciaux) – tvoří potřebnou dokumentaci k jednotlivým položkám a zajišťuje provádění objednávek nových nabízených produktů popřípadě jejich ukončení produkce
- servis metod a kvality (Service Méthodes & Qualité) – poskytuje podporu v oblasti metod plánování zásob a nastavuje systém řízení kvality

3.2.2 Obchodní ředitelství (Direction Logistique Client – DLC)

Obchodní ředitelství zajišťuje kontakt se všemi klienty a zajišťuje od nich sběr objednávek. Pro lepší pochopení procesu objednávky je nutné tento proces vysvětlit.

3.2.2.1 Zpracování objednávky

Pojmem objednávka se uvažuje soubor jednotlivých řádků, kde řádek je tvořen jedním referenčním číslem označeného produktu a počtem jednotek pro daného klienta, kterému vzniká potřeba tohoto produktu.

Objednávky se dělí:

- skladová objednávka
- naléhavá objednávka
 - urgentní
 - super urgentní – PVI (Priorité Véhicules Immobilisés – Priorita imobilizovaného vozidla)

Průběh objednávky:

Klienti vyjadřují potřebu po dodávce náhradního dílu nebo příslušenství pomocí informačního systému, který je jim dán k dispozici. Tento informační systém jim umožňuje zároveň sledovat stav jejich objednávky.

Informační systém pak zajistí předání těchto objednávek od klientů do nejbližšího skladu ve struktuře. Pokud například klient z České republiky objedná požadovaný díl, tato

objednávka se v první řadě dostane do CDE v Maďarsku – Győr. V případě, že tento sklad nemůže objednávku pokrýt, postupuje objednávku k vyššímu skladu v hierarchii. Tím jsou sklady CDPA v Cergy / St-Ouen, Flins nebo Villeroy.

Skladové objednávky:

Tyto objednávky jsou pokrývány do 8 dnů od objednání a to jednou, maximálně dvakrát do týdne ve stanovený den.

Urgentní objednávky:

Jedná se o produkty, které klient nemá k dispozici ve svém skladu a nutně je potřebuje.

Dodávka takového produktu je realizována druhý den po dni objednání (objednávka pro takový případ musí proběhnout do 15:30 hodin v den objednání). Příprava dodávek pak probíhá v noci ze dne objednání na den dodání. Jelikož dodávka je garantována do 8 hodin ráno.

Jelikož se jedná o mimořádnou závazku, je tato služba zpoplatněna.

Super urgentní – PVI objednávky:

V případě PVI objednávky se jedná o upřednostňovanou urgentní objednávku. Tato objednávka je používána ve výjimečném případě, kdy servis není schopen opravit imobilizované vozidlo bez použití požadovaného dílu. Tento druh objednávky nemohou klienti obstarávat sami, ale je vždy nutné kontaktovat operátora daného distribučního centra a dohodnout podrobnosti o dodávce potřebného produktu.

3.2.3 Vyřizování reklamací

Vyřizováním reklamací je pověřeno oddělení DLC. Sledováním a týdenním hodnocením vyřizování reklamací je pak pověřeno DMA.

Každý klient je povinen překontrolovat svou obdrženou zásilku v co nejkratším čase. V případě zjištění nekonformity je povinen nahlásit tuto nekonformitu a vytvořit reklamační protokol.

Tyto nekonformity pak mohou mít tuto podobu:

	Možná odpovědnost za nekonformitu		
Druh nekonformity	Dodavatel	Proces CDPA	Přepravce → klientovi
Kus navíc		X	
Menší počet kusů		X	
Nekonformní / vadný kus	X		
Poškozený kus	X	X	X
Chybné označení		X	
Chybný adresát		X	X
Zásilka fakturována ale neobdržena		X	X
Položka objednávky fakturována, ale neobdržena		X	

Tabulka 3: Rozdělení reklamací produktů [8]

3.3 Logistický kontroling na úrovni DLPA

Pro neustálé zlepšování a zkvalitňování služeb poskytovaných klientům je sledováno několik ukazatelů. V následující části budou vysvětleny hlavní ukazatele.

3.3.1 Měření spokojenosti zákazníků

Anketa QSLPA

Každý rok DLPA organizuje napříč zákazníky anketu jejich spokojenosti (Qualité de Service Logistique Pièces & Accessoires – Kvalita poskytovaných logistických služeb náhradních dílů a příslušenství). Tato anketa umožňuje DLPA sledovat, jaké vnímání o poskytovaných službách mají jejich klienti.

Data z této ankety pak slouží jednotlivým oddělením DLPA ke stanovení nápravných opatření, která by měla vést k dosažení lepších výsledků.

3.3.2 Vnitřní audit

Hlavním nástrojem pro hodnocení procesů je vnitřní audit, díky vnitřnímu auditu může vedení DLPA hodnotit používání a efektivitu jednotlivých procedur a systému kvality napříč celým DLPA.

Tyto audity jsou plánovány jednou ročně nebo v případě potřeby prověřit nějakou nefunkční část celku. Každý audit je zakončen zprávou, která upozorňuje na zjištěné nedostatky a doporučuje kroky k jejich odstranění. Za tyto nápravné kroky je pak v každém oddělení určena zodpovědná osoba.

Vnitřní audity nejsou určeny jen k vyhledávání nedostatků v systému kvality a hodnocení efektivity, ale mohou pomoci ve vyhledávání možných směrů zlepšení nebo mohou upozornit na možná hrozící rizika. Proto stanovené kroky ve zprávě auditu mohou být kroky preventivní a mohou předejít problémům s kvalitou či nefunkčností systému.

3.3.3 Důsledky kontroingu DLPA

Korekční akce

Za pomoci sledování ukazatelů a za použití nástrojů sledování kvality pak může vedení DLPA konstatovat nekonformitu v procesech a stanovit nápravné kroky pro odstranění nekonformit.

Preventivní akce

Preventivní akce jsou zahrnuty do akčního plánu DOPA - Naplňování cílů a akčních plánů (DOPA – Déploiement des Objectifs et des Plans d'Actions). Tento akční plán je pak probírán a sledován na všech úrovních řízení a sleduje se jeho naplnění.

Systém logistiky náhradních dílů a příslušenství (SLPA - Système Logistique de Pièces et Accessoires)

Cílem SLPA je prosadit v CDPA stále se zlepšující výkonnost. Toho se snaží dosáhnout za pomoci:

- standardizací procesů
- stanovováním cílů, jejich měřením a publikováním dosažených výsledků
- permanentního zlepšování pracovníků pomocí školení založených na KAIZEN technologii
- organizace práce ve smyslu odpovědnosti

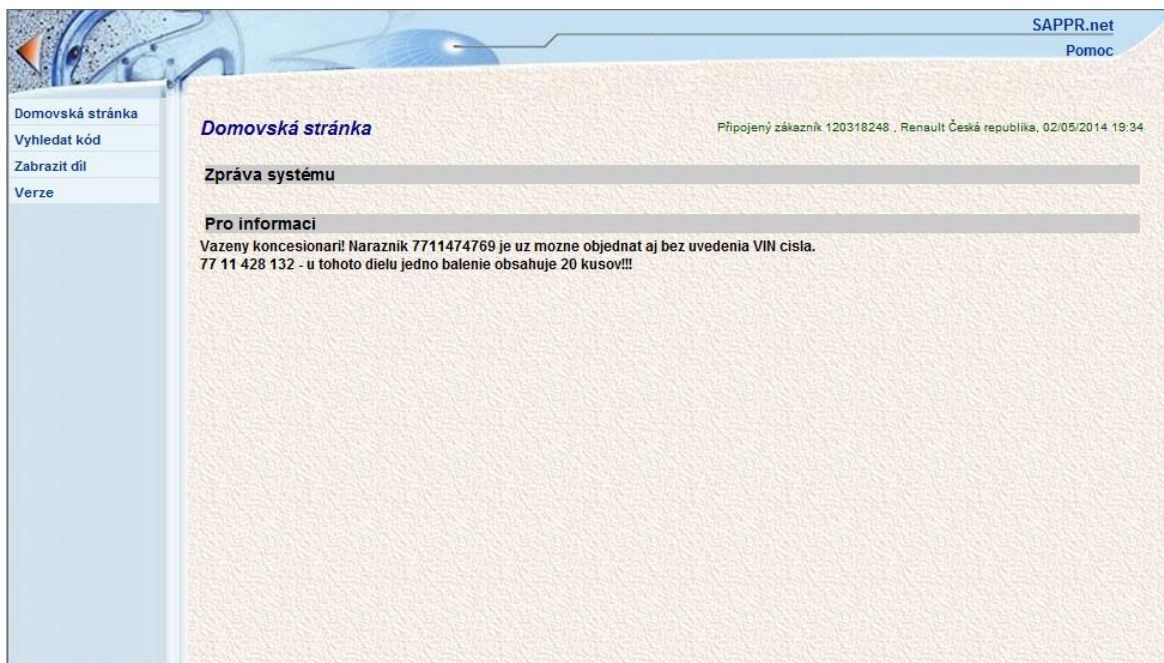
Pro centrální distribuční sklady byl vytvořen nástroj pro vlastní ohodnocení. Tímto nástrojem může sklad každý rok ověřit nastavení svých procesů a jejich dodržování. Výsledky takového hodnocení jsou pak interně prezentovány a podle výsledků se pak stanovují akční plány.

4. ANALÝZA DAT TOKU NÁHRADNÍCH DÍLŮ VYBRANÉ SPOLEČNOSTI

4.1 Informační systémy

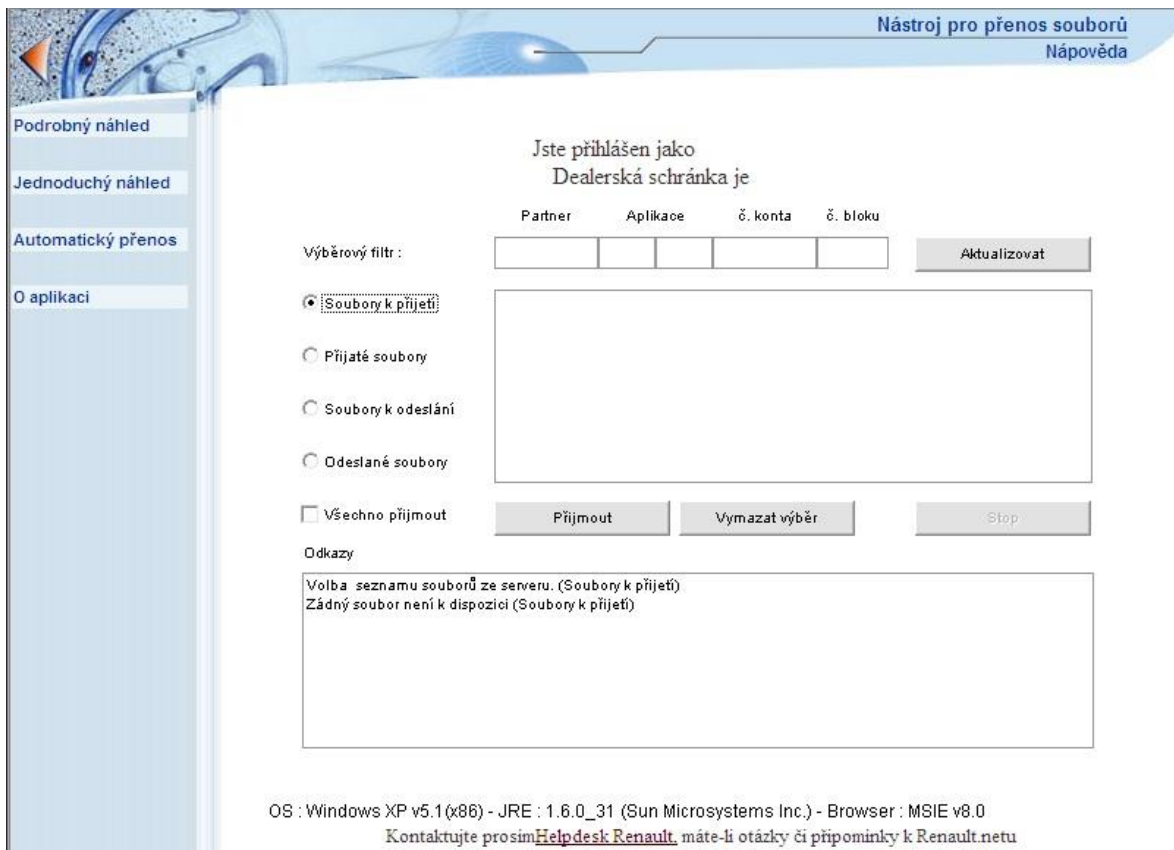
Níže budou popsány informační systémy používané autorizovanou sítí servisů v České republice i s náhledy obrazovek pracovního prostředí. S ohledem na nemožnost získat potřebné informace z DLPA budou další informační systémy a toky informací popsány jen orientačně.

