

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Distribuční logistika v TI Automotive AC s.r.o.

Nicole Brunnerová

Bakalářská práce  
2019

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Nicole Brunnerová**  
Osobní číslo: **D16021**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Distribuční logistika v TI Automotive AC s.r.o.**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

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

Úvod

1. Charakteristika distribuční logistiky
2. Analýza distribuční logistiky v TI Automotive AC s.r.o.
3. Návrh na zlepšení distribuční logistiky v TI Automotive AC s.r.o.

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**  
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:  
**dle pokynů vedoucí/ho práce**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Dana Sommerauerová**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2018**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **23. května 2019**



doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.  
děkan

L.S.



doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 12. dubna 2019

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012 Pravidla pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou formální úpravu, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 23. 5. 2019

Nicole Brunnerová

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Ing. Daně Sommerauerové, za vstřícný přístup a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Mé poděkování také patří manažerce logistiky Renatě Puldové za spolupráci při získávání informací pro následné řešení analytické a návrhové části práce.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se zabývá distribuční logistikou v TI Automotive AC s.r.o. První kapitola obsahuje teoretickou charakteristiku distribuce. V druhé kapitole je představena společnost TI Automotive AC s.r.o. a je provedena analýza distribuční logistiky v TI Automotive AC s.r.o. Na základě analýzy jsou definovány nedostatky stávající distribuční logistiky. Ve třetí kapitole jsou představeny návrhy na zlepšení distribuční logistiky v TI Automotive AC s.r.o.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

distribuční logistika, skladování, vychystávání zboží, nakládka, přeprava

## **TITLE**

Distribution logistics in TI Automotive AC s.r.o.

## **ANNOTATION**

The bachelor thesis deals with distribution logistics in TI Automotive AC s.r.o. The first chapter contains a theoretical characteristic of distribution in the company. The second chapter introduces the company TI Automotive AC s.r.o. and a distribution logistics analysis is performed in TI Automotive AC s.r.o. Based on the analysis, deficiencies of the existing distribution logistics are defined. The third chapter presents a proposal for improvements in distribution logistics in TI Automotive AC s.r.o.

## **KEYWORDS**

distribution logistics, storage, picking of goods, loading, transportation

# OBSAH

ÚVOD .....	9
1 CHARAKTERISTIKA DISTRIBUČNÍ LOGISTIKY .....	10
1.1 Distribuční řetězec .....	10
1.1.1 Stupně distribučního řetězce .....	10
1.1.2 Rozsah distribučních řetězců.....	11
1.2 Distribuční strategie .....	11
1.3 Distribuční politika.....	12
1.4 Náklady související s distribuční logistikou.....	13
1.5 Skladování.....	13
1.5.1 Počet skladových stupňů.....	14
1.5.2 Cross Docking.....	14
1.6 Vyřizování objednávek .....	14
1.7 Balení .....	15
1.7.1 Funkce obalů .....	15
1.7.2 Druhy obalů.....	16
1.7.3 Třídění přepravních obalů .....	16
1.8 Manipulační a přepravní jednotky .....	17
1.8.1 Řády manipulačních jednotek .....	17
1.8.2 Přepravní prostředky .....	18
1.9 Přeprava zboží.....	19
1.9.1 Nakládka .....	19
1.9.2 Odpovědnost .....	20
1.10 Nákladní doprava .....	20
1.11 Specifické druhy přepravy .....	21
1.12 Kombinované přepravní systémy.....	22
1.13 Outsourcing.....	23
1.13.1 Výhody a nevýhody outsourcingu.....	24
1.13.2 Poskytovatelé logistických služeb.....	24
1.14 Shrnutí charakteristiky distribuční logistiky .....	25
2 ANALÝZA DISTRIBUČNÍ LOGISTIKY V TI AUTOMOTIVE AC S.R.O. ....	26
2.1 Představení společnosti TI Automotive AC s.r.o. ....	26
2.2 Převzetí zboží do skladu.....	27

2.3	Skladování.....	27
2.4	Objednávky .....	29
2.5	Balení .....	30
2.5.1	Druhy obalů.....	31
2.5.2	Obaly jednotlivých zákazníků .....	31
2.6	Poskytovatel obalů .....	32
2.7	Vychystávání zboží .....	34
2.8	Nakládka .....	36
2.9	Přeprava zboží.....	38
2.10	Fakturace.....	38
2.11	Shrnutí analýzy distribuční logistiky v TI Automotive AC s.r.o. ....	39
3	NÁVRH NA ZLEPŠENÍ DISTRIBUČNÍ LOGISTIKY V TI AUTOMOTIVE AC S.R.O. ....	41
3.1	Návrh na zlepšení komunikace ohledně nakládek .....	42
3.2	Návrh na zlepšení vychystávání hotových výrobků.....	43
3.3	Návrh na zkrácení časových oken nakládek .....	44
3.4	Návrh na stanovení přesných časových oken nakládek .....	45
3.5	Návrh na úpravu počtu skladníků na směnu při zachování časových oken .....	46
3.6	Návrh na snížení dopravců v areálu během čekání na nakládku.....	47
3.7	Shrnutí návrhů na zlepšení distribuční logistiky .....	48
	ZÁVĚR .....	50
	POUŽITÁ LITERATURA.....	52
	SEZNAM TABULEK.....	54
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	55
	SEZNAM ZKRATEK.....	56
	SEZNAM PŘÍLOH .....	58



# ÚVOD

Distribuční logistika je velmi důležitou součástí každého podniku, protože zahrnuje spoustu činností od přesunu právě dokončených výrobků do skladu po činnosti umožňující cestu těchto hotových výrobků až k zákazníkovi. Na distribuční logistice se podílí také mnoho osob, ať už se jedná o zaměstnance nebo dopravce, což vyžaduje ještě větší důraz na koordinaci celého procesu distribuce. Aby fungovala distribuční logistika co nejlépe, je nutné se snažit neustále veškeré činnosti distribuce zlepšovat a vyvíjet pomocí moderních technologií. Právě fungující distribuce může zajistit mnoho spokojených a stálých zákazníků do budoucna, což je právě cílem každého podniku.

V současné době, ať se jedná o jakýkoliv podnik, je nutné se zajímat o veškeré inovace a technologie, které mohou dopomáhat k lepšímu postavení na trhu vůči konkurenci. Jedná se nejen o neustálé zlepšování v oblasti komunikace se zákazníky a dopravci, ale také komunikaci uvnitř samotného podniku. V oblasti skladování jsou to možnosti využití automatických skladů a manipulačních prostředků, volba ekologičtějšího a úspornějšího balení, objednávky a veškerá komunikace je řízena prostřednictvím informačních technologií a přeprava probíhá z hlediska času co nejrychleji. Pokud podnik využije alespoň některou z možností vedoucích ke zlepšení distribuční logistiky, získá nejen konkurenční výhodu na trhu, ale také spoustu zákazníků, kteří podniku zabezpečí tržby v budoucnu.

Cílem bakalářské práce je, na základě nedostatků zjištěných v analytické části práce, navrhnout opatření vedoucí ke zlepšení distribuční logistiky ve společnosti TI Automotive AC s.r.o.

V první kapitole této bakalářské práce bude popsána charakteristika distribuční logistiky, čímž budou definovány i základní pojmy vztahující se k distribuci a budou zde také popsány jednotlivé procesy distribuční logistiky, mezi které patří skladování, balení, vyřizování objednávek, nakládka a přeprava zboží.

V druhé kapitole, analytické části práce, bude představena společnost TI Automotive AC s.r.o. a bude zde provedena analýza současného stavu distribuční logistiky ve společnosti. Poté na základě výsledků provedené analýzy budou definovány nedostatky v distribuční logistice.

Ve třetí kapitole budou navržena opatření vedoucí ke zlepšení nedostatků v oblasti distribuční logistiky společnosti TI Automotive AC s.r.o.

# 1 CHARAKTERISTIKA DISTRIBUČNÍ LOGISTIKY

Obsahem této kapitoly bude obecná charakteristika distribuční logistiky a dále zde budou definovány pojmy související s danou problematikou. Distribuční logistika zahrnuje jednotlivé procesy, které budou nejen popsány, ale také rozvedeny.

Cempírek a Kampf (2005), ale také Schulte (1994) definují distribuční logistiku, jako spojovací článek mezi výrobou a odbytovou částí podniku. Dále autoři uvádějí, že obsahuje nejen všechny skladové a dopravní pohyby zboží k odběrateli (zákazníkovi), ale i s tím spojené informační, řídicí a kontrolní činnosti. Podle autorů je hlavním cílem doručit zákazníkovi správné zboží, ve správné době, na správné místo, ve správném množství a v požadované kvalitě.

Podle Cempírka a Kampfa (2005) a Schulte (1994) se hlavní problémové okruhy distribuční logistiky soustředí na volbu stanovišť distribučních skladů, skladování, komisionářství a obalové hospodářství, výstup zboží a zajištění nakládacích činností a na dopravu.

## 1.1 Distribuční řetězec

Líbal a Kubát (1994) uvádějí, že distribuční řetězec tvoří jednotlivé články, tedy podnikatel a externí zprostředkovatelé, pomocí nichž jsou následně výrobky nebo služby prodávány.

### Hlavní funkce distribučního řetězce

Cempírek a Kampf (2005) tvrdí, že distribuční řetězec by měl zajišťovat pět základních funkcí, kterými jsou:

- kompletace zboží – vytvoření potřebného sortimentu zboží v daném segmentu trhu,
- přepravní funkce – nejdůležitější součást distribučního řetězce, jelikož poskytuje propojení jednotlivých částí řetězce,
- skladovací funkce – vytváření zásob, řízení nákladů na zásoby,
- manipulační funkce – použití manipulačních prostředků při ložných operacích,
- komunikační funkce – využití informačních systémů, jako jsou počítačové sítě, expertní systémy a veřejná datová síť.

### 1.1.1 Stupně distribučního řetězce

Líbal a Kubát (1994) označují počet stupňů distribučního řetězce také jako délku řetězce, což určuje počet článků mezi výrobcem a konečným spotřebitelem. Autoři nazývají

přímou dodávku zboží od výrobce ke konečnému spotřebiteli jednostupňovou distribucí. Autoři popisují strukturu spojení výrobce s konečným spotřebitelem v oblasti distribuce spotřebního zboží následovně:

- výrobce – zákazník,
- výrobce – maloobchod – zákazník,
- výrobce – velkoobchod – maloobchod – zákazník,
- výrobce – agent – velkoobchod – maloobchod – zákazník.

Dále autoři popisují strukturu i v oblasti distribuce výrobků pro výrobní spotřebu:

- výrobce – průmyslový zákazník,
- výrobce – průmyslový distributor – průmyslový zákazník,
- výrobce – agent – průmyslový distributor – průmyslový zákazník,
- výrobce – agent – průmyslový zákazník.

### **1.1.2 Rozsah distribučních řetězců**

Lambert et al. (2000) tvrdí, že správným pokrytím trhu, pomocí výběru vhodného rozsahu distribučního řetězce, lze dosáhnout úspěchu. Při dodávkách zboží rozeznávají autoři tři typy distribuce:

- intenzivní distribuce – prodej produktu probíhá pomocí co největšího počtu maloobchodů a velkoobchodů, což se hodí pro spotřební výrobky,
- výběrová (selektivní) distribuce – prodej produktu probíhá pomocí menšího počtu obchodů, které se však soustředí na zákazníky s výhledem budoucího zisku,
- výhradní (exkluzivní) distribuce – prodej produktu probíhá pouze na minimálním počtu prodejních míst, což však zvyšuje image výrobku.