Veškeré informační systémy používané pro pořizování a správu objednávek jsou dostupné přes webové rozhraní internetového prohlížeče (SAPPR.net a Přenos souborů) nebo přes rozhraní modulu Sklad programu DMS. Každý z uživatelů musí mít přidělena práva pro možnost otevření tohoto rozhraní na svém bezpečnostním tokenu², popřípadě přidělena práva na serveru DMS. Token je vybaven jedinečným identifikátorem uživatele s přiděleným bezpečnostním certifikátem.



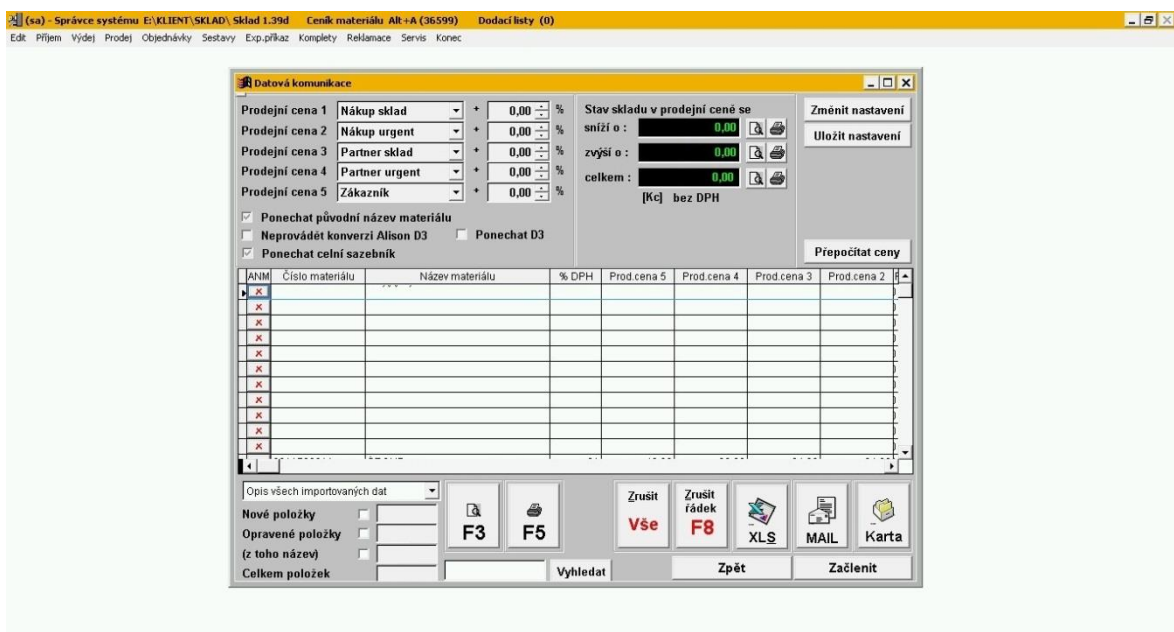
Obrázek 13: Webové rozhraní SAPPR.net [autor]

² Fyzické zařízení např. ve formě USB zařízení



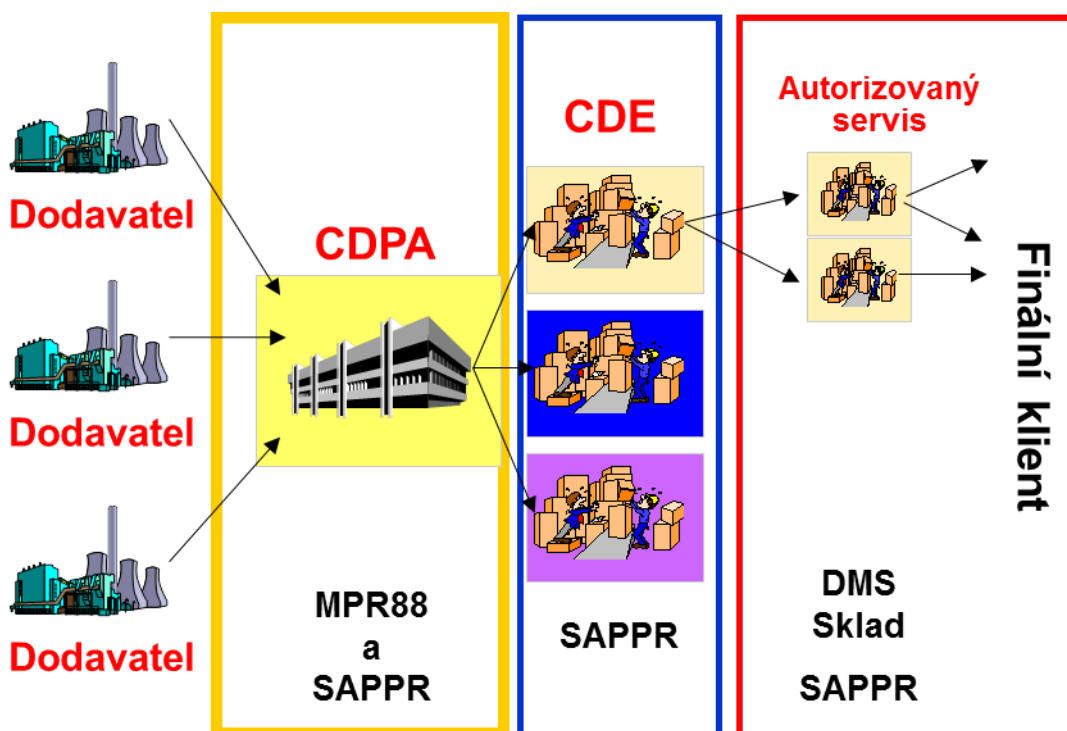
Obrázek 14: Webové rozhraní Přenosu souborů [autor]

Po připojení bezpečnostního tokenu k počítači musí uživatel zadat bezpečnostní heslo pro ověření, zdali se jedná o oprávněného uživatele používat tento token. Při používání modulu Sklad se musí každý uživatel přihlásit za pomoci svého identifikátoru a hesla.

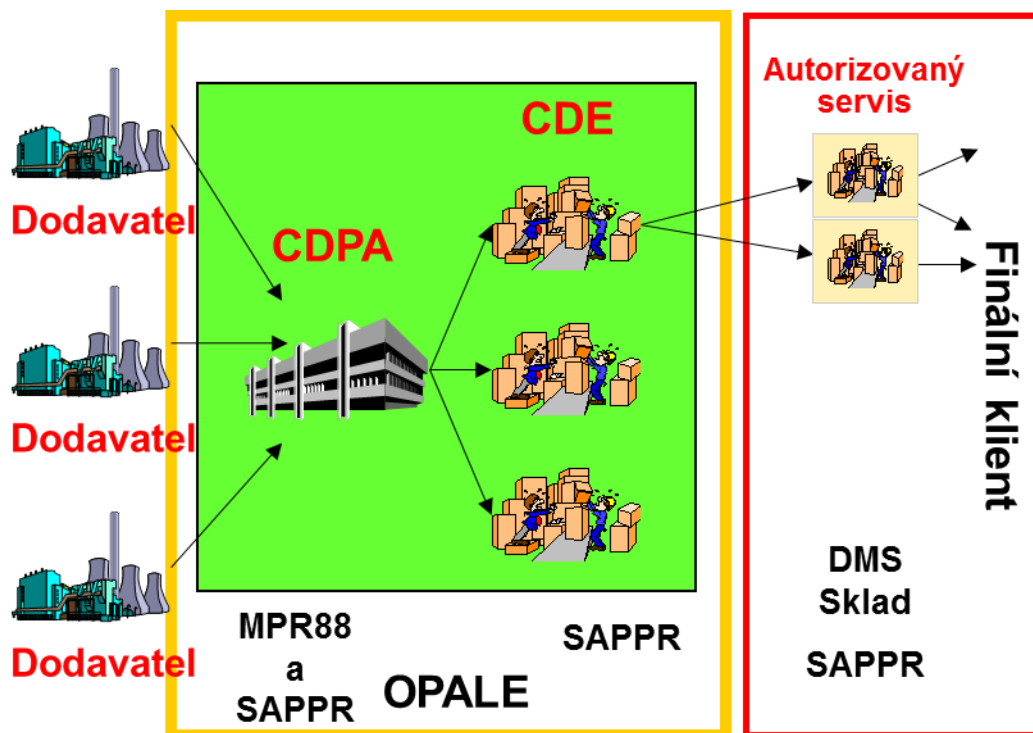


Obrázek 15: Rozhraní modulu Sklad [9]

Na úrovni CDE jsou využívány rozhraní SAPPR, dále na úrovni CDPA je používán systém OPALE, MPR88 a také SAPPR. Ve všech CDE je taktéž nyní nově zaváděn systém OPALE, který v případě CDE Győr v Maďarsku není ještě využíván. OPALE je souhrnný informační systém řízení dodavatelského řetězce, takzvaný Supply chain management software. Obrázek 16 znázorňuje, jaký informační systém je používán na konkrétní úrovni distribučního schématu. V případě použití programu OPALE pak schéma zobrazuje Obrázek 17. Z porovnání těchto dvou obrázků vyplývá, že program OPALE propojuje všechny použité informační systémy na úrovni centrálních skladů a umožňuje lepší řízení skladů a plánování zásob.



Obrázek 16: Použití informačních systémů [autor]

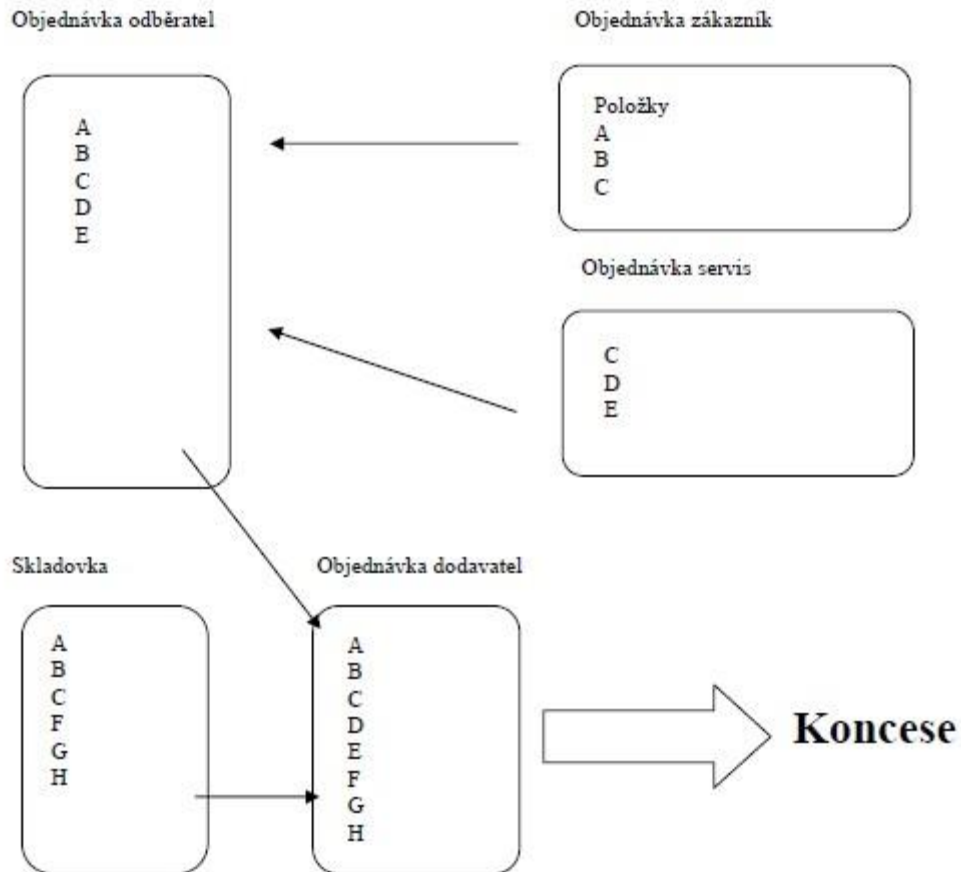


Obrázek 17: Použití informačního systému s podporou OPAL [autor]

Datový tok informací o objednávkách produktů probíhá obousměrnou komunikací za pomoci nástrojů popsaných výše. Podle toho, jak je rozdělena autorizovaná síť servisů na koncesionáře a jejich partnery, tak i tok informací lze rozdělit na tok informací od partnera ke koncesionáři. Pokud se bude postupovat dále v distribučním schématu, tak datový tok pokračuje od koncesionáře do konkrétního CDE, kterým je země původu koncesionáře obsluhována. Z CDE pak informace pokračují do CDPA, jež pro ně zabezpečuje dodávky konkrétních produktů. Posledním článkem datové komunikace je poté spojení mezi CDPA a dodavateli.

4.1.1 Datový tok od partnera ke koncesionáři

Partner vytváří objednávku na odběratele z požadavků servisu a zákazníků skladu. Po vytvoření této objednávky na odběratele je materiál na skladové kartě blokován, partner má tak přehled pro koho je díl objednan. Objednávka dodavatele se pak skládá z objednávek odběratele (urgentní objednávky, garance) a skladové objednávky. Objednávka na dodavatele se pak exportuje koncesionáři.

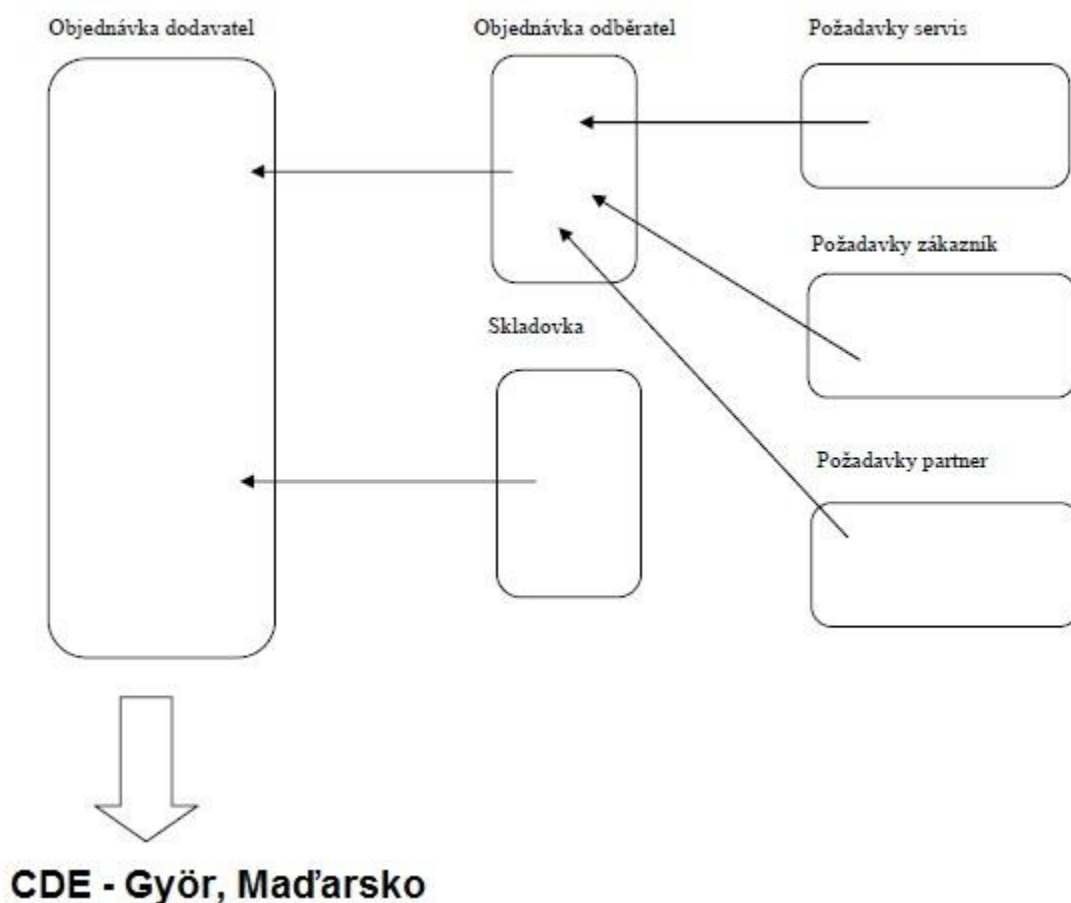


Obrázek 18: Tok informací od partnera ke koncesionáři [9]

Všechny vytvořené objednávky se následně exportují ve formátu EOB, jedná se o strukturovaný formát souboru. V tomto strukturovaném souboru jsou ukládány jednotlivé objednané položky po řádcích, kde každý řádek má své identifikační číslo. Pro rozlišení, že se jedná o položky určené pro partnera, jsou řádky opatřeny dalším identifikátorem, na kterém se musí partner s koncesionářem dohodnout a partner pak tento smluvený identifikátor vkládá do poznámky ke každé jednotlivé položce. Název souboru je číslo souboru dodavatele. Před uložením partner musí do názvu souboru zapsat také údaj, o jakou objednávku se jedná. Jestli se jedná o skladovou, urgentní či garanční objednávku. Tyto 3 typy objednávek je nutné od sebe oddělovat. Není možné, aby se v jednom souboru poslaly položky, z nichž některé chce partner objednat skladově a jiné urgentně. Toto dělení je nutné pro určení cen v koncesi pro partnera. Důležité je, aby partnerovi neodešly 2 soubory se stejným názvem či číslem. Koncesionář nemůže načíst 2 objednávky se stejným názvem. Takto vytvořený soubor se odešle jako příloha k emailu ke koncesionáři.

4.1.2 Datový tok od koncesionáře do CDE Györ, Maďarsko

Objednávky odběratele u koncesionáře tvoří objednávky od partnera, požadavky servisu a vlastních zákazníků. Při vytvoření objednávky na odběratele vzniknou na skladových kartách bloky na konkrétního odběratele. Objednávky dodavatele tvoří položky z objednávek odběratele a z vlastní skladové objednávky. Objednávka na dodavatele se poté posílá elektronicky do CDE v Maďarsku za pomoci aplikace Přenos souborů.



Obrázek 19: Tok informací od koncesionáře do CDE Györ, Maďarsko [9]

Informace od partnerů a koncesionářů jsou ukládány do strukturovaného souboru s koncovkou RCR v modulu Sklad. Takto vytvořený strukturovaný soubor je pak za pomoci aplikace Přenos souborů odeslán do webového rozhraní SAPPR.netu, kde je následně možné kontrolovat stav dané objednávky. Každou celou hodinu se objednávky z aplikace Přenosu souborů překlápí do SAPPR.netu. Tedy pokud bude soubor odeslán v 11:55, po 12. hodině je možné překontrolovat, zda objednávka byla správně zintegrována do SAPPR.netu. Pokud bude soubor odeslán v 11:05, objednávka se zintegruje až ve 12 hodin. Protože konec pro zadání urgentních objednávek je v 15:30, poslední možný čas pro export urgentních objednávek je před 15. hodinou. V případě

potřeby objednat další položky po 15. hodině, je nutné je zadat ručně přímo v aplikaci SAPPR.net.

4.1.3 Datový tok z CDE do CDPA

Přesný průběh datového toku informací se s ohledem na poskytování informací z DLPA nepodařilo zjistit. Mezi CDE a CDPA je používána aplikace SAPPR, funguje zde stejný způsob určování objednaných položek jako řádků v objednávce s podobným systémem značení a identifikace.

4.2 Číslování jednotlivých položek objednávky (řádků objednávky)

Každý řádek objednávky je v SAPPR.netu očíslován. Každá objednaná položka má tedy přiřazené číslo řádku. Číslování je rozdílné, zda se posílá objednávka elektronicky nebo se zadává ručně. U ručního zadání jsou čísla řádků pětimístná, s tím, že poslední číslo je vždy 0. Čísla řádků skladové objednávky začínají vždy číslicí 4, urgentní objednávky číslicí 2.

Čísla řádků objednávek zasílaných elektronicky souborem s koncovkou RCR se doplňují automaticky z nastavení v parametrech modulu Sklad. Skladová objednávka bude mít čísla řádku od 1 s tím, že na konci je opět 0, čísla řádků budou tedy 20,30,40 atd. Čísla řádků urgentních položek budou začínat od 50000.

Řádek	Objednávka	Množ	Položka	Číslo skladu	Název zboží	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství	Množství
1.	S	390	06001	43014	7190601958	ZAPISOVACÍ SVÁČKA	AUT.	10	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	S	390	06001	43028	7190726232	VĚŠNÁKA	AUT.	40	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	S	390	06001	43028	7191895909	ČASOVÝ PLYN	AUT.	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	S	390	06001	43042	7191846226	TOALETNÍ PAPIR	AUT.	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	S	390	06001	43058	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	AUT.	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	S	390	06001	43066	7192801804	TOALETNÍ PAPIR	AUT.	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	S	390	06001	43068	7192813211	TOALETNÍ PAPIR	AUT.	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	S	390	06001	43076	7191846226	TOALETNÍ PAPIR	AUT.	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	S	390	06001	43076	7191846226	TOALETNÍ PAPIR	AUT.	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	S	390	06001	43086	7192818608	TOALETNÍ PAPIR	AUT.	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	S	390	06001	43088	7192804958	MÝDLÍČEK	AUT.	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	S	390	06001	43096	7192804958	MÝDLÍČEK	AUT.	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	S	390	06001	43108	7192819052	SPOUŠŤKA	AUT.	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	S	390	06001	43108	7192819052	SPOUŠŤKA	AUT.	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	S	390	06001	43116	7111222707	ARU KSAH ZDRA UB	AUT.	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	S	390	06001	43126	7111222868	DOH. POKL. KRYTÍ	AUT.	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	S	390	06001	43136	7111225842	OPRAVA DO PRAHA	AUT.	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
18.	S	390	06001	43146	7111492655	TOALETNÍ PAPIR	AUT.	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
19.	S	390	06001	43156	628034868	OLEJOVÝ PLYN	AUT.	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
20.	S	390	06001	43156	628034868	OLEJOVÝ PLYN	AUT.	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
21.	S	390	06001	43178	8571800818	ZÁROVNKA VOZIDLOV	AUT.	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
22.	S	390	06001	43178	8571800818	ZÁROVNKA VOZIDLOV	AUT.	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
23.	S	390	06020	43178	7191493637	ZAD. POKL. KRYTÍ	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
24.	S	390	06020	43228	7191846226	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
25.	S	390	06020	43238	7191846226	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
26.	S	390	06020	43238	628034868	OLEJOVÝ PLYN	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
27.	S	390	06020	43238	628034868	OLEJOVÝ PLYN	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	S	390	06020	43248	628034868	OLEJOVÝ PLYN	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
29.	S	390	06020	43258	628034868	OLEJOVÝ PLYN	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
30.	S	390	06020	43268	628034868	OLEJOVÝ PLYN	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
31.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
32.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
33.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
34.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
35.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
36.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
37.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
38.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
39.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
40.	S	390	06020	43278	7191493637	TOALETNÍ PAPIR	SOBR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Obrázek 20: Číslování řádků objednávky v SAPPR.netu [9]

4.3 Pokrývání objednávek

Pokrývání objednávek probíhá zpětnou komunikací přes centrální server DMS. Na tento server je také napojeno CDE v Györu. V případě, že danou objednanou položku má CDE skladem, je ten den vyskladněna a připravena na odeslání k danému koncesionáři. Takto vyskladněná položka je přidána do faktury na odběratele. Kompletní faktura je poté odeslána na centrální server, který odešle strukturovaný datový soubor na SQL server konkrétního koncesionáře, který si daný soubor musí zaintegrovat do modulu Sklad. Každá položka faktury nebo z pohledu koncesionáře příjemka si s sebou nese informaci o čísle objednávky a řádku. Číslo řádku v datové komunikaci je stejné jako v SAPPR.netu jen bez koncové 0.

Druhy položek v datové komunikaci:

- běžná položka - obsahuje číslo řádku i číslo objednávky
- dobropis – v čísle objednávky je poslední trojčíslí dobropisu, číslo řádku je 0
- záloha k repasovanému dílu – v čísle objednávky je číslo objednávky, ve které se objednává repasovaný díl, v čísle řádku v datové komunikaci je 0, v čísle řádku v SAPPR.netu je číslo řádku repasovaného dílu, na konci není nula, ale 1
- vrácení zálohy k repasovanému dílu (opravný daňový doklad) – číslo objednávky a číslo řádku je 0
- do fakturace dodaného dílu – v čísle objednávky je poslední trojčíslí reklamačního protokolu, vytvořeného v SAPPR.netu, a v čísle řádku je 0

Při importu dodacího listu (příjemky) do DMS se automaticky pokrývají objednávky na dodavatele. Po začlenění dodacího listu je v příjemce v políčku č. objednávky, číslo objednávky na dodavatele. V objednávce na dodavatele se ve sloupečku dodáno objeví počet dodaných kusů k danému referenčnímu číslu produktu a objednávce. Tím jsou položky v objednávce pokryty.

V případě komunikace mezi CDE a CDPA je systém pokrývání objednávek podobný. Aplikace SAPPR je zde obdobně používána. Údaje z fakturace pak vstupují jako data pro měření disponibility jednotlivých produktů.

4.4 Fyzické označování položek objednávky

Každá z objednaných položek je při vyskladnění označena identifikačním bonem ve formě nálepky. Na tomto bonu lze nalézt tyto informace:

- U/S – údaj zda se jedná o objednávku urgentní nebo skladovou
- název dílu

- referenční číslo dílu
- číslo koncesionáře
- objednané množství
- objednací den – číslo objednávky
- řádek objednávky – řádek položky v objednávce v SAPPR.netu
- poznámka – 6místný údaj, který je buď vyplněn ručně skladníkem, nebo pokud se ručně údaj nevyplní, dosadí se údaj o lokalizaci (to platí pouze u skladové objednávky zasílané elektronicky).