## **1.2 Distribuční strategie**

Jak uvádí Líbal a Kubát (1994), v praxi existuje spousta systémů distribuce výrobků, ale všechny mají určité společné rysy, jež vedou k zajištění maximálního toku zásob systémem a musí být v souladu s technologickými omezeními jednotlivých složek logistického řetězu. Autoři rozlišují tři základní typy distribučních systémů, a to postupnou distribuci, systém přímých dodávek a kombinovaný systém.

Zatímco podle Cempírka a Kampfa (2005) do strategie distribuce výrobků patří:

- postupná distribuce – jedná se o systém maximálního využití skladů. Distribuční centrum kompletující požadavky prodejen je typickým příkladem,

- systém přímých dodávek – výrobky jsou doručovány z jednoho nebo i více skladovacích míst, popřípadě přímo z výroby. V centrálním skladu se shromažďují objednávky a odtud se také vyřizují. Řetězec obsahuje distribuční centrum umístěné mezi dodavateli a maloobchodními sítěmi, kde se vše kompletuje a následně se vše rozváží na přesně dohodnutý časový okamžik,
- kombinované systémy – vzniká kombinací dvou předchozích systémů,
- strategie odkladu konečných operací – vychází z předpovědí, snaží se udržet výrobky co nejdéle v nedokončeném stavu a konečnou úpravu realizovat až po potvrzení zakázky odběratele, což vede ke snížení sortimentu výrobků na skladě a efektivnějšímu využití skladovacích kapacit při dokončování operací,
- metody spojovacích zásilek – účelem je snížení přepravních nákladů.

### **1.3 Distribuční politika**

Gürtlich et al. (1993) uvádí, že díky dopravnímu výkonu je překlenuta prostorová vzdálenost mezi místem výroby a místem spotřeby.

#### **Akviziční distribuce**

Podle Gürtlicha et al. (1993) se akviziční distribuce snaží o vytvoření odbytové cesty, což jsou jednotlivé stupně, jimiž prochází produkt od výroby po posledního spotřebitele. Autoři dále tvrdí, že dopravní výkon neprochází jednotlivými stupni, jelikož není materiální službou.

#### **Přímý/nepřímý odbyt**

Za znak pro rozlišení přímého a nepřímého odbytu považují Gürtlich et al. (1993) začlenění nebo nezačlenění obchodu, kupujícího výrobky na vlastní jméno a účet za účelem dalšího prodeje. Podle autorů nelze dopravní výkon získat za účelem prodeje, ale umožnit ho zákazníkům v době pro ně vyhovující.

#### **Fyzická distribuce**

Gürtlich et al. (1993) řadí mezi funkce fyzické distribuce rozhodnutí o dopravních prostředcích a cestách, udržování skladů, umístění výrobků, balení, úpravách, atd. Podle autorů nelze fyzicky distribuovat dopravní výkony, jelikož nejsou materiální službou. Dále autor vidí podobu fyzické distribuce u manipulace s přepravovaným zbožím u dopravního závodu.

## 1.4 Náklady související s distribuční logistikou

Cempírek a Kampf (2005) přiřazují vznik nákladů činnostem podniku a dělí je na hlavní kategorie:

- náklady spojené se zákaznickým servisem se odvíjejí především ze ztráty z prodejních příležitostí a to z důvodu špatného zákaznického servisu, do nějž se řadí vyřizování objednávek a případné vrácení zboží,
- dopravní náklady neboli přepravní náklady, které se mění s objemem a hmotností dodávky, druhu přepravy a zboží a přepravní vzdáleností,
- skladovací náklady záleží na výběru místa skladu a jeho kapacity,
- náklady na vyřizování objednávek a informatiku, do kterých spadá vyřizování objednávek a logistická komunikace,
- náklady na udržování zásob, kam patří balení zboží a zpětná logistika.

Podle Cempírka (2009) lze správně zvoleným obalem docílit snížení přepravních nákladů. Janáček (2002) dělí náklady spojené s distribucí na fixní náklady, které vznikají pouze jednou a to z rozhodnutí a na variabilní náklady, jenž souvisí s počtem určitých rozhodnutí, tedy počet zákazníků přidělených zvolenému skladu nebo velikost dodávek. Autor dále formuluje relevantní náklady, které jsou spojené jen s určitou činností, jako jsou náklady na skladování zboží a náklady spojené s obstaráním a činností dopravního parku.

## 1.5 Skladování

Skladování vymezují Sixta a Mačát (2005) jako zabezpečení umístění hotových výrobků do skladu. Autoři rozlišují dva typy zásob, jednu tvoří suroviny, součástky a díly při vstupu do podniku a ve fázi distribuce se nachází hotové výrobky, které následně odcházejí ven z podniku. Podle autorů se v oblasti distribuce využívá centrálního skladu, odkud sloučené zboží z jednotlivých hotových výrobků putuje až k jednotlivým zákazníkům, což vede ke snížení přepravních nákladů.

Podle Cempírka a Kampfa (2005) lze dosahovat nižších přepravních nákladů v distribuci pomocí využití nižších sazeb dovozného u přepravy zásilek do lokálních skladů, zatímco u přepravy zásilek zákazníkům podle objednávky z lokálních skladů využívají sazby dovozného vyšší.

Schulte (1994) popisuje, že za pomoci vysoké spolehlivosti, která v sobě váže nutnost investic do spolehlivých zařízení pro práci s využitím počítačové techniky propojené skrz podnikem a s odběrateli, lze docílit krátkých objednacích cyklů a tím i nízkých stavů zásob.

Gürtlich et al. (1993) říká, že k dosažení nižších nákladů při skladování a překládce lze dospět pomocí dvou variant, což jsou distribuce bez zásob a centrální skladový systém. Distribuce bez zásob lze dosáhnout podle autorů přímou expedicí zboží, což vede sice k vyšším přepravním nákladům, avšak jsou ušetřeny náklady na skladování a překládku zboží. Zatímco centrální skladový systém funguje podle autorů na principu vyšších skladovacích nákladů, na úkor klesajících dopravních nákladů, což snižuje náklady v celém distribučním řetězci a také je využito pro zboží, které je rozdělováno z mnoha výrobních stanovišť.

### **1.5.1 Počet skladových stupňů**

Schulte (1994) rozeznává napříč vertikální cestou distribuce zboží čtyři druhy skladů:

- provozní sklady obsahují pouze hotové výrobky, které se na daném místě vyrábí,
- centrální sklady jsou nadřazeny skladům provozním a skládají se z kompletního sortimentu všech výrobků podniku, odkud jsou expedovány k zákazníkům,
- regionální sklady jsou zaplněny pouze pohotovostními zásobami v oblasti výroby, kde lze najít pouze část z celkového sortimentu podniku,
- expediční sklady, nebo-li odbytové, jsou na nejnižším stupni skladů, jelikož se v nich nachází jen sortiment zboží s náležitým odbytem,

### **1.5.2 Cross Docking**

Cempírek, Kampf a Široký (2009) definují zboží, jež prochází přes distribuční centra pouze za účelem kompletace dodávek a je potřebné, aby se veškeré dodávky bez komplikací, mezi které patří vrácení zboží, chybné dodávky nebo zbytečné skladování. Podle autorů umožňuje drobné úpravy před dodáním spotřebiteli, snížení logistických nákladů a sledování zboží v průběhu manipulace a dopravy po celou dobu.

## **1.6 Vyřizování objednávek**

Podle Schulteho (1994) je vedení systému vyřizování objednávek nezbytné pro řízení přepravy v distribuci zboží. Dále uvádí, že váha daného systému je důležitá, jelikož dlouhodobě rychlé a flexibilní distribuce lze dosáhnout pouze pomocí dostupnosti včasných a komplexních informací.

### **Volba systému vyřizování objednávek**

Schulte (1994) udává, že částečná nebo plná automatizace při vyřizování objednávek se používá na různých úrovních:

- nejnižší úroveň – systémy pro pořízení a výstup dat,
- druhá úroveň – pomocí sdružování jednotlivých prvků vznikají dílčí logistické systémy,

- třetí úroveň – spojení jednotlivých subsystémů do určité sítě pro účely kontinuálního plánování,
- nejvyšší úroveň – dlouhodobé plánování kapacit a jejich vytížení ve formě hlavní centrály pro logistiku, informace a řízení.

## 1.7 Balení

Krejcar (1998) uvádí, že každou přepravovanou zásilku je nezbytné zajistit tzv. přepravním obalem, když to žádá její povaha. Podle autora funguje obal jako ochrana zboží před poškozením, ztrátou, poškozením dopravního prostředku či jiných zásilek nebo ohrožením osob manipulujících se zbožím. Balení vykonává podle Cempírka a Kampfa (2005) několik funkcí, jako je uzavření a ochrana výrobku, sjednocení velikosti přepravovaného zboží a komunikace s konečným spotřebitelem. Drahotský a Řezníček (2003) tvrdí, že balení je úzce spojeno nejen s dopravou, ale i s nákupem.

### Výhody a nevýhody obalů

Podle Drahotského a Řezníčka (2003) jsou výhodami obalů lepší a vyšší úroveň zákaznického servisu, usnadnění manipulace se zbožím, snížení nákladů a lepší využití skladového prostoru.

Sixta a Mačát (2005) naopak vidí nevýhodou obalu jejich likvidaci a recyklaci, jelikož použité obaly musí být vráceny dodavateli nebo správným postupem zlikvidovány.

### 1.7.1 Funkce obalů

Cempírek, Kampf a Široký (2009) považují za záměr vhodné volby balení výběr obalu, který zaručí doručení zboží v takové kvalitě, ve které bylo přijato do logistického procesu.

Podle Sixty a Mačáta (2005) existují 3 základní funkce obalových prostředků:

- manipulační – vytváří výrobku úložný prostor a zároveň jednotku pro manipulaci v oběhu,
- ochranná – poskytuje výrobku ochranu před vnějšími vlivy a zároveň chrání okolní prostředí před negativním působením výrobku,
- informační – grafickým řešením a informacemi na balení se obal podílí na zajištění oběhu, odbytu a spotřebě,

**Tabulka 1** Funkce balení

<b>ochrana</b>	<b>skladování</b>	<b>doprava</b>	<b>manipulace</b>	<b>informace</b>
ochrana před kvantit. změnami	úspora prostoru stohovatelnost	určení dopravní jednotky	tvarové přizpůsobení manipulaci	identifikace upozornění
ochrana před kvalitativ. změnami	správná sklad.jednotka podle prodejního množství	optim. využití dopravních (pomocných) prostředků	nasazení manipul. prostředků	prezentace zboží uživatelský návod
ochrana před poškozením		zajištění nakl. jednotek	automatizace manipulace	
ochrana prostředí a lidí				

Zdroj: Schulte (1994, s. 223)

### 1.7.2 Druhy obalů

Cempírek a Kampf (2005) uvádějí, že obal snižuje nároky na skladový prostor, ale zároveň zvyšuje hmotnost výrobku. Autoři dále tvrdí, že splnění základních funkcí obalu tvoří jednotný systém, který se skládá ze 3 základních stupňů:

- přepravní obal – má manipulační a ochranné funkce při manipulaci, přepravě a skladování. Je dostatečně pevný a stabilní pro případné riziko v přepravním procesu a umožnit tak bezpečnou manipulaci a následně snadné otevření,
- obchodní obal – nese manipulační a informační funkci nezbytné k manipulaci, skladování a rozvozu v obchodní síti,
- spotřebitelský obal – spojením konstrukce a estetiky tvoří manipulační a informační funkci. Je nutné, aby bylo možné lehce oddělit obal od výrobku a byl i lehce otvíratelný, v určitých případech i uzavíratelný, s instrukcemi pro spotřebitele ohledně manipulace s obalem a následnou likvidací obalu.