Bon se vždy vztahuje ke každému řádku tedy položce v objednávce. Pokud je na jednom řádku v objednávce objednáno 10 kusů k jedné referenci, přijde 10 ks této reference a k nim 1 bon. Pokud se objedná těchto 10 ks určité reference na deseti řádcích objednávky (tedy každá zvlášť), přijde 10 dílů a každá bude mít svůj vlastní bon. [9]

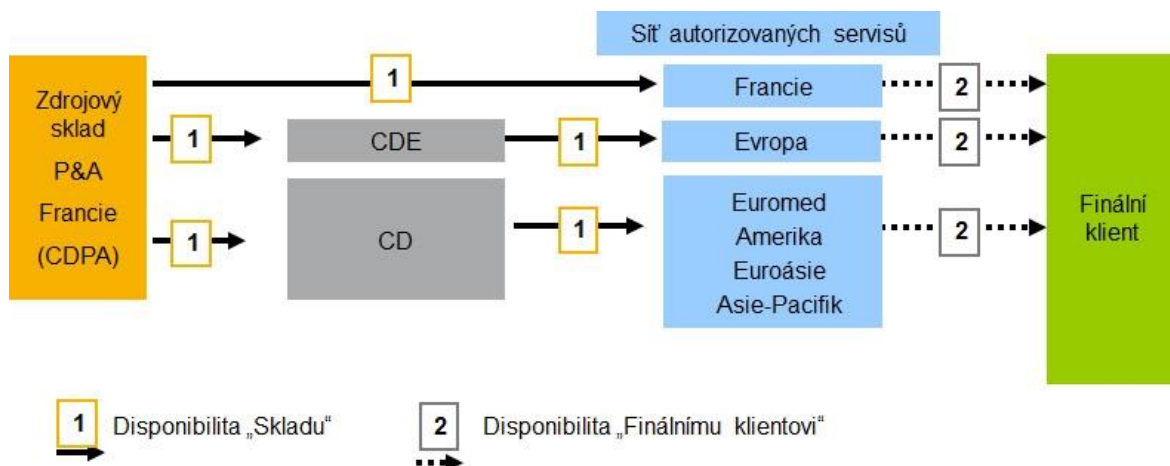
5. HODNOCENÍ DISPONIBILITY NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Sledování a hodnocení poskytovaných služeb je prováděno v DLPA každý den. Hlavní procesy jsou sledovány ředitelstvem DMA, DLC, DOF a CDG, kde jsou pro každý proces zvoleny vypovídající ukazatele. Výsledky jednotlivých ukazatelů a tím kvalita procesů je pak měsíčně prezentována nejvyššímu vedení DLPA.

Hlavními ukazateli jsou:

- hodnocení poskytovaných služeb (Taux de Service)
- disponibilita náhradních dílů (Taux de Disponibilité Stock)
- počet nevyřízených položek (Taux de Disponibilité Differés)
- počet nevyřízených PVI položek (Taux de Disponibilité Differés PVI)
- disponibilita náhradních dílů v síti autorizovaných servisů (Taux de Disponibilité Réseau)
- produktivita personálu skladů (Taux de Productivité)
- náklady na logistiku (Coûts Logistiques)
- hodnota skladů (Résultats Stocks)

Z pohledu měření disponibility náhradních dílů a podle výše uvedených hlavních ukazatelů vyplývá, že měření disponibility náhradních dílů probíhá na několika úrovních. Obrázek 21 znázorňuje, na jakých úrovních je disponibilita náhradních dílů měřena.



Obrázek 21: Úrovně měření disponibility náhradních dílů [autor]

V další části bude blíže popsáno hodnocení poskytovaných služeb, měření disponibility náhradních dílů a měření disponibility náhradních dílů v síti autorizovaných servisů.

5.1 Hodnocení poskytovaných služeb (Taux de Service)

Hodnocení poskytovaných služeb vypovídá o plnění dohodnutých termínů mezi DLPA a zákazníky. Tyto dohodnuté termíny jsou definovány v interní politice skladů, která je stanovena DLPA podle různých skladů a souvisejících faktorů (trh, poloha, vozový park, atd.). DLPA řeší výpočet hodnocení poskytovaných služeb tím, že bere v potaz datum pořízení objednávky a následně její fakturaci. Fakturace položky je brána jako úspěšné vyřízení celé objednávky konkrétní položky. Při výpočtu hodnocení se vychází z počtu vyfakturovaných položek v termínu oproti počtu položek čekajících na fakturaci. Termín úspěšného vyřízení objednávky je závislý na typu pořízené objednávky a druhu klienta. Hodnocení poskytovaných služeb se provádí jednou týdně. Je závislé na těchto článcích logistického řetězce:

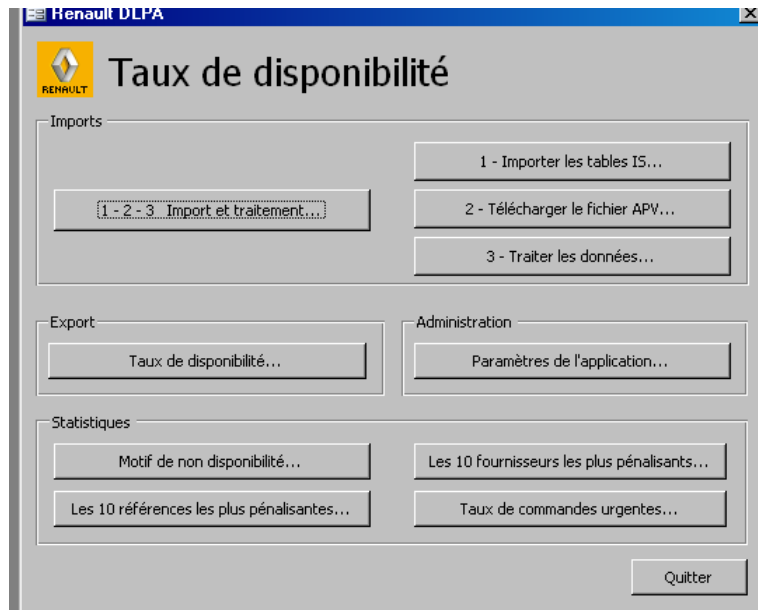
- DLC: objednávky, sledování, fakturace
- DMA: disponibilita dílů, druh zásobování
- DOF: vyřizování objednávek
- DIL: transport

5.2 Disponibilita náhradních dílů (Taux de Disponibilité Stock)

Měření disponibility náhradních dílů je prováděno na základě přijatých klientských objednávek, konkrétně počtu přijatých řádků k vyřízení daný den a počtu vyřízených řádků ve stejný den, tedy řádky, které byly k dispozici. Disponibilita náhradních dílů konkrétního skladu pak identifikuje disponibilitu náhradních dílů v den objednávky. Toto měření však neřeší, zdali daná položka byla opravdu vyskladněna popřípadě fyzicky vyřízena. Dané měření pracuje na principu sbírání dat z příjmu objednávek a fakturace. Kde dostupná položka je vždy automaticky fakturována. Takto měřená disponibilita odpovídá měření střední disponibility v časovém intervalu jednoho dne, je znázorněna rovnicí (10).

$$\text{Disponibilita náhradních dílů} = \frac{\text{Počet vyřízených řádků daný den}}{\text{Počet všech řádků k vyřízení daný den}} \times 100 \quad (9)$$

Měření je prováděno denně za pomoci manuálního stažení dat, naimportováním dat do databáze programu Access a následným výpočtem za pomoci přednastaveného makra, které provede potřebné výpočty a rozdělení podle obsluhovaných regionů. Náhled formuláře, který následně spouští přednastavená makra znázorňuje Obrázek 22.



Obrázek 22: Náhled formuláře programu Access [autor]

5.3 Disponibilita náhradních dílů v síti autorizovaných servisů (Taux de Disponibilité Réseau)

Míra dostupnosti náhradních dílů v síti autorizovaných servisů je sledována na úrovni DLPA, ale i na úrovni místního ředitelství sídla autorizovaného servisu.

Měření dostupnosti prováděné na úrovni konkrétního státu, kde má sídlo autorizovaný servis, konkrétně na území České republiky, je sledování dostupnosti náhradních dílů zintegrováno do modulu Sklad. Výpočet dostupnosti je prováděn na základě sledování plánovaných naskladnění a skladového naskladnění. Plánovaným naskladněním se rozumí dostupnost širší sortimentu. To znamená, zda požadovaný materiál má konkrétní autorizovaný servis k dispozici na skladě náhradních dílů. Skladovým naskladněním je poté chápána dostupnost potřebného množství sortimentu, po kterém je poptávka. Nebo tedy zda má konkrétní autorizovaný servis k dispozici poptávanou položku v dostatečném množství pro pokrytí celé poptávky.

Dostupnost naskladněných produktů, neboli dostupnost náhradních dílů, je pak definována jako pravděpodobnost, s jakou je schopen autorizovaný servis pokrýt určité množství zákaznických požadavků v určitém čase a při určité zásobě produktů na skladě.

Dostupnost naskladněných produktů je závislá na:

- frekvenci skladových objednávek
- dodací lhůt – doba mezi objednáním dílů a jeho naskladněním
- historii měsíčních prodejů
- průměrném množství kusů produktu na skladě

Výpočet se provádí zvlášť pro produkty s velkým prodejem a malým prodejem, kde pro výpočet u produktů s velkým prodejem se používá Gaussovo (normální) rozdělení pravděpodobnosti a pro malé prodeje produktů se používá Poissonovo rozdělení pravděpodobnosti.

Při výpočtu dojde nejdříve ke zjištění, jaký cyklus bude zvolen. Pod cyklem je uvažován počet dní, za který bude daný produkt připraven k prodeji na skladě od objednání. Dále je nutné zjistit průměrný počet prodejů daného produktu za zvolené období. Z průměrného počtu prodejů a počtu dní v cyklu se následně vypočítá počet potřebných cyklů. Jakmile je k dispozici počet cyklů, lze pak zvolit, jaký druh výpočtu bude použit. Zda-li pro malé prodeje, nebo pro velké prodeje produktu. Po určení výpočtu je vypočtena disponibilita pro každý produkt zvlášť.

Pro následnou kalkulaci celkové disponibilít náhradních dílů se provede výpočet dle vzorce:

$$D_{np} = \sum_{i=1}^n \frac{(d_i \cdot \bar{P}_i)}{\sum \bar{P}_i} \quad (10)$$

Kde disponibilita konkrétní položky je d_i a \bar{P}_i udává průměrný počet prodejů konkrétní položky.

6. NÁVRH ZLEPŠENÍ STÁVAJÍCÍHO HODNOCENÍ DISPONIBILITY NÁHRADNÍCH DÍLŮ, TOKU DAT A INFORMACÍ

Možnost zlepšení v měření disponibility na úrovni distribučních center s ohledem na jednoduchost ukazatele není snadná.

Pro možnost navrhnutí konkrétních zlepšení bylo nejdříve nutné vyhledat zdrojová data používaná pro měření disponibility konkrétního skladu. Následně tento zdroj dat bylo nutné správně naimportovat do databázového programu a sestavit program pro filtraci a propojení dat ze zdroje do lokální databáze pro možnost provádění analýzy. Nalezení zdrojových dat bylo provedeno za pomoci informační aplikace AS400 založené na platformě IBM, následně byla použita aplikace MS Access, nástroj na správu relačních databází.

Po provedení analýzy dat bylo jedno možné zlepšení nalezeno. Toto zlepšení by bylo vhodné zaintegrovat do hodnotícího programu založeného na databázovém programu Access, který byl popsán v kapitole 5.2.

V datech používaných pro měření disponibility skladů byla nalezena anomálie v podobě smazaného data pořízení objednávky. Toto smazání data pak vyřadí řádek z výpočtu. Za rok 2012 a Českou republiku byl počet takto anomálních řádků 18188 z 350492 řádků celkem. Což odpovídá 5,2% anomálních řádků, které nevstupují do celkového hodnocení. Za rok 2013 se již jednalo o 20406 řádků z 332025 řádků celkem. Což za rok 2013 odpovídalo počtu 6,1% anomálních řádků. Jen pro zajímavost za rok 2014 je již počet takto anomálních řádků na počtu 13933 z 267741 řádků celkem (údaj k 5. listopadu 2014) takový počet odpovídá 5,2% z celku.

Kontrola této anomálie by mohla probíhat hned po naimportování dat do databáze, kde by tato kontrola provedla vyhledání anomálních řádků, určila by, který ze skladů tyto anomální řádky poskytl, a podle počtu těchto anomálních řádků by poté mohlo být přihlédnuto při výpočtu celkové disponibility skladů.

První fází by mohlo být pouze uvedení počtu těchto anomálních řádků a procentuální podíl na celkovém počtu. Při výpočtech disponibility by se pak tento podíl sledoval a v případě většího výskytu by se přistoupilo k dalšímu kroku. Tímto dalším krokem by mohlo být uvažování všech těchto řádků jako nevyřízené v daný den. Program by těmto řádkům přiřadil rozdílné datum od data sledovaného dne, respektive datum objednávky by přiřadil nižší než datum fakturace konkrétního řádku a tím by i tyto řádky vstoupili do výpočtu.

Tento výše popsaný způsob je však jen řešení nastalého problému, není to hledání příčiny, kde se takové anomální řádky berou. Pro zjištění příčiny výskytu těchto anomálií by bylo nutné prověřit detailně datový tok a zjistit možná místa, kde může k těmto anomáliím docházet a následně zvolit nápravná opatření.

V průběhu vypracování této práce však bylo nalezeno několik dalších nedostatků, které ztěžují práci skladníkům či zhoršují přehlednost a informovanost o průběhu objednávky.

Jak bylo výše popsáno, pro kontrolu stavu objednávky je nutné konzultovat webové rozhraní SAPPR.net, údaje z této aplikace nejsou přenášeny automaticky do modulu Sklad systému DMS. DMS je v tomto směru již dosti zastaralé a vyžadovalo by úpravy, které by tuto komunikaci zprostředkovaly.

Dalším bodem, na který by se společnost Renault měla zaměřit, je přenos datových souborů o objednávkách. Vcelku složité manuální exportování a následné přeposílání e-mailem na straně partnera ke svému koncesionáři a import souboru koncesionářem je v dnešní době již zastaralé řešení, které může přinášet zdržení, či výskyt anomálií. Pro vyřešení tohoto problému by bylo opět nutné upravit stávající systém DMS tak, aby jednotlivé servery partnerů a koncesionářů mezi sebou komunikovaly na přímo bez nutnosti větších zásahů obsluhy.

Následná komunikace mezi serverem koncesionáře a aplikací Přenos souborů by mohla být taktéž provedena automaticky a ne nutným exportem souboru do formátu RCR a následným manuálním importem tohoto souboru do aplikace Přenos souborů obsluhou DMS.

Jak pro sledování stavu objednávek, tak i pro kontrolu dostupnosti náhradního dílu na vyšší úrovni skladu, není obsluha DMS schopna zjistit tento stav rovnou v modulu Sklad. Toto platí jak pro partnery, tak ale i pro koncesionáře, kteří nejsou schopni hned zjistit dostupnost dílu na distribučním centru CDE. Pro provedení kontroly dostupnosti na vyšší úrovni skladu je uživatel modulu Sklad povinen konzultovat aplikaci SAPPR.net a zde dostupnost daného produktu zjistit. V případě požadavku informací o dostupnosti na vyšší úrovni než je CDE, je koncesionář povinen kontaktovat klientskou linku CDE a zde sdělit svůj požadavek. Vyřízení tohoto požadavku opět zabírá čas a při vyřizování objednávky na finálního klienta, který se zajímá, kdy bude mít požadovaný produkt k dispozici, může toto zjišťování trvat až nepřijatelnou dobu, kdy klient radši odmítne vytvoření objednávky na konkrétní produkt. Tok informací o dostupnosti produktů je obecně problémem u společnosti Renault. Systémy nejsou propojeny, a jejich množství může působit zmatečně a vnáší do celého systému určité nejistoty.

Jeden z dalších nedostatků, na které je potřeba upozornit, je dnes u logistických společností již běžné sledování aktuální polohy produktu z objednávky. Jak bylo výše zmíněno, každý produkt objednávky je jednoznačně označen za pomoci nalepovacího bonu. Při použití jednoduchého skenovacího zařízení je pak možno zabezpečit zprostředkování informací o poloze daného produktu či celé objednávky, v případě, že celá objednávka byla vyřízena v jeden den. Na úrovni výstupu z distribučních center by mohla být použita v této práci popsaná automatická identifikace, při překládce z dopravního prostředku na jiný dopravní prostředek pak ruční skenovací zařízení. Tento problém nemožnosti dokumentace a potvrzení převzetí produktů jednotlivými články logistického řetězce je patrný i při zpětném odběru použitých dílů. Tento zpětný odběr dílů se provádí pro zabezpečení dílů pro možnost renovace či pro zajištění kontroly oprávněnosti výměny dílů použitých pro záruční opravy. Při záručních opravách se často může jednat o hodnotné díly, kdy předání dílu od koncesionáře dopravci není dnes nikde zaznamenáváno a není nad ním kontrola. Bez tohoto potvrzení mohou vznikat problémy, kterým by takzvané sledování zásilek mohlo zabránit.

7. NÁVRH HODNOCENÍ DISPONIBILITY NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Z výše uvedeného způsobu měření disponibility náhradních dílů na úrovni distribučních center vyplývá jednoduchost tohoto měření, jelikož se berou v úvahu jen přijaté řádky objednávek a vyřízené řádky. Hodnocení poskytovaných služeb je velmi závislé na politice skladů, což je velice rozsáhlý rozbor všech skladů, jejich klientů, pokrytého území a skladby vozového parku v dané lokalitě. Tyto údaje jsou však obchodním tajemstvím společnosti, a proto bylo v této práci přistoupeno k návrhu vlastního hodnocení poskytovaných služeb tak, jak je v České republice mylně nazýváno měření disponibility náhradních dílů.

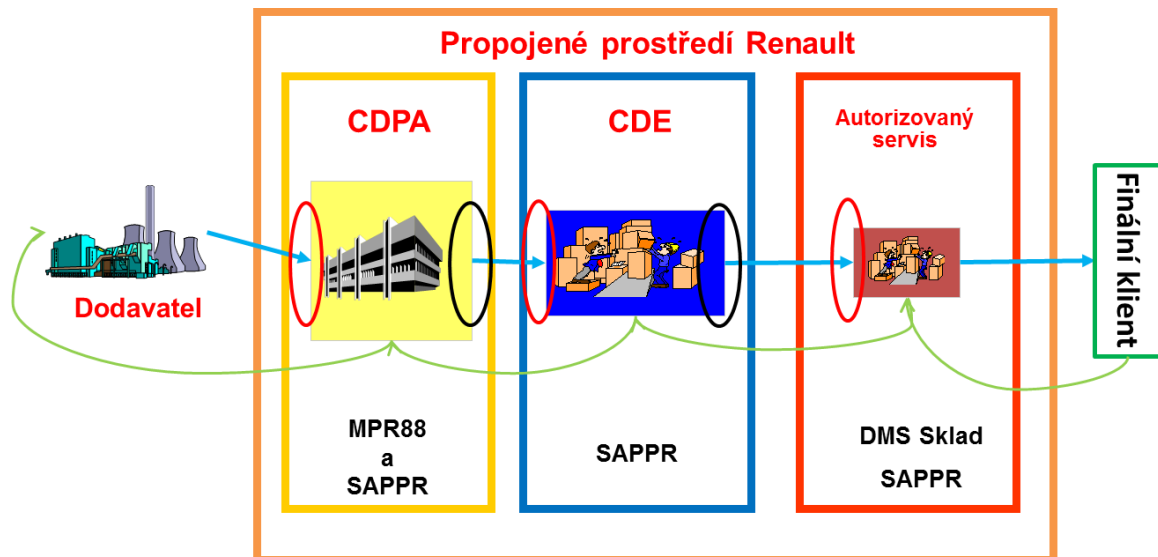
7.1 Cíle navrhovaného hodnocení

Cílem tohoto hodnocení by mělo být jednoduché informování vedení společnosti o stavu celého logistického řetězce. Nejlépe jednou číselnou hodnotou s tím, že jednotlivé ukazatele, ze kterých se bude výsledná číselná hodnota počítat, by měly být nápomocny i pro řízení jednotlivých částí tohoto řetězce. Hlavním cílem je získání jednoho číselného údaje z několika ukazatelů, který bude vyjadřovat celkový stav systému.

7.2 Vymezení sledovaných oblastí

Z důvodu snahy o popsání celého stavu systému a vytvoření jednoho komplexního ukazatele je nejdříve nutné vymezení oblastí jako hodnocených celků pro stanovení jednotlivých ukazatelů, ze kterých se následně bude skládat celé hodnocení.

Vymezení jednotlivých oblastí znázorňuje Obrázek 23, kde jsou vidět všechny vztahy vznikající v řetězci a operace prováděné při objednávání a dodávání produktů. Obrázek 23 znázorňuje vazby pro konkrétní případ České republiky, kde je uvažován finální klient, autorizovaný servis, Evropské distribuční centrum CDE Győr v Maďarsku, hlavní distribuční centra CDPA ve Francii a jejich dodavatelé.



Obrázek 23: Znázornění sledovaných oblastí [autor]

- **Doprava**
První sledovanou oblastí je doprava, kterou jsou uvažovány všechny operace vedoucí ke změně zeměpisné polohy dodávaného produktu. Nejsou tím však myšleny pohyby uvnitř distribučního centra či logistického skladu. Tyto operace, týkající se dopravy, znázorňuje Obrázek 23 znakem světle modré šipky →.
- **Provedení objednávky**
Provedení objednávky je jednou z nejdůležitějších operací celého logistického řetězce. Bez vytvořené objednávky nemůže nikdy dojít k dalším operacím. Obrázek 23 znázorňuje tento důležitý proces zelenou šipkou ←.
- **Příjem dodávaného zboží**
Další důležitou oblastí jsou operace spojené s příjmem dodaného zboží podle pořízených objednávek. Obrázek 23 tyto operace znázorňuje červenou značkou 0.
- **Vyskladnění**
Oblast vyskladnění zahrnuje veškeré operace spojené s vyskladněním zboží. Ať už jde o kompletování objednávky, balení a následně vydání do přepravního prostředku. Obrázek 23 znázorňuje operace spojené s vyskladněním jednotně značkou černé barvy 0.
- **Skladování**
Skladováním produktů se rozumí umístění produktů v prostorech distribučního centra na určeném místě. Se skladováním velkého množství produktů jsou spojené náklady, se kterými je nutné počítat. Tyto náklady tvoří skladovací plochy

samotného distribučního centra, ale i samotná hodnota skladovaných produktů. Tato hodnota je pro navrhované hodnocení významná a je jednou z dalších sledovaných oblastí. Obrázek 23 tuto oblast znázorňuje jako jednotlivé budovy distribučního řetězce: CDPA, CDE, autorizovaný servis.

7.3 Stanovení jednotlivých ukazatelů

V předchozích odstavcích došlo k vymezení sledovaných oblastí. V této části budou v těchto oblastech stanoveny jednotlivé ukazatele. Některé ukazatele je však potřebné určit pro tři druhy objednávek zvlášť. Z výše popsaného procesu objednávek vyplývá, že ukazatele se budou lišit podle druhu pořízené objednávky.

Na ukazatele pro případy:

- skladových
- urgentních
- super urgentních objednávek – PVI

7.3.1 Ukazatele pro oblast dopravy

➤ skladové objednávky

Skladovou objednávkou je nejvíce objednáváno predikované množství produktů pro uspokojení předpokládaných objednávek. Není zde tedy vytvářen velký tlak na rychlost dodávky, ale na přesnost doručení objednaného množství a dodržení závazkových intervalů.

Ve sledované oblasti dopravy proto v první úrovni mezi dodavatelem a CDPA bude uvažován ukazatel d_{s1} , následně d_{s2} , který bude ukazatel sledující dopravu mezi CDPA a CDE, d_{s3} bude ukazatelem dopravy mezi CDE a autorizovaným servisem a následně d_{s4} pak bude ukazatelem pro doručení produktu mezi autorizovaným servisem a finálním klientem. Tento ukazatel může vstupovat do hodnocení, nebo nemusí a to z důvodu, že klientem může být finální klient, uvažováno jako spotřebitel u pultu na prodeji náhradních dílů, nebo opravované vozidlo klienta, ale i zavážený partner, nebo velkoodběratel dílů.

➤ Urgentní objednávky

Urgentní objednávky jsou realizovány v případech, kdy je požadováno uspokojení poptávky ve zrychleném režimu, nebo pro případy záručních oprav vozidel. Zde je kladen větší důraz na rychlost realizace a včasné doručení objednaných produktů. Proto tento případ objednávek bude mít přísnější kritéria. Tak jak došlo k popsání ukazatelů mezi jednotlivými články logistického řetězce v předchozím odstavci, tak i zde budou tyto

sledované vazby zachovány. Jednotlivé ukazatele pak budou mít označení $d_{u1} - d_{u4}$. Pro ukazatel d_{u4} platí stejná podmínka jako pro ukazatel d_{s4} .

➤ Super urgentní objednávky – PVI

K pořízení super urgentních objednávek dojde v případě, kdy se jedná o závady imobilizující vozidlo. Vozidlo tak není pojízdné a klient ho nemůže užívat. Díl musí být doručen v co nejrychleji a v co nejkratším možném čase. Proto v celkovém hodnocení budou mít tyto objednávky nejpřísněji stanovená kritéria v oblasti dopravy. Jednotlivé ukazatele budou mít označení $d_{su1} - d_{su4}$. Pro ukazatel d_{su4} platí stejná podmínka jako pro ukazatele d_{s4} a d_{u4} .

Všechny tyto jednotlivé ukazatele budou vyjadřovat procentuální splnění stanovených mezí.