Podle Schulteho (1994) lze usnadnit logistické operace etiketací obalů, která je umístěna na přesně stanoveném místě s jednotnými údaji o číslování výrobků a dalšími doplňujícími informacemi. Dále autor říká, že dodávané produkty zákazníkům jsou po kompletaci zakázky obvykle baleny do společného obalu.

### 1.7.3 Třídění přepravních obalů

Krejcar (1998) tvrdí, že přepravní obaly lze rozdělit podle jejich konstrukčních provedení, tedy jejich tvaru a materiálu, ze kterého jsou vyráběny.



Lešíkar (2012) dělí přepravní obaly vyrobené z papíru nebo lepenky na:

- krabice z papíru pro následně snadnou recyklaci,
- sáčky na menší a drobný materiál,
- pytle pro sypký materiál,
- vinuté obaly, mezi které patří např.: trubice, sudy, kbelíky.

Eulog (2018) se zaměřuje především na znovupoužitelné plastové obaly, jako jsou plastové bedny, které jsou snadno omyvatelné a stohovatelné.

### **Fixace zboží v obalech**

Krejcar (1998) definuje fixaci zboží v přepravním obalu jako dané určení jeho polohy a pohybu v obalu, jejíž volba typu a selekce druhu fixačního prostředku záleží převážně na mechanických vlivech působících na balené výrobky během přepravy a charakteru výrobku. Autor tvrdí, že zboží lze do obalu ložit 2 způsoby:

- pevně – výrobek je s obalem sloučen v pevný celek, kde je přípustné minimální nebo žádné vychýlení polohy,
- poddajně – výrobek je s obalem sloučen v souvislý celek s možností kontrolovaného pohybu v obalu.

## **1.8 Manipulační a přepravní jednotky**

Na definici manipulační a přepravní jednotky se shodují Sixta a Mačát (2005) a Cempírek (2007), kdy manipulační jednotka je materiál tvořící jednotku schopnou manipulace bez jakýchkoliv následujících úprav a taktéž i přepravní jednotka je určité množství materiálu s možností přepravy bez nutných úprav. Autoři mají dále stejný názor na přepravní prostředek, který je technickým prostředkem (např. paleta, kontejner), jenž společně s materiálem tvoří ucelenou jednotku pro snadnou manipulaci a přepravu.

### **1.8.1 Řády manipulačních jednotek**

Líbal a Kubát (1994) dělí manipulační jednotky na:

- manipulační jednotka I. řádu je považována za základní a slouží pro ruční manipulaci. Přepravním prostředkem je zde pytel, přepravka, ukládací bedna atd,
- manipulační jednotka II. řádu slouží pro automatizovanou přepravu nebo manipulaci a tvoří ji několik manipulačních jednotek I. řádu. Jako přepravní prostředek zde slouží paleta a roltejner,

- manipulační jednotka III. řádu je určena jen pro automatizovanou manipulaci převážně v kombinované dopravě. Přepavní prostředek tvoří velké kontejnery a výměnné nástavby,
- manipulační jednotka IV. řádu je tvořena pro kombinovanou přepravu námořní a vodní ve vnitrozemí s automatizovanou manipulací,

### 1.8.2 Přepavní prostředky

Přepavní prostředky jsou Gürtlichem et al. (1993) nazývány ložnými jednotkami, do kterých je uloženo zboží pro následné skladování, přepravu a překládku. Autoři počítají mezi přepavní prostředky:

- palety jsou považovány za nejmenší přepavní jednotku, uzpůsobenou manipulaci vidlicovými nakladači a zvedacími zařízeními, o rozměrech 800 x 1200 mm (EURO – paleta) používaná v Evropě a 1000 x 1200 mm (ISO - paleta, oficiálně International Organization for Standardization, dále jako Mezinárodní organizace pro normalizaci) používaná zejména v USA,
- kontejner je normovaná přepavní nádoba, která může přepravovat zboží bez nutné překládky a není schopen samostatného pohybu,
- výměnná nástavba je speciálně konstruovaná nástavba oddělená od podvozku pomocí hydrauliky. Od kontejneru se liší pouze ve způsobech nakládání a překládky,
- sedlové návěsy jsou sedlové přívěsy součástí soupravy, složené ze sedlového tahače a odpojitelného sedlového návěsu. Kromě skladovatelnosti jsou stejné jako kontejnery. Sixta a Mačát (2005) považují za přepavní prostředky kromě palet, kontejnerů

a výměnných nástaveb také:

- ukládací bedny a přepravky slouží především pro uskladnění materiálu a následnou ruční manipulaci pro rozvoz materiálu. Přepravky jsou stohovatelné,
- roltejnery jsou na úrovni manipulačních jednotek II. řádu se čtyřkolovým podvozkem sloužící především pro vnější přepravu s nemožností užití palet,
- přepravníky se nacházejí také na úrovni manipulačních jednotek II. řádu, jež slouží pro materiál kapalného, sypkého nebo kašovitého stavu.

Novák et al. (2011) uvádějí, že základní mezinárodní jednotkou objemu a velikosti kontejneru je tzv. Twenty-foot Equivalent Unit (TEU), kdy 1 TEU = jeden 20stopý kontejner řady ISO 1C. Autoři dále uvádějí, že ISO (International Organization for Standardization) je Mezinárodní organizace pro standardizaci v oblasti kontejnerové námořní přepravy.

## **Přepravní ložení**

Krejcar (1998) považuje za nezbytné naložení a zajištění zboží v dopravním prostředku, což vede k ochraně před ztrátou a poškozením nejen zboží samotného, ale i jiných zásilek a dopravního prostředku. Také podle autora slouží pro bezpečnost osob.

## **1.9 Přeprava zboží**

Schulte (1994) stanovuje cíl přepravy ve snižování dopravních nákladů za stálého držení vysoké úrovně služeb a dodržování času přepravy. Mezi předpoklady přepravy zboží podle autora patří především volba dopravních cest a prostředků, výběr vhodného přepravního prostředku a v neposlední řadě utvoření kompatibilních zásilek. Autor také upozorňuje, že je nutné dodržet určitá omezení, jako jsou zákaznické a zemské předpisy, předpisy o nebezpečných nákladech, lhůta, objem a druh zboží a obal.

Pernica et al. (2001) uvádí, že nákladní list v silniční dopravě se vyhotovuje ve třech vyhotoveních, a to první pro odesílatele, druhé jede se zásilkou až k příjemci a třetí pro dopravce.

### **1.9.1 Nakládka**

Nakládka hraje významnou a důležitou roli v přepravě zboží, jelikož se jedná o naložení zboží určené k přepravě do nákladního dopravního prostředku jakéhokoliv dopravního módu.

Podle Cempírka a Kampfa (2005) se jedná o proces využití silničního dopravního prostředku pomocí přizpůsobování množství v objednávce. Posledním krokem nakládky je autory považována organizace nakládacích sekvencí, kdy je možné sloučit k sobě jednotlivé výrobky podle požadavků logistiky. Autoři také tvrdí, že pomocí sdružování zásilek dojde k úspoře počtu přeprav, což ušetří spoustu nákladů.

Cempírek, Kampf a Široký (2009) uvádějí, že pomocí včasného bližšího upřesnění logistických jednotek (palety, atd.) lze určovat způsob ložení zboží do dopravního prostředku.

Během zajištění nakládky je nutné podle Schulteho (1994) dbát na výběru způsobů zabezpečení nakládacích prací s ohledem na dané požadavky především kvůli maximálním zátěžím (např. nárazy, kývání a chvění) a míře citlivosti přepravovaného zboží vůči okolí (např. vlhkost a teplota), které mohou zboží ohrozit během přepravy.

Kyncl (2001) tvrdí, že při nakládce dopravci využívají prostředky nacházející se přímo na dopravním prostředku nebo zařízení pro manipulaci se zbožím při nakládce, mezi které patří např.: dopravní vozíky, regály, vyrovnávací můstky nebo jeřáby.

Janvi Logistics (2017) uvádí, že při nakládce může docházet ke škrábnutí nebo i poškození zboží, a proto je tedy nezbytně nutné vybírat k nakládce co nejzkušenější společnost.

### **1.9.2 Odpovědnost**

Podle Cempírka a Kampfa (2005) je nutné stanovit dražší přepravu v případě výrobku s vyšší finanční hodnotou, což předchází možnému riziku krádeže nebo poškození.

Pernica et al. (2001) také definují Mezinárodní obchodní podmínky INCOTERMS, což jsou dodací podmínky, které definují a upravují vztahy mezi prodávajícím a kupujícím, tedy převedení určitých vlastnických práv vlastníka zboží při přepravě na oprávněnou osobu, která může s tímto zbožím zacházet.

## **1.10 Nákladní doprava**

Schulte (1994) definuje nákladní dopravu, jako dopravu s použitím nákladních dopravních prostředků jednotlivých dopravních módů a při velké vzdálenosti i jejich kombinaci. Autor do nákladní dopravy řadí tyto dopravní módy:

- silniční nákladní doprava,
- železniční nákladní doprava,
- lodní doprava,
- letecká nákladní doprava.

### **Silniční nákladní doprava**

Novák et al. (2011) a Peltrám (2003) se shodují v tom, že silniční nákladní doprava má nejen přednosti v rychlosti, ale také ve snadné dostupnosti.

Podle Nováka et al. (2011) představuje silniční doprava ale také konkurenci železniční dopravě. Autoři dále dělí silniční nákladní dopravu do 3 téměř odlišných částí z hlediska obchodně-organizačního na celovozovou přepravu (Full Truck Load – FTL), přepravu vozových zásilek (Less than Truck Load – LTL) a speciální přepravu, zahrnující nadměrné přepravy a přepravy nebezpečných věcí.

### **Železniční nákladní doprava**

Schulte (1994) tvrdí, že se železniční nákladní doprava využívá zejména v přepravě na velké vzdálenosti pro velkoobjemový náklad. Ale na druhou stranu autor konstatuje, že má nízkou přepravní rychlost z důvodů jízdnicích řádů a manipulace se zbožím je také značně omezená.

Novák et al. (2011) uvádějí, že Česká republika se řadí mezi země s nejvíce hustou železniční sítí v Evropě. Jak konstatují autoři, spousta přepravců nerada používá železniční přepravu i z důvodu kvality přepravních služeb a vysoké ceny přepravného oproti silniční dopravě.

### **Vodní nákladní doprava**

Schulte (1994) a Novák et al. (2011) se shodují na rozdělení vodní dopravy na námořní a vnitrozemskou. Podle Peltráma (2003) nepřekypuje ČR velkým množstvím splavných cest. Novák et al. (2011) považuje na jednu stranu říční dopravu za jednu z nejpomalejších, ale na druhou stranu lze po ní přepravit velké množství nákladu za nízké přepravní náklady a nenarušuje ekologii. Dále námořní dopravu autoři považují za jednu z klíčových možností přepravy v celosvětovém obchodu, kdy však musí být doplněna o dopravu železniční nebo silniční.

### **Letecká nákladní doprava**

Podle Schulteho (1994) umožňuje letecká nákladní doprava velkou přepravní rychlost a kapacitu bez závislosti na počasí, avšak přepravní náklady jsou značně vysoké. Autor vidí využití především v přepravě velice hodnotného zboží. Peltrám (2003) hodnotí leteckou dopravu jako nejrychleji se rozvíjející mód dopravy. Výhodou letecké nákladní dopravy je podle Nováka et al. (2011) spolehlivost a bezpečnost. Naopak mezi nevýhody tohoto dopravního módu řadí neohleduplnost k ekologii.

## **1.11 Specifické druhy přepravy**

Novák et al. (2011) člení přepravu na multimodální, intermodální a kombinovanou. Autoři vidí výhody zejména ve zvýšení ochrany zboží při přepravě, vyšší efektivnosti manipulace se zbožím a nižších nákladů během přepravy.

### **Multimodální přeprava**

Cempírek, Kampf a Široký (2009) definují multimodální dopravu jako přepravu užívající minimálně dva druhy dopravy. Cargopass (2011) považuje za multimodální dopravu přepravu zboží dvěma nebo více druhy dopravy a to bez použití jedné přepravní jednotky po celou dobu přepravy, a tím se i liší od intermodální přepravy.

### **Intermodální přeprava**

Podle Cempírka, Kampfa a Širokého (2009) je intermodální doprava vyznačena jednou přepravní jednotkou, u které nedochází k manipulaci s obsahem během celé přepravy a to za

použití více druhů dopravy. Na rozdíl od kombinované přepravy lze zde využít i jinou kombinaci dopravních módů, než pouze silnici a jiný druh dopravy.

### **Kombinovaná přeprava**

Cempírek, Kampf a Široký (2009) popisují kombinovanou dopravu jakožto dopravu intermodální, kdy dochází ke kombinaci silniční dopravy s dopravou železniční, říční, námořní nebo leteckou. Avšak podle autorů musí být silniční doprava na místo a z místa překládky na co nejmenší vzdálenost. Novák et al. (2015) definují kombinovanou přepravu, jako použití jedné přepravní jednotky, využití více druhů dopravy během přepravy a zboží je zároveň při manipulaci (např.: překládka) ve stejné přepravní jednotce po celou dobu a manipuluje se s ní tedy jako s celkem.

## **1.12 Kombinované přepravní systémy**

Kombinované přepravní systémy dělí Cempírek, Kampf a Široký (2009) na systém výměnných nástaveb, kontejnerový systém, systém silničních souprav RoLa, systém podvojných návěsů a systém sedlových návěsů.

### **Výměnné nástavby**

Novák et al. (2015) zařazují výměnné nástavby do dopravy silniční nebo železniční bez možnosti stohování, které lze definovat na principu snadné, efektivní a bezpečné manipulace pomocí nasunutí nebo vysunutí nástavby silničních vozidel.

### **Kontejnerová přeprava**

Novák et al. (2011) hodnotí kontejnerovou přepravu za jednu z nejrozšířenějších, kdy přepravním prostředkem jsou kontejnery.

Cempírek, Kampf a Široký (2009) přiřazují využití kontejnerové přepravy v oblasti mezikontinentální, tedy přes moře, a to s možností stohování a bez manipulace se zbožím osobně, ale pomocí kontejneru. Podle autorů také dochází pomocí využití kontejnerové přepravy k úspoře nákladů.

### **Silniční soupravy RoLa**

Podle Nováka et al. (2011) jsou silniční soupravy RoLa, z německého Rollende Landstraße, dále jako Systém přepravy jízdních souprav, tedy pojízdné silnice, které jsou využity pouze v případě kombinace silniční a železniční dopravy, kdy určitý úsek přepravní trasy jede silniční vozidlo nebo souprava i s řidičem po železnici.

Cempírek, Kampf a Široký (2009) popisují fungování soupravy RoLa tak, že silniční souprava je pomocí rampy přemístěna na železniční vůz, speciální nízkopodlažní vůz, kde se následně zafixuje.

### **Podvojně návěsy**

Podvojně návěsy jsou podle Nováka et al. (2011) speciálně konstruovány, doplněny o tuhý rám. Autoři tvrdí, že podvojně návěsy jsou nejen přepravní jednotkou, ale také vozidlem, s připojením tahače jsou silničním vozidlem a po připojení na speciální železniční podvozek tvoří železniční vozy.

### **Sedlové návěsy**

Cempírek, Kampf a Široký (2009) představují systém přepravy sedlovými návěsy jako přepravu návěsů pomocí železničních vozů, do kterých jsou vkládány nebo vykládány za použití překládacích mechanismů, specifikované určitou výškou.

## **1.13 Outsourcing**

Podle Nováka et al. (2011) je značný rozdíl mezi outsourcingem v logistice, tedy přenechání jednotlivých článků řetězce nebo dílčích činností na externí podnik a mezi outsourcingem logistiky, kdy podnik přenechá externímu podniku kompletní vstupní nebo výstupní řetězec.

Outsourcing v logistice definují Pernica et al. (2001) jakožto využití pomoci na určité logistické procesy externích poskytovatelů logistických služeb. Podle autorů znamená outsourcing přenesení jistých činností, dosud prováděných podnikem, na externí firmu. Autoři dále tvrdí, že se nemusí jednat pouze o část činnosti, ale může jít i činnost kompletní. K outsourcingu podle autorů podniky přistupují především z důvodu snížení fixních nákladů, avšak by podniky neměli využívat outsourcing pouze kvůli nižším nákladům, ale uvažovat o outsourcingu jakožto o strategii, která vede k úspěchu.

Lambert et al. (2000) považuje outsourcing za významnou možnost pro podnik během plánování dodávkového řetězce a také při hodnocení již vytvořených distribučních kanálů.

Podle Lynche (2000) je outsourcing pro podnik jistá možnost lepšího návratu jejich aktiv. Autor tvrdí, že znatelným snížením investic do skladových prostor, vyřizování objednávek a přepravy zboží vede k jejich větší návratnosti. Autor vidí také výhodu outsourcingu ve zjednodušení kombinací operací a v plném využití jednotlivých logistických částí.

Cempírek a Kampf (2005) uvádějí za hlavní důvody pro využití outsourcingu pružné reagování na přání zákazníků a získání místa na světové úrovni, kde se chtějí udržet i bez následných vyšších nákladů. Autoři tvrdí, že by měl podnik při výběru externích poskytovatelů logistických služeb zohlednit cenu a kvalitu nabízených služeb.

### **1.13.1 Výhody a nevýhody outsourcingu**

Altaxo (2015) považuje za výhody outsourcingu především snížení nákladů, zaručenou kvalitu a úroveň služeb, využití odborníků pro jednotlivé oblasti, přenesení rizik na dodavatele a usnadnění manažerských činností. Zatímco za nevýhody outsourcingu považuje autor možné ohrožení dobrého jména firmy, odkázanost na třetí stranu a hrozba ztráty zkušených zaměstnanců v oblasti komplexnější outsourcingu.

### **1.13.2 Poskytovatelé logistických služeb**

Bazala (2015) definuje poskytovatele logistických služeb na prvních 2 stupních:

- First Party Logistics (1PL), což je pouze v případě, kdy si podnik zajišťuje veškeré logistické služby sám,
- Second Party Logistics (2PL) nastává, když podnik přenechá pouze některé z logistických služeb na externí firmu, jako jsou skladovací nebo přepravní činnost.

Pernica et al. (2001) seřazují poskytovatele logistických služeb do několika skupin podle rozsáhlosti rolí v logistickém řetězci, od nejmenšího po největšího, na dopravce a operátory, zasilatele a poskytovatele kurýrních služeb, poskytovatele na úrovni Third Party Logistics a logistické podniky. Autoři se zaměřují na:

- Third Party Logistics (3PL) se koná v případě, kdy zasilatelé poskytují vlastní přepravní a skladové služby až po převzetí celé distribuce, i se zajištěním pojišťovacích, celních a dalších služeb,
- Fourth Party Logistics (4PL) je poskytovatel komplexních služeb, doplněných o analýzu s následným projektovým řešením a řízením celého logistického řetězce, kdy v celé jeho délce zamezí činnostem nepřidávajícím hodnotu podniku a docílí velké konkurenceschopnosti.

Novák et al. (2011) přidává k předchozím poskytovatelům služeb ještě:

- Fifth Party Logistics (5PL), jenž nastává tehdy, když je podnik virtuálním poskytovatelem logistických služeb a využívá své know-how s kombinací cizích zdrojů, kapacity a technologií.



## 1.14 Shrnutí charakteristiky distribuční logistiky

Teoretická část práce se zabývá distribuční logistikou, která tvoří podle Schulteho (1994) přechodnou část mezi výrobou a spotřebou zboží. Aby bylo možné předat zboží konečnému zákazníkovi, je zapotřebí k tomu využít jednotlivé články distribuce a především musejí proběhnout určité činnosti, jako je skladování, vyřizování objednávek, balení, vychystávání zboží, nakládka a přeprava zboží pomocí dopravních prostředků.

Skladování slouží podle Sixty a Mačáta (2005) pro hotové výrobky, které následně opouštějí podnik. Aby výrobek mohl opustit sklad a být přepraven k zákazníkovi, je zapotřebí, aby podnik vedl systém objednávek, který Schulte (1994) považuje za velmi důležitý v distribuci zboží a to díky kompletním informacím, které zajistí flexibilní distribuci.

Než výrobek opustí sklad, je potřeba ho opatřit obalem, který má podle Sixty a Mačáta (2005) funkci manipulační, ochranou a informační. Cempírek, Kampf a Široký (2009) tvrdí, že společně s manipulačním prostředkem tvoří materiál nebo výrobek manipulační nebo přepravní jednotku, která umožňuje snazší manipulaci a přepravu.

Při vychystávání zboží je podle Schulteho (1994) nutné dbát na bezpečnost vychystávacích prací, a to pomocí respektování parametrů obalu zboží a výběru vhodného dopravního prostředku.

Po vychystání zboží následuje nakládka, kdy je zboží loženo do dopravního prostředku, což lze podle Cempírka, Kampfa a Širokého (2009) zefektivnit prostřednictvím včasného přiblížení logistických jednotek, tedy přepravních prostředků. Autoři také spatřují výhodu ve sdružování zásilek, což následně vede k úspoře nákladů na přepravu zboží.

Následuje přeprava zboží, která je podle Schulteho (1994) uskutečňována výběrem dopravní cesty a dopravních prostředků s cílem nízkých přepravních nákladů a stálou výší kvality služeb.

V neposlední řadě se váže k logistice outsourcing, který definují Pernica et al. (2001) jako přesunutí určitých činností na externí podnik, který je poskytovatelem logistických služeb. Rozsah činností přenesených na externí podnik rozdělují Novák et al. (2011) na jednotlivé činnosti nebo komplexní činnosti na straně vstupu či výstupu (distribuce). Rozsah služeb poskytovaných externími podniky je rozdělen na několik stupňů, dle počtu činností přenesených na externí poskytovatele služeb v logistice.

## **2 ANALÝZA DISTRIBUČNÍ LOGISTIKY V TI AUTOMOTIVE AC S.R.O.**

V této kapitole je provedena analýza současného stavu distribuční logistiky ve společnosti TI Automotive AC s.r.o., a to s využitím interních materiálů. V této kapitole bude nejprve představena vybraná společnost TI Automotive AC s.r.o. Dále se bude zabývat cestou hotových výrobků právě převzatých do skladu z výrobní haly, přes vychystávání podle objednávek od zákazníků za pomoci manipulačních prostředků, jejich balením dle požadavků zákazníků, nakládkou a přepravou vedoucí ke konečnému spotřebiteli. Největší pozornost bude věnována plánování postupu nakládek.