7.3.2 Ukazatele pro oblast provedení objednávky

Vytváření objednávek produktů je závislé na jejich poptávce. V řešené situaci, kdy je sledováno fungování celého systému dodávky produktů, je nejdůležitější, aby ve chvíli vytvoření objednávky a tím vzniku poptávky po daném produktu, byl požadovaný produkt k dispozici k okamžité spotřebě (pokrytí objednávky) v požadovaném množství. V případě, že daný produkt není k dispozici, začíná vznikat riziko, že zákazník přestane mít zájem si daný produkt zakoupit, nebo se začíná celý proces zdržovat. Z tohoto důvodu bude v této oblasti sledován poměr nevyřízených a přesunutých objednávek na vyšší úroveň v logistickém řetězci oproti pokrytým objednávkám ve stejný den bez rozlišení, o jaký typ objednávky se jedná. Tyto ukazatele pak budou označeny jako $o_1 - o_4$ a budou udávány v procentech.

7.3.3 Ukazatele pro oblast příjem dodávaného zboží

V oblasti příjmu dodávaného/objednaného zboží je nutné kontrolovat shodu dodaného zboží oproti objednanému. Proto tyto ukazatele budou sledovat množství a skladbu naskladněného zboží oproti dodacím listům od dodavatelů. Dodavatelem se pak rozumí jednotlivé předchozí články v logistickém řetězci, nejenom dodavatel/výrobce produktů, který znázorňuje Obrázek 23 na prvním místě. Tyto ukazatele pak budou mít označení $z_1 - z_3$. Tento ukazatel bude udáván v procentech.

7.3.4 Ukazatele pro oblast vyskladnění

Operace spojené s vyskladněním zabírají určitou dobu. Tato doba pak může vypovídat o mnoha aspektech, jako jsou například:

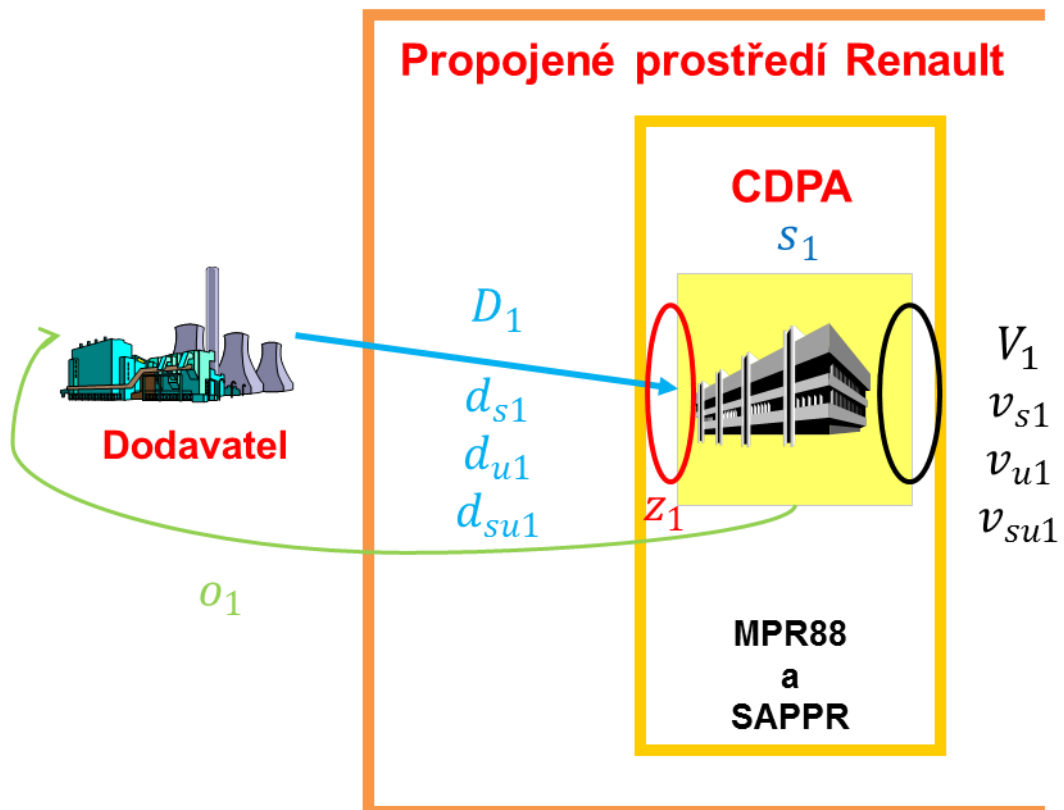
- organizace práce,
- uspořádání skladovaných produktů,
- stavební úpravy ve skladech,
- počet zaměstnanců, atd...

Proto bude sledován čas, za který došlo k vyskladnění produktu, jenž v době vytvoření objednávky byl skladem. Za vyskladněný produkt se bude uvažovat vyfakturovaný produkt. Tento ukazatel bude sledován jen na úrovni CDPA a CDE, zvláště podle typu objednávky, kde tento ukazatel bude označen jako v_{s1} a v_{s2} pro skladové objednávky, v_{u1} a v_{u2} pro urgentní objednávky a následně v_{su1} a v_{su2} pro případy super urgentních – PVI objednávek.

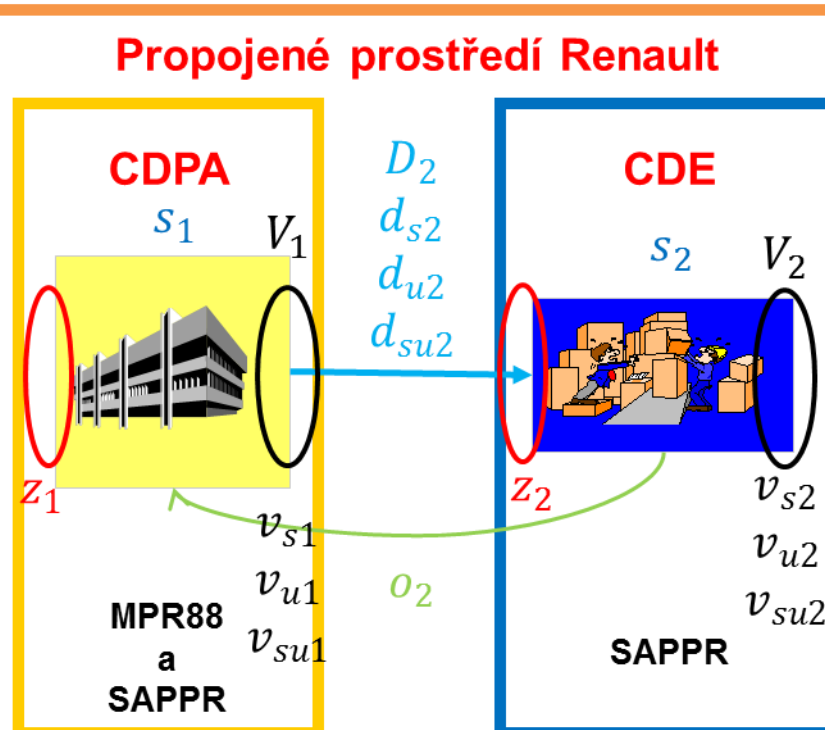
V praxi nelze tento ukazatel uvažovat u autorizovaných servisů, protože sklady nejsou tak velké a poptávka po produktu skladem zde není evidována. V případě, že finální klient přijde do autorizovaného servisu s požadavkem na náhradní díl, jenž je skladem, je mu díl vydán. Výdej je evidován pouze daňovým dokladem. Objednávka je okamžitě pokryta bez evidence jejího vzniku.

7.3.5 Ukazatele pro oblast skladování

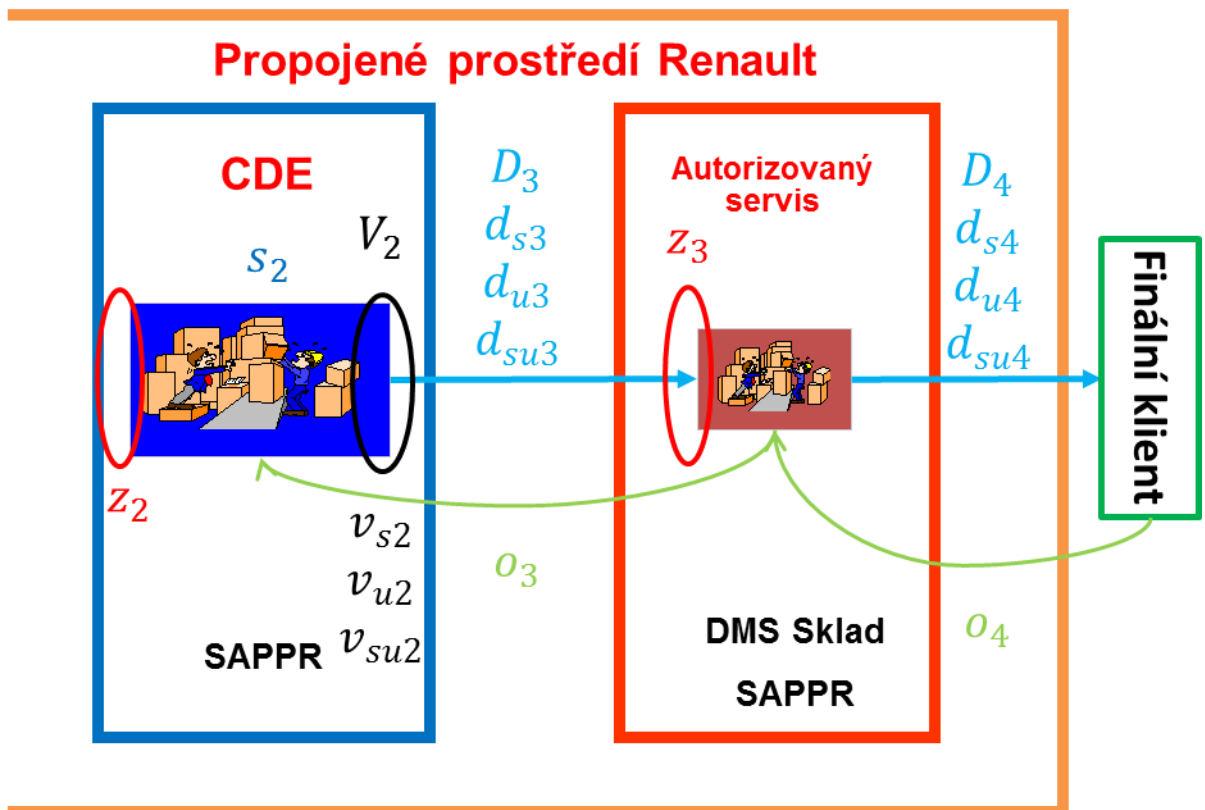
Jak již bylo výše uvedeno, se skladováním velkého množství produktů vznikají nemalé náklady. Produkty, které jsou dlouhodobě skladovány bez obratu, jsou však nejnákladnější položkou. Tyto produkty tvoří takzvané mrtvé sklady, které zbytečně zatěžují distribuční centra. Ukazatel proto bude sledovat poměr mezi hodnotou konkrétních produktů, které jsou skladovány déle než 12 měsíců, a hodnotou celého skladovaného sortimentu. Dle jednotlivých článků logistického řetězce pak budou označeny s_1 a s_2 . Hodnota mrtvých skladů nebude sledována u autorizovaných servisů, ale bude monitorována jen u CDPA a CDE tak, jak tomu bylo u ukazatele pro oblast vyskladnění. Ukazatel bude poměr vyjadřovat v procentech.



Obrázek 24: Grafické znázornění jednotlivých ukazatelů mezi dodavatelem a CDPA [autor]



Obrázek 25: Grafické znázornění jednotlivých ukazatelů mezi CDPA a CDE [autor]



Obrázek 26: Grafické znázornění jednotlivých ukazatelů mezi CDE, autorizovaným servisem a finálním klientem [autor]

7.4 Definice mezí jednotlivých ukazatelů

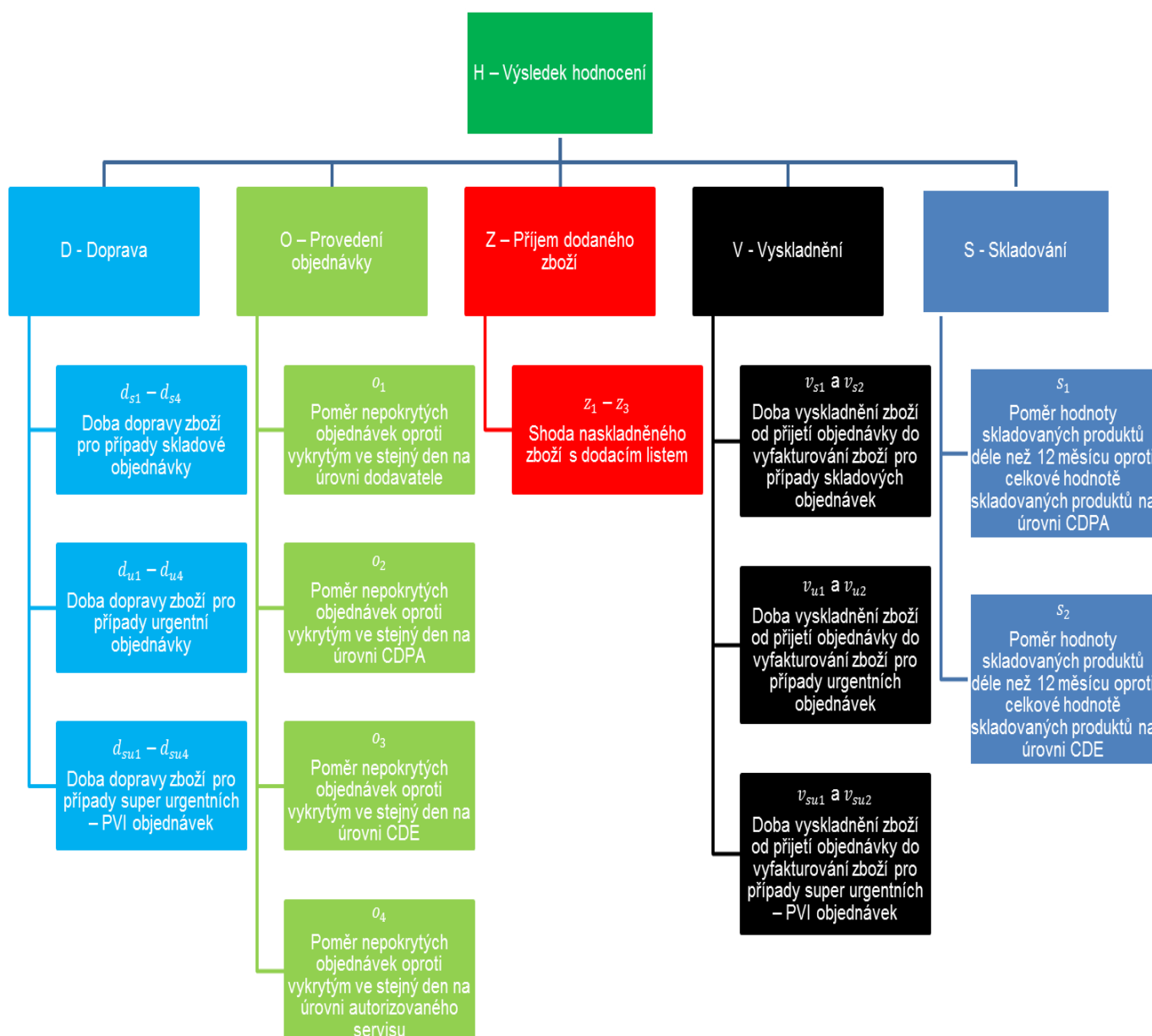
Ukazatel	Popis	Kritérium splnění za určitý počet bodů [b]		
		3 body	2 body	1 bod
$d_{s1} - d_{s4}$ jednotlivě	Doba dopravy zboží pro případy skladové objednávky	Méně než 2 dny	Více než 2 dny, ale méně než 4 dny	Více než 4 dny
$d_{u1} - d_{u4}$ jednotlivě	Doba dopravy zboží pro případy urgentní objednávky	Méně než 1 den	Více než 1 den, ale méně než 2 dny	Více než 2 dny
$d_{su1} - d_{su4}$ jednotlivě	Doba dopravy zboží pro případy super urgentní – PVI objednávky	Méně než 12 hodin	Více než 12 hodin, ale méně než 24 hodin	Více než 24 hodin
o_1	Poměr nepokrytých objednávek oproti vykrytým ve stejný den na úrovni dodavatele	Méně než 10%	Více než 10%, ale méně než 20%	Více než 20%
o_2	Poměr nepokrytých objednávek oproti vykrytým ve stejný den na úrovni CDPA	Méně než 3%	Více než 3%, ale méně než 10%	Více než 10%
o_3	Poměr nepokrytých objednávek oproti vykrytým ve stejný den na úrovni CDE	Méně než 5%	Více než 5%, ale méně než 15%	Více než 15%
o_4	Poměr nepokrytých objednávek oproti vykrytým ve stejný den na úrovni autorizovaného servisu	Méně než 10%	Více než 10%, ale méně než 25%	Více než 25%
$z_1 - z_3$ jednotlivě	Shoda naskladněného zboží s dodacím listem	100% shoda	Méně než 100% shoda, ale více než 95% shoda	Méně než 95% shoda
v_{s1} a v_{s2} jednotlivě	Doba vyskladnění zboží od přijetí objednávky do vyfakturování zboží pro případy skladových objednávek	Méně než 24 hodin	Více než 24 hodin, ale méně než 36 hodin	Více než 36 hodin
v_{u1} a v_{u2} jednotlivě	Doba vyskladnění zboží od přijetí objednávky do vyfakturování zboží pro případy urgentních objednávek	Méně než 12 hodin	Více než 12 hodin, ale méně než 24 hodin	Více než 24 hodin
v_{su1} a v_{su2} jednotlivě	Doba vyskladnění zboží od přijetí objednávky do vyfakturování zboží pro případy super urgentních – PVI objednávek	Méně než 6 hodin	Více než 6 hodin, ale méně než 12 hodin	Více než 12 hodin
s_1	Poměr hodnoty skladovaných produktů déle než 12 měsíců oproti celkové hodnotě skladovaných produktů na úrovni CDPA	Méně než 1%	Více než 1%, ale méně než 2%	Více než 2%
s_2	Poměr hodnoty skladovaných produktů déle než 12 měsíců oproti celkové hodnotě skladovaných produktů na úrovni CDE	Méně než 1,5%	Více než 1,5%, ale méně než 2,5%	Více než 2%

Tabulka 4: Definice mezí ukazatelů [autor]

Stanovení mezí pro ukazatele dopravy proběhlo podle odhadu očekávání klientů na splnění daného typu objednávky. Stejně tak byly určeny meze pro ukazatele vyskladnění. U ostatních ukazatelů, jež jsou ukazatele pro oblasti provedení objednávky, příjem

dotávaného zboží a skladování bez rozlišení typu objednávek, byla snaha o výběr mezi dle znalosti fungování celého logistického řetězce.

Došlo ke stanovení tří úrovní splnění daného ukazatele. Za nejkvalitněji provedenou operaci je ukazatel ohodnocen 3 body, 2 body za přijatelně provedenou úroveň služeb a za nejhůře provedené služby je hodnocení 1 bod. Z čehož vyplývá, že čím více bodů bude vstupovat do výpočtu, tím lepší bude celkové hodnocení provedených operací.



Obrázek 27: Znázornění jednotlivých ukazatelů v grafu [autor]

7.5 Stanovení výpočtu

Obrázek 27 znázorňuje všechny ukazatele v grafu, kde výsledek hodnocení je označen písmenem H. Obrázek 27 také ukazuje hierarchii výpočtu. Podle jednotlivých úrovní výpočtu jsou prováděny matematické operace s jednotlivými ukazateli, které budou dále vyjádřeny matematickými vzorci.

➤ Oblast dopravy:

Oblast dopravy je rozdělena na jednotlivé úseky logistického řetězce. Rozdělení úseků znázorňuje Obrázek 24, Obrázek 25 a Obrázek 26. Úsek 1 byl stanoven mezi dodavatelem a CDPA. Úsek 2 se nachází mezi CDPA a CDE, úsek 3 mezi CDE a autorizovaným servisem a následně úsek 4 mezi autorizovaným servisem a finálním klientem. Ve výpočtu je nejdříve nutné provést vyhodnocení vstupních dat. Vstupní data budou analyzována pomocí variačního koeficientu Var_k pro každý typ objednávky a úsek logistického řetězce zvlášť.

$$Var_k = \frac{\sigma}{\bar{b}} \cdot 100 \quad (11)$$

kde:

$$\bar{b} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N b_i \quad (12)$$

a

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (b_i - \bar{b})^2} \quad (13)$$

b_i – počet bodů přidělených k řádku objednávky vyznačující míru splnění mezí, které znázorňuje Tabulka 4

σ – směrodatná odchylka souboru dat odpovídající jednomu úseku a typu objednávky

k – označení úseku, oblasti a typu objednávky

V případě, že variační koeficient bude pro daný soubor dat větší než 30%, dojde k zaznamenání, u kterého úseku a typu objednávky bylo dosaženo tak vysokého variačního koeficientu a v celkovém hodnocení na tuto skutečnost bude upozorněno vedení společnosti. Takto označený úsek bude vyžadovat detailnější analýzu. Pro oba případy, jak pro případy, kdy variační koeficient vyjde vyšší, nebo nižší jak 30%, tak dojde k výpočtu aritmetického průměru souboru dat (získaných bodů) pro jednotlivý typ

objednávky. Vypočítané výsledky budou následně vstupovat do hodnocení pro konkrétní úsek, matematicky rozepsáno:

pro 1. úsek logistického řetězce

$$D_1 = \frac{1}{x} \sum \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{i_{d_{s1}}} + \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m b_{j_{d_{u1}}} + \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p b_{k_{d_{su1}}} \right) \quad (14)$$

pro 2. úsek logistického řetězce

$$D_2 = \frac{1}{x} \sum \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{i_{d_{s2}}} + \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m b_{j_{d_{u2}}} + \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p b_{k_{d_{su2}}} \right) \quad (15)$$

pro 3. úsek logistického řetězce

$$D_3 = \frac{1}{x} \sum \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{i_{d_{s3}}} + \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m b_{j_{d_{u3}}} + \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p b_{k_{d_{su3}}} \right) \quad (16)$$

pro 4. úsek logistického řetězce

$$D_4 = \frac{1}{x} \sum \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{i_{d_{s4}}} + \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m b_{j_{d_{u4}}} + \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p b_{k_{d_{su4}}} \right) \quad (17)$$

$b_{i_{d_{s1}}}$ – odpovídající počet bodů konkrétního řádku skladové objednávky, index jedna znamená první úsek. Proto v dalších rovnicích nalezneme 2, 3 a 4, až na tuto značku, určující úsek, význam zůstává stejný

$b_{j_{d_{u1}}}$ – odpovídající počet bodů konkrétního řádku urgentní objednávky, index jedna znamená první úsek. Proto v dalších rovnicích se tento index mění na 2, 3 a 4, až na tuto značku, určující úsek, význam zůstává stejný

$b_{k_{d_{su1}}}$ – odpovídající počet bodů konkrétního řádku super urgentní – PVI objednávky, index jedna znamená první úsek. Proto v dalších rovnicích se tento index mění na 2, 3 a 4, až na tuto značku, určující úsek, význam zůstává stejný

Následně je nutné si uvědomit, že když nedojde v určitém úseku k realizaci ani jedné objednávky konkrétního typu objednávky, nebude tento typ objednávky vstupovat do výpočtu. Proto x ve výše uvedených rovnicích bude znamenat počet typů objednávek, u kterých došlo k realizaci objednaní produktů a zároveň z rovnice vypadne část výpočtu aritmetického průměru konkrétního typu objednávky.

Pro možnost dosažení do výpočtu celkového hodnocení všech oblastí, je provedena další úprava.

$$D = \frac{1}{q} \sum_{l=1}^q D_l \quad (18)$$

D_l – Výsledný počet bodů za konkrétní úsek logistického řetězce vycházející z rovnic: (14), (15), (16) a (17)

q - celkový počet úseků vstupujících do výpočtu

l – označení úseku

Takto upravený výsledek za oblast dopravy D lze použít při výpočtu celkového hodnocení, rovnice (25). U celkového hodnocení budou uvedeny i případné úseky s vyšším variačním koeficientem než 30%.

➤ Oblast provedení objednávky

Oblast provedení objednávky se skládá jen ze čtyř samostatných ukazatelů, proto stanovení celkového hodnocení za oblast provedení objednávky je jednoduché a je stanoveno rovnicí (19).

$$O = \frac{1}{r} \sum_{c=1}^r o_c \quad (19)$$

o_c – počet bodů ukazatele provedení objednávky za konkrétní úsek

c – konkrétní úsek logistického řetězce

r – celkový počet úseků vstupujících do výpočtu

➤ Oblast příjmu dodaného zboží

Oblast příjmu dodaného zboží spočívá ve sledování shody naskladněného zboží s dodacími listy. Celkový ukazatel za oblast příjmu dodaného zboží se následně spočítá podle rovnice (20).

$$Z = \frac{1}{t} \sum_{b=1}^t z_b \quad (20)$$

z_b – počet bodů ukazatele příjmu dodaného zboží za konkrétní úsek

b – konkrétní úsek logistického řetězce

t – celkový počet úseků vstupujících do výpočtu

➤ Oblast vyskladnění

Oblast vyskladnění je podobně jako oblast dopravy sledována na několika úsecích s rozdělením podle typu objednávky. Opět do výpočtu bude vstupovat velké množství dat, proto je nejprve nutné, ověřit soubor takto do výpočtu vstupujících dat. Tak jako v případě oblasti dopravy je zde použit variační koeficient znázorněn rovnicí (11). Index k ve sledované oblasti vyskladnění bude představovat v_{s1} , kde v_{s1} bude znamenat, že tento variační koeficient byl spočítán pro soubor dat prvního sledovaného úseku a skladovou objednávku. Taktéž bude platit pravidlo, že v případě, kdy variační koeficient bude pro daný soubor dat větší než 30%, dojde k zaznamenání, u kterého úseku a typu objednávky bylo dosaženo tak vysokého variačního koeficientu a v celkovém hodnocení na tuto skutečnost bude upozorněno vedení společnosti společně s celkovým výsledkem hodnocení.