### **2.1 Představení společnosti TI Automotive AC s.r.o.**

Společnost TI Automotive byla založena roku 1922 původně jako Bundy Corporation, kterou založil Harry Bundy v Detroitu, ve Spojených státech amerických. Jak už z názvu vypovídá, společnost působí v oblasti automobilového průmyslu. V roce 1988 Společnost TI Group plc získala společnost Bundy Corporation. V roce 1994 byl poprvé provoz TI Group otevřen i v České republice. Od roku 2017 je společnost TI Automotive přijata na Londýnskou burzu pod názvem TI Fluid Systems plc, symbol TIFS. Společnost TI Automotive má zastoupení ve 28 zemích, z čehož více jak 118 poboček po celém světě a je dodavatelem všech známých výrobců automobilů v celosvětovém měřítku, mezi které patří například Volkswagen, Ford, Opel, BMW, Hyundai, Renault Nissan a Toyota. V České republice se nacházejí tři pobočky TI Automotive, jedna je v Mladé Boleslavi, druhá v Liberci a třetí v Jablonci nad Nisou. Společnost TI Automotive zahrnuje dvě divize. První divize se soustředí na výrobu palivových nádrží a dodávkových systémů, která se nachází v Libereckém závodě. Druhá divize TI Automotive Fluid Carrying Systems, která má další poddivize, mezi které patří Brake & Fuel Lines / Chassis Bundles (Svazky brzd a palivových článků / podvozků), Thermal Products (Tepelné produkty) a Powertrain Products (Produkty hnacího ústrojí). Právě na výrobu termálních produktů se soustředí závod v Jablonci nad Nisou.

Tato práce je zaměřena na pobočku v Jablonci nad Nisou, jež se nachází v průmyslové zóně na kraji Jablonce nad Nisou, u výjezdu na Liberec. Pobočka v Jablonci nad Nisou se zabývá výrobou tepelných produktů, mezi které patří technologie tepelného managementu pro hybridní akumulátory vozidel, klimatizační sestavy trubek a hadic, soupravy koaxiálních nebo trubkových trubek, akumulátory a přijímače sušičky a v neposlední řadě hadice topení a radiátorů. A to s cílem inovativních řešení pro vyšší účinnost a splněných nejnovějších

předpisů týkající se chladiv. Vybraná společnost v Jablonci nad Nisou má 690 zaměstnanců, tudíž se řadí mezi velké společnosti. Vybraná společnost je tvořena funkční organizační strukturou, tedy rozdělení společnosti je rozděleno podle podobnosti úkolů a aktivit zaměstnanců. Dále je společnost řízena jedním nadřazeným, tedy liniová organizační struktura. Mezi hlavní zákazníky vybrané společnosti patří Opel, Volkswagen, BMW a Ford. Jelikož si zákazníci zařizují dopravce sami, nemá vybraná společnost důvod využívat služeb outsourcingu. Vybraná společnost dále provozuje třisměnný provoz, tedy provoz bez jakýchkoliv přestávek.

## **2.2 Převzetí zboží do skladu**

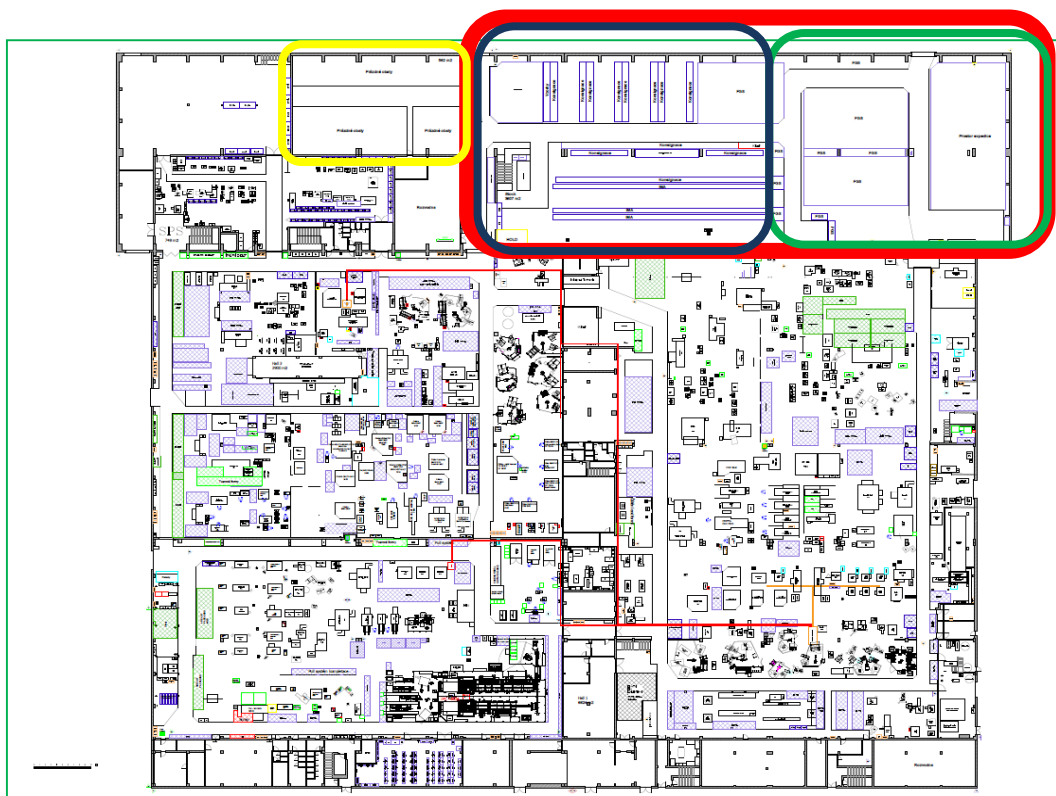
Převzetí zboží do skladu je důležitým krokem v distribuční logistice, protože právě v této fázi se nachází začátek cesty hotových výrobků ke konečnému spotřebiteli. Vybraná společnost má výrobní halu rozdělenou do několika částí. Protože je práce zaměřena na distribuci, hlavní částí je ve výrobní hale plocha s hotovými výrobky, které jsou připraveny pro převzetí a uskladnění do skladu. Každý hotový výrobek obsahuje potřebné informace sloužící pro uskladnění v podobě čárového kódu. Tyto hotové výrobky prochází přes terminál, tedy prostor určený k převodu hotových výrobků do skladového prostoru. V prostoru terminálu se načítají čárové kódy jednotlivého zboží a po načtení jsou hotové výrobky převedeny nejen elektronicky, ale i fyzicky do samotného skladu. Pomocí manipulačních prostředků, tedy vysokozdvizných vozíků, jsou hotové výrobky postupně přemístěny přímo do skladu, kde jsou následně složeny podle skladového systému, který vybraná společnost používá.

## **2.3 Skladování**

Skladování ve vybrané společnosti probíhá pomocí metody FIFO, first in – first out, což znamená, že první hotové výrobky, které byly převzaty do skladu, jsou také první vyskladněny. Celkový rozsah skladu je 4 121,6 m<sup>2</sup> a je rozdělen do dvou částí, jež je zobrazeno na obrázku 1. Červená část znázorňuje celkovou plochu skladu, která je dále rozdělená na modrou plochu, což je sklad materiálu a zelenou plochu, která označuje skladovou plochu pro hotové výrobky. Jelikož je práce zaměřená na distribuci, bude se zabývat pouze skladem s hotovými výrobky, který je dále rozdělen na skladovací plochu nalevo a vychystávací plochu napravo, ze které jsou hotové výrobky už nakládány do silničního vozidla. V porovnání prostoru skladu pro materiál s prostorem skladu pro již hotové výrobky lze poznat značné rozdíly ve způsobu uskladnění. Zatímco sklad pro materiál je vytvořen jako regálový sklad, sklad pro hotové výrobky je pouze prázdný prostor. Prázdný prostor je oproti například regálovému skladu na jednu stranu

výhodný, jelikož není omezen rozlohou regálů, ale na druhou stranu zde není řádný systém, který by vedl k přesným vymezením pro jednotlivé hotové výrobky.

Na obrázku č. 1 je dále žlutou barvou označen prostor skladu, ve kterém se nachází prázdné obaly, do kterých jsou hotové výrobky před expedicí zabaleny. Prostory pro prázdné obaly jsou oproti prostorům pro hotové výrobky znatelně menší. A to především z toho důvodu, že oproti hotovým výrobkům je lze snadněji skladovat a ušetřit tak spoustu místa, ale také díky využívání poskytovatelů obalů. Jelikož poskytovatelé obalů dodávají obaly v případě nutnosti, s několikadenní rezervou, nezabírají obaly tento prostor skladu po dlouhou dobu a zároveň díky tomuto způsobu není sklad pro prázdné obaly nikdy přeplněn.



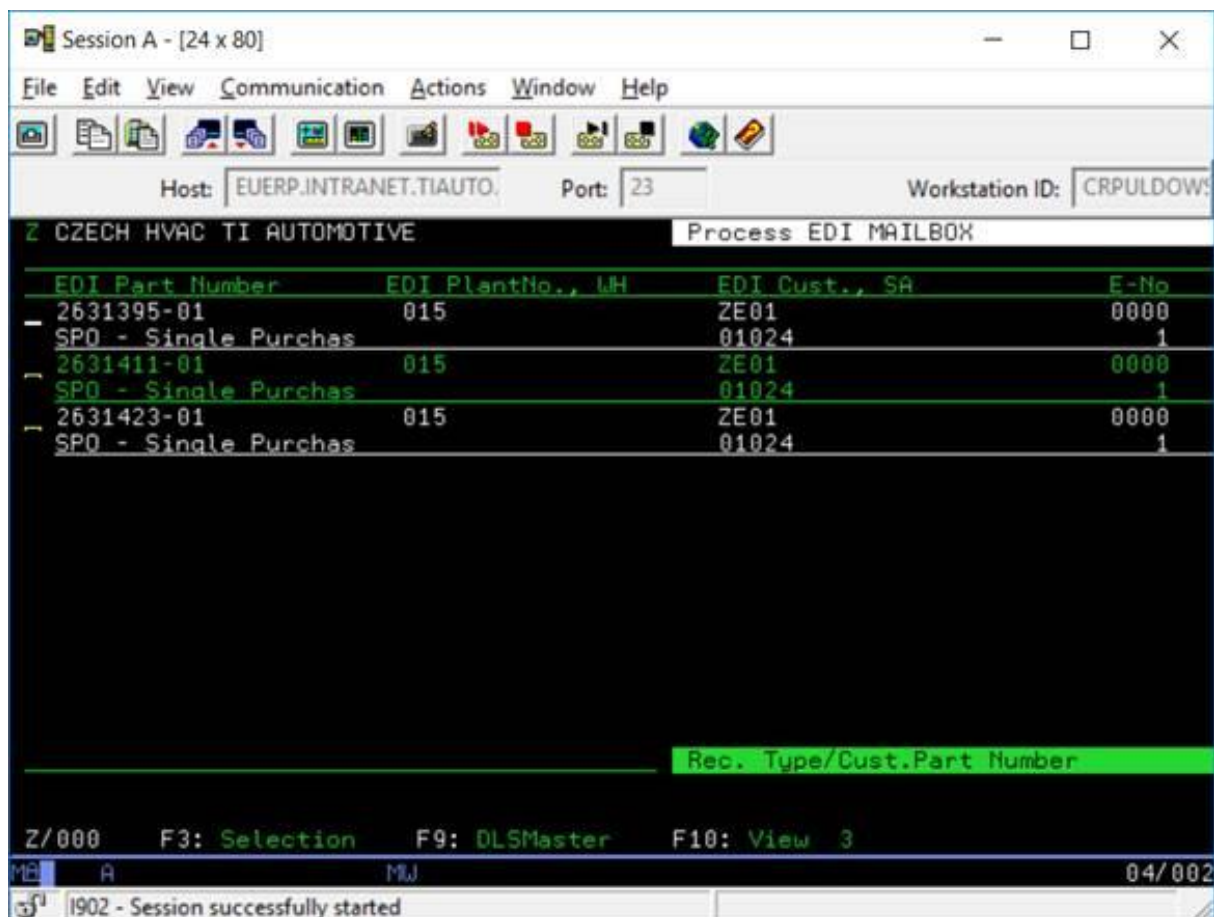
**Obrázek 1** Sklad společnosti TI Automotive AC s.r.o. (TI Automotive AC s.r.o., 2019)

Aby bylo možné přesouvat hotové výrobky do skladu, ze skladu do expediční vychystávací plochy nebo i manipulovat s hotovými výrobky ve skladu samotném, je zapotřebí k tomu využít moderních technologií, tedy manipulačních prostředků. Společnost TI Automotive AC s.r.o. využívá vysokozdvizné vozíky od společnosti STILL ČR s.r.o. Jedná se o čelní elektrické vysokozdvizné vozíky se čtyřmi koly, dvě v normálním rozpětí v přední části a dvě u sebe v zadní části. Tyto elektrické vysokozdvizné vozíky jsou schopné dosáhnout rychlosti až 20 km/h a unesou náklad o hmotnosti od 1,4 do 2 tun. Dále jsou elektrické vysokozdvizné vozíky obratné, umožňující překládací činnosti i v tísněných prostorech a díky

elektrické baterii lze jejich dobu použití i při třicetiminutovém nabíjení prodloužit až o několik hodin, což je výhodné zejména při třisměnném provozu, který vybraná společnost aplikuje. Vysokozdvíhový vozík je nejen efektivní, ale také bezpečný, a to díky ochranným prvkům, mezi které patří především ochranné mříže umístěné na střeše a v zadní části. Ochranné mříže zvyšují bezpečnost zaměstnance v případě možného pádu převáženého nákladu. Co se týče výšky, do které je možné přepravovaný náklad zvednout, je to až téměř osm metrů. Tyto manipulační prostředky usnadňují nejen práci ve skladu, ale také při nakládce.

## 2.4 Objednávky

Objednávky, někdy také zvané odvolávky, od zákazníků přicházejí do společnosti přes elektronický systém EDI, tedy Electronic Data Interchange. Prostřednictvím odvolávky se zákazník odvolává na objednávku, ve které se zákazník zaměřuje na delší časové období a slouží jako podklad pro plánování výroby hotových výrobků pro daného zákazníka. V praxi se běžně stává, že se odvolávky průběžně s blížícím se datem dodání mohou měnit a upravovat dle potřeby zákazníka. Právě tyto možné úpravy a změny je nutné vždy zaznamenat co nejdříve, aby nedocházelo k případným nedorozuměním v oblasti expedice k zákazníkovi. V těchto odvolávkách si zákazník stanoví velikost a termín dodávky, způsob balení zboží a další potřebné informace. Jelikož se s odvolávkou úzce pojí i plánování nejen výroby, ale i samotné expedice a následné fakturace, velice záleží na preciznosti a srozumitelnosti zpracování těchto dat. Na obrázku 2 lze vidět systém EDI, používaný vybranou společností, a to ve chvíli, kdy přijdou zákaznické odvolávky. Vybraná společnost využívá systém EDI zvaný Session A, který na základě propojení se zákazníkem umožňuje plánování objednávek v poměrně rychlém časovém úseku. Ačkoliv jdou informační technologie neustále dopředu, v logistickém prostředí jsou tyto programy zatím stále v angličtině. Program Session A neslouží však pouze pro objednávky od zákazníků, ale také pro plánování materiálu. Tento program funguje na principu klávesových zkratk, kdy po stisknutí dané klávesy je následně proveden určitý výkon, který je blíže specifikován u jednotlivých zkratk. Tedy na obrázku č. 2 lze vidět v dolní části jednotlivé klávesy, například po stisknutí klávesy F10 se zobrazí daná objednávka. Tyto příchozí odvolávky jsou zaměstnancem zpracovány, a to v co nejkratším možném čase.



**Obrázek 2** Objednávky přes systém EDI (TI Automotive AC s.r.o., 2019)

V příloze A se nachází již otevřená a zpracovaná odvolávka od zákazníka, ve které se nachází číslo konkrétního dílu, které si zákazník objednal. Zaměstnanec se seznámí s veškerými požadavky od zákazníka a následně je potvrdí. Takto potvrzené objednávky jsou následně zpracovány oddělením výroby.

## 2.5 Balení

Balení je významným procesem v distribuční logistice, protože správné zabalení ochrání hotové výrobky nejen při přepravě k zákazníkovi, ale také umožňuje snazší manipulativnost ve skladu i při nakládce a slouží i také k úspoře místa během skladování. Předtím, než jsou hotové výrobky vychystávány ze skladu a přesunuty do expediční vychystávací plochy, jsou nejprve zabaleny. Obaly mohou být z různého materiálu, avšak vybraná společnost používá obaly ze dřeva, papíru, kovu nebo plastu. Tyto obaly neslouží pouze jako manipulační, ale také jako ochranná a informační součást hotových výrobků. V těchto obalech hotové výrobky následně pokračují až ke konečnému zákazníkovi. Každý zákazník si volí sám obal, do kterého budou hotové výrobky zabaleny a následně přepraveny, tudíž vybraná společnost se nemusí starat o plánování vhodného obalu, což vede k úspoře času pro věnování se jiné důležité oblasti.

### **2.5.1 Druhy obalů**

Společnost TI Automotive AC s.r.o. používá běžné obaly, které lze najít v jakékoliv jiné společnosti působící v oblasti automobilového průmyslu. Mezi využívané obaly patří především palety. Nejen, že jsou snadno manipulovatelné a lze je stohovat, ale také je lze využít vícekrát, což značí i úsporu v nákladech. Společnost užívá dva druhy palet, dřevěné EURO palety a jednorázové palety. Dřevěné EURO palety, s rozměrem 1200x800x144 milimetrů a nosností při rovnoměrném zatížení až 1 500 kilogramů, díky svým daným parametrům usnadňují práci nejen ve skladových prostorech, ale také při nakládce.

Každá EURO paleta je označena buď symbolem EPAL nebo EUR, někdy dokonce i obojím, což vede k přesnému určení, že se jedná právě o tento druh palety. Toto označení se nachází na přední straně nalevo nebo napravo, někdy dokonce na obou stranách palety.

Na paletě se dále nachází znak, který značí, že je paleta tepelně a chemicky ošetřena. Bez tohoto označení nesmí být paleta odeslána do zámoří, jelikož hrozí nejen vysoké pokuty, ale také zabavení zboží. Takovéto ošetření předchází zničení nejen palety, ale také zboží škůdci, které by mohlo skončit i po umístění do skladu i zničením veškerého zboží umístěného vedle těchto zamořených palet.

Oproti EURO paletám, lze jednorázové (atypické) palety, jak již z jejich názvu vypovídá, používat pouze jednou. Jednorázové palety nemají specifické rozměry (např.: 1200x1000 milimetrů nebo 1100x1150 milimetrů), ani blíže specifikovanou nosnost, což oproti EURO paletám sťažuje práci a je nutné podávat o nich dopředu skladníkům a dopravcům bližší informace. Z toho důvodu také nebývají jednorázové palety běžně v praxi využívány.

### **2.5.2 Obaly jednotlivých zákazníků**

Ve vybrané společnosti jsou využity pro jednotlivé zákazníky různé typy obalů. Zákazník BMW používá tři typy obalů, jež jsou v příloze B. Tyto tři typy obalů tvoří Gitterboxy 310 4444, s rozměry 1 200x800x950 milimetrů, vážící 90 kg, s nosností 1 500 kg, jsou schopné samostatné manipulace a lze je stohovat. KLT obaly 6429, s rozměry 600x400x280 milimetrů, které se přikrývají víkem 310 1208 a jsou umístěné na paletě, na kterou se dávají minimálně po dvou a maximálně po osmi kusech. Obal 510 4102, s rozměry 2 400x800x500 milimetrů, je samostatný, dlouhý a stohovatelný.

Zákazník Volkswagen využívá dva typy obalů, první jsou KTP 114 888 (obrázek 3), s rozměry 1 200x1000x970 milimetrů, vyrobené z plastu, s hmotností 39 kg a užitečným zatížením 250 kg.





**Obrázek 3** KTP 114 888 (autor)

A druhým typem obalu je KTP 114 333 v příloze C, s rozměry 1 000x400x750 milimetrů, s hmotností 23 kg a užitečným zatížením 250 kg, který se od předchozího obalu liší pouze rozměry a hmotností.

Dalším zákazníkem je Ford, který využívá dva typy obalů, kterými jsou KLT 6428 a EURO BIN 1210 v příloze D. Obal KLT 6428 je vyrobený z plastu, přikrytý víkem, s rozměry 600x400x280 milimetrů a umístěný na dřevěné EURO paletě. A EURO BIN 1210, s rozměry 1 200x1 000x980 milimetrů a nosností 900 kg.

Čtvrtým zákazníkem je Opel, který využívá kovové obaly V 196 (příloha E), s rozměry 1 200x1 000x750 milimetrů a váhou 90 kg. Dále zákazník Opel používá pro přepravu zboží obaly V 154, s rozměry 1 000x600x420 milimetrů a váhou 51 kg a obal KLT 6428, jenž má rozměry 600x400x280 milimetrů a váží 4,5 kg.

## **2.6 Poskytovatel obalů**

V dnešní době je výhodné využívat služeb providera obalů, nebo-li poskytovatele obalů, což je společnost, která poskytuje ostatním společnostem obaly na základě smlouvy, a společnost díky tomu šetří nejen místo ve skladu, ale také náklady na přepravu obalů zpět od



zákazníka. Celý princip spočívá v tom, že zákazník uzavře s poskytovatelem obalů smlouvu, ve které stanoví typ obalu a tzv. free days, což je počet dní během pronájmu, které hradí sám zákazník. Záleží tedy na zákazníkovi, kolik těchto free days dodavateli (vybraná společnost) dá, v některých případech nemusí dát žádné dny zdarma. Vybraná společnost využívá tři poskytovatele obalů, mezi které patří GEFCO, CHEP a aplikace Behälter Management, jež je spravována společností Volkswagen. S providerem GEFCO mají smlouvu ve vybrané společnosti zákazníci Renault a PSA, služby providera CHEP využívají zákazníci Opel a Ford a aplikaci Behälter Management od Volkswagenu užívají zákazníci Volkswagen a BMW. Vše probíhá tak, že zákazník nejprve uzavře smlouvu s poskytovatelem, ve které si buď určí typ používaných obalů sám, nebo požádá vybranou společnost o návrh obalů, jenž zahrnuje testování a následné schválení od zákazníka. V okamžiku, kdy je typ obalu určen, což je vždy na začátku projektu a zákazník má uzavřenou smlouvu, uzavírá kontrakt s poskytovatelem vybraná společnost, pokud už s ním nemá dávno kontrakt uzavřený z dřívější doby. Smlouva se uzavírá na dobu trvání projektu, což se pokaždé liší. Po uzavření smlouvy probíhá poskytování obalů na zboží dle ujednaných podmínek ve smlouvě, a to pomocí aplikace. V případě potřeby obalů, vybraná společnost pošle danému poskytovateli žádost s množstvím obalů a datem jejich dodání a ten následně přiveze vybrané společnosti obaly podle požadavků do určitého termínu. Od data dodání po dobu vyzvednutí obalů u zákazníka platí vybraná společnost pronájem obalů. Pokud se obaly nacházejí na skladě déle, než by měly, jejich pronájem je mnohem vyšší než obvykle. Ve chvíli, kdy zákazník obdrží zboží, napíše poskytovateli, že má obaly opět dovézt zpět k dodavateli, v tomto případě vybrané společnosti. Jelikož jsou obaly využívány vícekrát než jednou, je nutné se o ně starat a čistit je, což by měl zařizovat sám poskytovatel. Avšak v praxi to funguje tak, že si obaly čistí sama vybraná společnost. Při častém používání obalů se také stává, že se poničí, což musí vybraná společnost nahlásit danému poskytovateli a ten je povinen obstarat obaly nové. Výjimečně se však stává, že obaly nepřijdou vybrané společnosti včas, a tak je nutné obstarat náhradní obaly. Vybraná společnost využívá náhradní obaly z kartonu, avšak rozměry musí být stejné jako u původně plánovaných obalů a musí být schopné manipulace i stohovatelnosti. V případě použití náhradních obalů chce vybraná společnost potíže s tím vzniklé uhradit a také je nucena informovat o tom zákazníka dostatečně dopředu. Jelikož jsou obaly stále v oběhu, je potřeba udělat jednou za rok jejich inventuru, a pokud některé obaly byly ztraceny, je vybraná společnost dané ztráty zaplatit.