Pro první sledovaný úsek můžeme stanovit výpočtovou rovnici:

$$V_1 = \frac{1}{x} \sum \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{i v_{s1}} + \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m b_{j v_{u1}} + \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p b_{k v_{su1}} \right) \quad (21)$$

Pro druhý sledovaný úsek pak:

$$V_2 = \frac{1}{x} \sum \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{i v_{s2}} + \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m b_{j v_{u2}} + \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p b_{k v_{su2}} \right) \quad (22)$$

$b_{i v_{s1}}$ – odpovídající počet bodů konkrétního řádku skladové objednávky, index jedna znamená první úsek.

$b_{j v_{u1}}$ – odpovídající počet bodů konkrétního řádku urgentní objednávky, index jedna opět představuje úsek jedna.

$b_{k v_{su1}}$ – odpovídající počet bodů konkrétního řádku super urgentní – PVI objednávky, první úsek je opět prvním úsekem.

Stejně tak jako v oblasti dopravy, platí i zde že v případě, kdy nedojde v určitém úseku k realizaci ani jedné objednávky konkrétního typu objednávky, nebude tento typ objednávky vstupovat do výpočtu. Proto x ve výše uvedených rovnicích bude znamenat počet typů objednávek, u kterých došlo k realizaci objednávků a zároveň z rovnice vypadne část výpočtu aritmetického průměru konkrétního typu objednávky.

Pro možnost dosažení do výpočtu celkového hodnocení všech oblastí, je provedena další úprava, uvádí ji rovnice (23).

$$V = \frac{1}{q} \sum_{l=1}^q V_l \quad (23)$$

V_l – Výsledný počet bodů za konkrétní úsek logistického řetězce vycházející z rovnic: (21) a (22).

q - celkový počet úseků vstupujících do výpočtu

l – označení úseku

Tento výsledek za oblast vyskladnění V lze použít při výpočtu celkového hodnocení, rovnice (25).

➤ Oblast skladování

Oblast skladování je sledována na dvou úsecích. Celkového hodnocení za oblast skladování dosáhneme výpočtem zaznamenaným v rovnici (24).

$$S = \frac{1}{t} \sum_{b=1}^t s_b \quad (24)$$

s_b – počet bodů ukazatele skladování za konkrétní úsek

b – konkrétní úsek logistického řetězce

t – celkový počet úseků vstupujících do výpočtu

➤ Celkové hodnocení

Celkové hodnocení je počítáno z celkových výsledků za konkrétní oblast. Jelikož oblast dopravy významně ovlivňuje dobu trvání vyřízení objednávky je u celkového hodnocení zvětšena váha tohoto ukazatele. Stejně tak oblast skladování, která představuje jednu z nejnákladnějších částí celého logistického řetězce, je i zde navýšena váha tohoto ukazatele. Rovnice (25) představuje výpočet celkového hodnocení.

$$H = \frac{2D + O + Z + V + 2S}{21} \times 100 \quad (25)$$

D, O, Z, V, S – představují výsledky z rovnic (18), (19), (20), (23) a (24)

21 – maximální počet dosažitelných bodů

Výsledek je uveden v procentech a společně s variačními koeficienty konkrétních úseků, kde tento variační koeficient vyšel větší než 30%, tvoří výsledné hodnocení fungování celého logistického řetězce.

Závěr

Při zadávání tématu této práce nebylo úplně zřejmé, jak toto téma může být široké. Pokud by byla práce zaměřena jen čistě na dostupnost náhradních dílů, tak by značná jednoduchost tohoto ukazatele neměla pro zkoumání velkou váhu. Nicméně aplikací tohoto ukazatele do několika různých podob lze studovat nepopsatelně velikou šíří tohoto tématu.

V první části práce byl kladen důraz na uvedení do tématu. Byla zde snaha o popsání historie logistiky a její rozčlenění do různých vývojových etap. Pro jasné chápání používaných termínů v této práci byly sepsány nejpoužívanější pojmy a bylo provedeno jejich vysvětlení. V další části byl následně nastíněn dnešní směr a trendy v logistice. Byl zde zmíněn tlak na získávání informací o zásilce pro jejich následné použití.

Významnou část zabírá popis logistického kontrolingu, určení jeho cílů, úkolů a postupů. S logistickým kontrolingem poté souvisí i metody sledování výkonu logistiky, které jsou popsány v další kapitole.

Nalezení definic či rozdělení dostupnosti jako ukazatele výkonu logistiky v odborné literatuře je prakticky nemožné. Proto jednou z hlavních částí této práce byla snaha o popsání různých druhů sledování dostupnosti. Ukazatel byl klasifikován podle matematického a systémového pohledu.

Následující část je pak orientována na popis vybrané společnosti Renault, která poskytla potřebné informace pro prozkoumání daného tématu. Společnost Renault umožnila návštěvu Evropského distribučního centra v Maďarsku, ale také centrálního distribučního centra v Cergy ve Francii. Pracovníci CDPA potažmo DLPA, které sídlí právě v prostorách CDPA, byli velmi opatrní při sdělování jakýchkoli informací. Bylo představeno fungování celého oddělení DLPA, prezentovány všechny ukazatele, ale při snaze o proniknutí do hloubky konkrétního měření dostupnosti náhradních dílů, nebo hodnocení poskytovaných služeb byla tato snaha rázně odmítnuta a detailní popis nebo snad prozrazení původu jednotlivých hodnot v ukazateli byl nemyslitelný. Tato nechuť při sdělování informací vychází z důležitosti tohoto odvětví v celkové míře podnikání společnosti.

Rozsáhlou kapitolou této práce je analýza toku dat náhradních dílů vybrané společnosti. Kapitola pojednává o používaných aplikacích a o toku dat mezi jednotlivými články logistického řetězce. Je zde popsán celý proces pořizování objednávky produktů, identifikace jednotlivých položek v objednávce, pokrývání objednávek v informačních systémech a fyzické označování položek dané objednávky.

Celá práce dále pokračuje shrnutím stávajícího hodnocení dostupnosti náhradních dílů ve společnosti Renault a s ohledem na dostupné informace, popisuje jednotlivé druhy hodnocení tak, jak byly prezentovány při osobní návštěvě.

Souhrn zjištěných nedostatků s návrhem zlepšení konkrétních problémů je další částí.

Mezi hlavní zjištěné problémy lze zahrnout již zastaralé informační systémy, které vzájemně nekomunikují. Je nutný manuální přenos datových souborů za pomoci e-mailu, či speciálních aplikací. Všechny tyto vstupy obsluhy do procesu mohou generovat chyby, které mají poté za následek zdržení v logistickém řetězci a přinášejí ztráty. Jak na straně zákazníka tím, že požadovaný produkt se k němu dostane později, a i na straně druhé, autorizovaného servisu, potažmo prodejce dílu, kde tímto zdržením klesá jeho image spolehlivého prodejce dodávajícího stanovené termíny.

Údaje o dostupnosti jednotlivých produktů nejsou jednoduše získatelné a s postupem od finálního klienta výše k distribučním centřům a následně k centrálnímu skladu v distribučním schématu je tato možnost získat informace o dostupnosti jednotlivých produktů čím dál složitější.

Poslední a hlavní část práce byla věnována návrhu vlastního hodnocení poskytovaných služeb. Cílem tohoto hodnocení bylo nalezení způsobu informování vedení společnosti o stavu celého logistického řetězce. Nejlépe jednou číselnou hodnotou. Proto byly vymezeny sledované oblasti logistického řetězce, u kterých došlo k určení sledovaných ukazatelů. U těchto ukazatelů byly definovány meze splnitelnosti a jejich bodové ohodnocení. Byl stanoven postup výpočtu konkrétních hodnocení za určitou oblast a následně byl vytvořen souhrnný ukazatel, který podle stanoveného výpočtu, shrnuje procentuální míru fungování celého logistického řetězce.

Práce tedy poskytuje souhrnné informace o různých druzích měření dostupnosti, jejich aplikaci v konkrétní společnosti a upozorňuje na problémy, které mohou nastat. Jako příklad pak uvádí možný způsob hodnocení poskytovaných služeb.

Seznam použité literatury

- [1] **Cempírek, Václav.** *Logistická centra*. Pardubice : Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-70-3.
- [2] **Řezáč, Jaromír.** *Logistika*. Praha : Bankovní institut vysoká škola, 2010. ISBN 978-80-7265-056-9.
- [3] **Daněk, Jan.** *Logistické systémy*. Ostrava : Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1017-4.
- [4] **Borkovec, David.** Vývoj a trendy v odvětví dopravy a logistiky. *Ekonom*. 2010, 24.
- [5] **Pernica, Petr.** *Logistika pro 21. století: (supply chain management), 1.-3. díl*. Praha : Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
- [6] **Schulte, Christof.** *Logistika*. Praha : Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.
- [7] **Sixta, Josef a Žižka, Miroslav.** *Logistika - metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno : Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.
- [8] Intranet Skupiny Renault. [Online] Skupina Renault.
- [9] **Softapp, s. r. o.** *Objednávkový systém partner - koncese*. [PDF] Valašské Meziříčí : autor neznámý. Verze: 1.29 C.
- [10] **Pfohl.** 1972.
- [11] **Horváth, Gejza.** *Logistika ve výrobním podniku*. V Plzni : Západočeská univerzita, 2007. ISBN 978-80-7043-634-9.
- [12] **Jeřábek, Karel.** *Logistika*. Praha : ČVUT, Strojní fakulta, 1998. ISBN 80-010-1823-7.
- [13] —. *Stavební informace: Doprava, manipulace, skladování - logistika*. XI., 28. publikace. Praha : Stamp - Stavební informace, s.r.o, 2004. ISSN 1211-2259.
- [14] Příručka zaměstnance. *Intranet společnosti Renault Česká republika, a.s.* [Online] Renault Česká republika, a.s.
- [15] **Svoboda, Vladimír.** *Dopravní logistika*. Praha : ČVUT, 2004. ISBN 80-01-02914-X.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Renault 4 CV [13]	32
Obrázek 2: Mapa obchodní činnosti Skupiny Renault [8]	34
Obrázek 3: Struktura Skupiny Renault [8]	35
Obrázek 4: Logo Aliance Renault-Nissan [8].....	35
Obrázek 5: Struktura Aliance Renault-Nissan [8]	36
Obrázek 6: Umístění DLPA ve struktuře řízení společnosti [autor]	38
Obrázek 7: Lokalizace skladů mezinárodních dceřiných společností [8]	40
Obrázek 8: Distribuční schéma [autor]	41
Obrázek 9: Rozmístění Evropských distribučních center [8].....	42
Obrázek 10: Rozmístění distribučních center [8].....	43
Obrázek 11: Počty zaměstnanců podle umístění ve Francii [8]	43
Obrázek 12: Organigram DLPA [autor]	44
Obrázek 13: Webové rozhraní SAPPR.net [autor]	49
Obrázek 14: Webové rozhraní Přenosu souborů [autor]	50
Obrázek 15: Rozhraní modulu Sklad [9].....	50
Obrázek 16: Použití informačních systémů [autor]	51
Obrázek 17: Použití informačního systému s podporou OPALE [autor]	52
Obrázek 18: Tok informací od partnera ke koncesionáři [9]	53
Obrázek 19: Tok informací od koncesionáře do CDE Győr, Maďarsko [9]	54
Obrázek 20: Číslování řádků objednávky v SAPPR.netu [9]	55
Obrázek 21: Úrovně měření disponibility náhradních dílů [autor]	58
Obrázek 22: Náhled formuláře programu Access [autor].....	60
Obrázek 23: Znárodnění sledovaných oblastí [autor]	66
Obrázek 24: Grafické znárodnění jednotlivých ukazatelů mezi dodavatelem a CDPA [autor]	70
Obrázek 25: Grafické znárodnění jednotlivých ukazatelů mezi CDPA a CDE [autor]	70
Obrázek 26: Grafické znárodnění jednotlivých ukazatelů mezi CDE, autorizovaným servisem a finálním klientem [autor].....	71
Obrázek 27: Znárodnění jednotlivých ukazatelů v grafu [autor]	73

Seznam tabulek

Tabulka 1: Seznam Evropských distribučních center [8]	42
Tabulka 2: Seznam mezinárodních distribučních center [8]	43
Tabulka 3: Rozdělení reklamací produktů [8]	47
Tabulka 4: Definice mezí ukazatelů [autor]	72