## 2.7 Vychystávání zboží

Po vyskladnění ze skladu je zboží přemístěno do expediční vychystávací plochy, kde je následně kompletováno pro jednotlivé zákazníky k nakládce. Vše probíhá na základě Picklistů (příloha F), takzvaných vychystávacích listů, které jsou skladníkům předávány na základě objednávek od zákazníků. Každý Picklist obsahuje důležité informace pro vychystání zboží, jako je jméno zákazníka, čárový kód, datum expedice, interní označení dílu, zákaznické označení dílu, množství zboží, typ obalu a také „date required“, což znamená požadované datum a značí buď datum nakládky nebo datum vykládky u zákazníka. Požadované datum se liší dle použití doložek INCOTERMS. Pokud má vybraná společnost se zákazníkem dohodnutou doložku FCA, Free Carrier, dále jako vyplaceně dopravci, zákazník si organizuje dopravu sám a sám si také vypočte den nakládky tak, aby mu zboží bylo doručeno včas. Zatímco při použití doložky DAT, Delivered at Terminal, dále jako s dodáním do překladiště, má vybraná společnost dané datum, kdy má být zboží doručeno zákazníkovi, tudíž datum nakládky plánuje právě vybraná společnost a také hradí i dopravce.




Proces vychystávání hotových výrobků má na starost jeden až dva skladníci, počet skladníků záleží samozřejmě na typu směny. I přestože při obdržení Picklistu má skladník přehled o datu nakládky, nemá přesně stanovený čas pro vychystání hotových výrobků. Právě tato neznalost přesného času, ve který mají být hotové výrobky vychystány, mnohdy vede k potížím s nakládkou, které se týkají nevychystaného zboží, například i z důvodu opožděné výroby. Skladník, tedy lidský faktor, je na jednu stranu precizní, ale na druhou stranu při velkém množství hotových výrobků k vychystání pomalý. Pokud tedy skladník oddálí vychystávání hotových výrobků na později, může to znamenat i následné komplikace při nakládce.

Pokud však bude uvažován běžný proces vychystávání hotových výrobků bez jakýchkoliv oddalování nebo potíží, probíhá vychystávání tak, že v okamžiku, kdy skladník obdrží Picklist, načte čárový kód pomocí skenovací pistole, která mu načte bližší informace o vychystávaném zboží. Následně jde skladník do skladu a na skenovací pistoli načte čárový kód daného zboží z lotů (Label of transport, neboli Interní přepravní štítek), což jsou interní štítky, které jsou zobrazeny na obrázku č. 4. Tyto interní štítky se skládají z čísla dílu, TF000545AAF2E – interní číslo dílu používané vybranou společností, 5Q0816743D – číslo dílu určené zákazníkem, které si zákazník určuje na začátku projektu dle výkresové dokumentace a poslední písmeno značí aktuální revizi dílu. Dále interní štítek obsahuje množství dílů a Z902280212 – jedinečné číslo štítku, které se následně přenáší na zákaznický label VDA (z německého Verband der Automobilindustrie, dále jako Svaz automobilového průmyslu) a lze z něj zjistit jméno operátora, datum směny i kdo vyrobil kolik kusů.



**Obrázek 4** Lot – interní štítek společnosti (TI Automotive AC s.r.o., 2019)

Po načtení čárového kódu se zboží odečte ze skladu a pomocí vysokozdvizného vozíku je přemístěno do expediční vychystávací plochy. V okamžiku, kdy se zboží nachází v expediční vychystávací ploše, probíhá kontrola shodnosti interního štítku a zákaznického VDA labelu. Na zákaznickém VDA labelu, z obrázku č. 5, je jméno zákazníka, číslo a množství dílu a také čárový kód.

TI AUTOMOTIVE AC S.R.O. JABLONEC HVAC JABLONEC NAD NISOU 466 01 ID: <b>0017478100</b>		SHIP TO VOLKSWAGEN AG VW-WOLFS-EDS1 10667 Halle 55 DE 38442 Wolfsburg <small>PLANT / UNLOADING POINT / CUSTOMER INTERNAL DESTINATION</small> <b>11 / 10667 / 55</b>		<b>S</b>	
COUNTRY OF ORIGIN CZ		<small>CUSTOMER SPECIFIC ROUTING INFORMATION</small>			
DELIVERY NOTE <b>91334</b>		ETA 2019-03-01/24:00		QUANTITY PC <b>260</b>	
SUPPLIER NUMBER <b>511467016</b>		NET KG <b>78</b>		GROSS KG <b>117</b>	
CUSTOMER PART NUMBER		VEHICLE A/C LINE <b>5Q0 816 743 D</b>			
PACKAGE ID (1J) <b>UN 511467016 002159959</b>		PACKAGING TYPE <b>114888</b>		PRODUCTION DATE <b>P 2019-03-01</b>	
		BATCH NUMBER <b>Z902280212</b>		<small>ENGINEERING CHANGE / HARDWARE REV. / SOFTWARE REV.</small>	
SUPPLIER AREA 		<b>002159959</b> <b>TF000545AAF2E</b>			

**Obrázek 5** Zákaznický VDA label (TI Automotive AC s.r.o., 2019)

Před uskutečněním nakládky probíhá ještě double scanning, což je proces kontroly interního štítku a zákaznického VDA labelu. Double scanning probíhá tak, že se načtou čárové kódy na skenovací pistoli z interního štítku a VDA labelu a následně i správnost množství zboží. Načtené informace se porovnají, a pokud je vše shodné, skladník potvrdí shodu na skenovací pistoli a na základě tohoto potvrzení je vytisknut dodací list a transportní listy. Následně může skladník ze zboží odstranit interní štítek, jelikož k zákazníkovi je přepravováno zboží označené pouze VDA labelem a také skladník potvrdí CMR, dále jako Úmluva o přepravní smlouvě o mezinárodní přepravě zboží po silnici. Po potvrzení CMR může proběhnout už samotná nakládka.

## 2.8 Nakládka

Než začne nakládka, dopravce se ohlásí na vrátnici, kde nahlásí státní poznávací značku, dále nahlásí jméno řidiče a název dopravce. Na základě těchto poskytnutých informací je vpuštěn do areálu. Dopravce pokračuje na expedici, kde nahlásí kód zákazníka a mezitím v části nakládky skladníkům zazvoní zvonek a tím jsou informováni o nadcházející nakládce. Jelikož společnost nemá vlastní dopravce, každý zákazník si dopravce zajišťuje a plně hradí sám. Z toho také vyplývá, že společnost nemůže naplánovat přesný čas nakládky, ale tento čas je určen zákazníkem po dohodě se svým dopravcem. Zákazník si tedy dává požadavky, kdy a jak často chce nakládat. Čas nakládky je otevřený, to znamená velké časové okno, někdy v podobě

až 12 hodin. Tato časová prodleva může také komplikovat vychystávání zboží. Jediný požadavek, který je na straně společnosti, je hraniční čas, do kdy by měl dopravce přijet, aby mohla proběhnout nakládka a to do 21 hodin. Po 22. hodině je problém s nakládkou především v tom, že na noční směně pracuje méně zaměstnanců a nakládka by tedy způsobila značné komplikace. Samotná nakládka probíhá tak, že dopravce přijede po příjezdové cestě k vratům, které jsou pro daný typ nakládky určeny. V nakládací ploše se nenachází rampa, takže se na vůz nakládá pomocí manipulačních prostředků, v tomto případě vysokozdvizných vozíků. V určitých případech probíhá nakládka pouze řidičem, bez pomoci skladníků vybrané společnosti, a tak jsou řidiči sděleny pouze informace o poloze zboží a následná nakládka je pouze kontrolována bez jakéhokoliv řízení.

Často se také stává, že dopravce přijede dříve, než je stanovená doba nakládky, což může probíhat dvojím způsobem. První způsob je ten, že je zboží již vychystané a nakládka může proběhnout v dřívější dobu než v dobu stanovenou. Ve druhé situaci zboží zatím vychystané není, a tak musí dopravce počkat. Výjimečně se stane, že v dobu plánované nakládky zboží není vychystané, jelikož se například zpozdila výroba, což se řeší se zákazníkem pomocí Customer Service (zákaznický servis) tak, že buď nakládka proběhne později a nebo se naloží pouze část zboží, po svolení zákazníka, a zbytek zboží musí být poslán speciální dodávkou, kterou zajišťuje a hradí vybraná společnost. Jelikož však není žádná dodávka zákazníkovi dodávána v režimu just in time, tedy právě včas, kdy je zboží dodáváno zákazníkovi přímo do výroby, nebývá velký problém se zpožděním dodávky zboží. Problém u nakládky však nastává v případě, kdy je dopravce připraven na nakládku, která se však nemůže z určitých důvodů uskutečnit, a přitom by dopravce mohl mezitím jet na nakládku do jiné společnosti, což způsobuje značné časové potíže. Jelikož je vybraná společnost pouze v kontaktu se zákazníkem a neexistuje žádná přímá aplikace mezi dodavatelem (v tomto případě vybranou společností) a dopravcem, není možné kontaktovat dopravce o odkladu nakládky dopředu a vše se řeší buď přes zákazníka, což je časově složitější nebo až ve chvíli příjezdu dopravce.

Po uskutečnění nakládky je zákazníkovi pomocí elektronického systému EDI odeslán ASN, Advanced Shipping Notice, dále jako oznámení o expedici neboli potvrzení o odeslání zásilky, které obsahuje státní poznávací značku automobilu, množství dílů a další důležité informace související s dodávkou zboží. ASN potvrzení se odesílá vždy po odjezdu nákladního automobilu, a to vždy nejpozději do patnácti minut daného odjezdu. Dokud však není nakládka kompletní, nesmí být toto ASN potvrzení odesláno.

## 2.9 Přeprava zboží

Vybraná společnost se řídí se zákazníkem dle FCA, doložky Incoterms, a proto její zodpovědnost končí předáním zboží dopravci na ujednaném místě, kterým je v této společnosti její areál. Znamená to tedy, že způsob dopravy i dopravce si volí zákazník sám a veškerá rizika a zodpovědnost související se zbožím je v okamžiku převzetí zboží dopravcem na zákazníkově, stejně tak i placení cla a další náklady zahrnující přepravu zboží. Vybraná společnost tudíž není zodpovědná za samotnou přepravu zboží, což značně snižuje náklady, ale zároveň ztěžuje možnost plánování nákladů. Avšak většinou se jedná o kombinované nákladky od více dodavatelů.

Výjimkou je však přeprava zboží, které bylo vyrobeno v pozdější době, než do doby průběhu nákladky, což je řešeno na základě dohody se zákazníkem speciální dodávkou. Speciální dodávka probíhá tak, že vybraná společnost si po dohodě o nutnosti dodatečného zaslání hotových výrobků se zákazníkem objedná dopravce, a ten následně zboží doručí zákazníkovi. V případě speciální dodávky jsou veškeré náklady související s přepravou zboží, člením a dalšími nutnými náklady hrazeny vybranou společností. Avšak ve většině případech tato možnost není nutná a to hlavně z důvodu, že vybraná společnost nedodává hotové výrobky zákazníkovi pomocí metody just in time, tedy právě včas a přímo na pás.

## 2.10 Fakturace

Po uzavření expedice nastává fáze fakturace. To znamená, že vybraná společnost čeká na platbu za provedené služby pro zákazníka, mezi které patří výroba hotových výrobků, uskladnění, balení a následné vychystání zboží a nákladka. Fakturace probíhá dle jednotlivých zákazníků buď přes systém EDI, tento způsob je možná nejrychlejší cesta nebo pomocí pošty, která je více nákladná a složitější. Třetí variantou je self billing, tedy způsob fakturace, který je velmi rychlý a efektivní. Princip spočívá v tom, že odběratel je oprávněn vystavovat faktury jménem dodavatele a tudíž je i hned hradit. V případě self billingu vybraná společnost žádné faktury neposílá a zákazník zaplatí za zboží na základě přijetí zboží. Nejprve tedy dostane zákazník ASN potvrzení o odeslání zboží, následně obdrží zboží a na základě obdrženého zboží zaplatí dodavateli požadovanou částku. Naopak v případě použití systému EDI nebo pošty je vybraná společnost nucena zaslat zákazníkovi fakturu, to probíhá jednou týdně v rámci daného měsíce, a to z důvodu DPH, daně z přidané hodnoty. Pokud společnost expeduje zboží do zámoří, musí být odeslána faktura přímo se zbožím, avšak toto není případ vybrané společnosti, jelikož expeduje své zboží pouze po Evropě, a tak může faktury zasílat zvlášť a není nutné je zasílat přímo se zbožím.

Faktury se archivují pro všechny zákazníky vybrané společnosti, tedy Opel, Volkswagen, BMW a Ford. Každá faktura musí být archivována a to po dobu minimálně deseti let. Faktury se skladují všechny hromadně, tudíž nejsou rozděleny podle zákazníků, ale pouze podle období. Faktura pro každého zákazníka, která je připravena k archivaci, obsahuje několik listů, a to buď tři, nebo čtyři.

V případě zákazníka Opel je první list Pick-up Sheet (příloha G), který v určitých případech může suplovat dodací list a obsahuje jméno zákazníka, informace o odesílateli (vybraná společnost) a příjemci (zákazník), místo nakládky, číslo a množství expedovaných dílů, datum expedice, jméno dopravce + podpis a v neposlední řadě čárový kód, pod kterým se nacházejí bližší informace k dané faktuře.

Druhou stranu tvoří svozový list, vyobrazený v příloze H, který slouží jako doklad o průběhu přepravy danou společností.

Třetí strana, v příloze CH, je CMR, konkrétně CMR pro odesílatele, což je v tomto případě vybraná společnost. Tento CMR obsahuje jméno dopravce, jeho podpis, jméno společnosti a její podpis. CMR je typický svým vzhledem, jelikož se používá po celém světě a každý CMR má i své specifické číslo. I přestože se archivuje ve vybrané společnosti pouze CMR pro odesílatele, skládá se CMR z pěti listů. První list je červený a slouží pro odesílatele, druhý list je zelený a určený příjemci, třetí zelený list dostává dopravce, ke kterému jsou připojeny ještě 2 černé listy, které jsou určeny také dopravci a v případě nutnosti clení zboží, slouží tyto černé listy i celní správě.

V příloze I se nachází čtvrtá strana, samotná faktura, která obsahuje číslo faktury, jméno zákazníka, číslo a množství dílů s částkou, typ a počet obalů a podmínku INCOTERMS.

Stejným způsobem, jako u zákazníka Opel, probíhá archivace dokladů i u zákazníků BMW, Ford a Volkswagen.

## **2.11 Shrnutí analýzy distribuční logistiky v TI Automotive AC s.r.o.**

V analytické části byl charakterizován současný stav distribuční logistiky ve vybrané společnosti, ve které byla popsána cesta hotových výrobků od převzetí do skladu, přes metodu FIFO používanou pro skladování, následně vznik objednávek od zákazníků a způsoby balení zboží pro usnadnění manipulace. Dále byly charakterizovány jednotlivé obaly pro každého zákazníka, se kterými úzce souvisí poskytovatel obalů, díky kterému jsou obaly dostupné ve správný čas a na správném místě. V okamžiku potvrzení objednávky následovala analýza expedice, která byla započata vychystáním zboží, následovala nakládka a samotná přeprava

zboží. Po uskutečnění expedice bylo vše zakončeno poslední fází, což je fakturace, tedy vyčíslení a zúčtování poskytnutých služeb zákazníkovi.

Z analýzy současného stavu ve společnosti vyplynuly nedostatky v oblasti nakládek. Jelikož vybraná společnost nezajišťuje vlastní dopravce, ale dopravu si zařizuje sám zákazník, nastává problém v plánování nakládek. Zákazník si totiž na základě domluvy s dopravcem určuje nejen čas nakládky, ale i jak často nakládky budou probíhat. Problém nastává v okamžiku, kdy si zákazníci určují velké časové okno, které se v některých případech může pohybovat až kolem dvanácti hodin, což značně ovlivňuje nakládky následující a může způsobit následné zdržení ostatních dopravců.

Jelikož je ve vybrané společnosti velké časové okno pro nakládky, nastávají komplikace i při vychystávání zboží, a to především proto, že nelze určit přesný čas pro vychystání zboží pro daného zákazníka a často se tedy stává, že i přes plánovanou nakládku není zboží ještě vychystáno, z důvodu opoždění výroby, a to způsobuje zdržení dopravce a komplikace při navazujících nakládkách v jiných společnostech.

Všechny tyto komplikace jsou způsobeny nedostatečnou komunikací mezi dodavatelem (vybranou společností) a dopravci. Všechny komplikace, které se týkají buď hotových výrobků, které ještě nejsou vyrobeny a nemohou být proto vychystány nebo předčasného příjezdu dopravce na nakládku, i přestože časové okno pro nakládku je stanoveno na pozdější hodinu a zboží ještě není vychystáno a připraveno, vznikají jen z důvodu, že není dostatečná komunikace mezi dopravcem a vybranou společností, ale vše se řeší přes zákazníka, což vede nejen ke ztrátě času, ale také k narůstajícím nákladům na straně dopravce.

Aby všechny tyto komplikace mohly být řešeny rychleji, bylo by potřebné zavést komunikační systém v podobě aplikace, která by byla propojena nejen mezi dodavatelem a zákazníkem, ale i mezi dopravcem. Jelikož občas mohou nastat problémy s vychystáváním zboží pro následnou nakládku a tento čas by dopravce mohl využít k uskutečnění nakládky v jiné společnosti, kdy by mezitím zboží ve vybrané společnosti bylo vychystáno a dopravce by tudíž nemusel ztrácet čas čekáním na nakládku. Pomocí této aplikace by mohla vybraná společnost kontaktovat dopravce včas o stavu vychystání hotových výrobků a nemuselo by docházet k časovým prodlevám a jiným problémům souvisejícím s nakládkou.

Dalším řešením by bylo stanovení kratších časových oken pro nakládku, což by usnadnilo nejen vychystávání zboží, ale také nakládku samotnou. Například místo dvanáctihodinového okna, by byl čas zkrácen třikrát, což by na nakládku stačilo a dopravce by nemusel zbytečně dlouho čekat.



### **3 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ DISTRIBUČNÍ LOGISTIKY V TI AUTOMOTIVE AC S.R.O.**

Z předchozí analytické části této práce vyplynulo, že problémy v distribuční logistice vybrané společnosti se nacházejí pouze v posledních fázích distribuce, a to ve vychystávání zboží a v nakládkách. Proces vychystávání hotových výrobků a nakládka spolu úzce souvisejí. Ve vybrané společnosti se nachází jak ve vychystávání hotových výrobků, tak v nakládkách stejný problém, a to velké časové okno. Velké časové okno vytváří u procesu vychystávání hotových výrobků zejména z hlediska času velké potíže. Ačkoliv je stanovený přesný den pro vychystávání, není již stanovený přesný čas. Z toho plyne, že když skladníci nevychystají hotové výrobky ihned, například z důvodu opožděné výroby, oddalují možnost nakládky v případě příjezdu dopravce v začátku časového okna, a tím vytvářejí i časové prodlevy v čekání jiných dopravců. Nakládka zahrnují zejména dvě hlavní komplikace, které se týkají nejen vybrané společnosti, ale zároveň i dopravců. Přestože problémy nastávají v procesu nakládek, komplikují tyto problémy i jiné další procesy vztahující se k distribuční logistice a následně vedou i ke ztížení práce zaměstnanců vybrané společnosti.

První komplikace v nakládkách je velké časové okno pro nakládky, které si určuje sám zákazník a mnohdy je i v rozsahu dvanácti hodin. Toto velké časové okno zároveň komplikuje i proces vychystávání hotových výrobků, protože není daný přesný čas, do kdy mají být hotové výrobky vychystány. Dále s časovými okny nastávají i problémy v oblasti čekání na nakládku, a to především z důvodu příjezdů více dopravců najednou na nakládku, které následně vedou k zablokování příjezdové cesty ke dveřím nakládky.

Druhá komplikace se týká nejen nakládky, ale především komunikace vybrané společnosti s dopravcem. Dopravce si zařizuje zákazník sám, tudíž vybraná společnost řeší veškeré problémy se zákazníkem a poté teprve od zákazníka je dopravce o komplikacích informován. Tento proces komunikace je velice složitý, zdlouhavý a mnohdy vše více zkomplikuje, než kdyby probíhala komunikace i mezi vybranou společností a dopravcem. Komplikace se týkají dvou situací. První situace jsou nevychystané hotové výrobky, které prodlužují čekání dopravce na nakládku. Druhá situace se týká zpoždění výroby, kdy následek může znamenat v lepším případě částečnou nakládku a v tom horším případě i žádnou nakládku, což je však nemožné ovlivnit.

Návrhy na zlepšení distribuční logistiky související s procesem vychystávání zboží a nakládek budou blíže specifikovány v následujících podkapitolách.

### 3.1 Návrh na zlepšení komunikace ohledně nakládek

Ačkoliv je komunikace v dnešní době podpořena mnohými aplikacemi, programy a nejnovějšími technologiemi, stále v ní dochází k mnoha potížím, které mají v lepším případě menší dopady na společnost, ale v horším případě i zásadní dopady v podobě vysokých mimořádných nákladů. Jak už bylo zmíněno, vybraná společnost nemá své vlastní dopravce, ale zákazník si vybírá dopravce sám. Pokud je však uplatněn princip, že zákazník dopravce určuje sám, znamená to problém z hlediska komunikace mezi vybranou společností a dopravcem, jelikož žádná komunikace neexistuje. Na začátku každého projektu mezi zákazníkem a vybranou společností je stanovena podmínka, že veškeré problémy související s nákládkou budou řešeny pouze se zákazníkem a dopravce bude následně kontaktován prostřednictvím zákazníka. Tento způsob řešení problémů vyplývají z analytické části je však zdlouhavý a mnohdy může vést až ke zbytečné časové prodlevě na straně dopravce.

Vhodným řešením by bylo zavést již na začátku projektu se zákazníkem podmínku, že komunikace nebude pouze na straně vybraná společnost – zákazník, ale i na straně vybraná společnost – dopravce. Je samozřejmé, že veškeré problémy je nutné řešit se zákazníkem, ale pokud se problémy týkají doposud nevyhystaných hotových výrobků nebo problémů s odložením nákladky, obratným jednáním lze zamezit zbytečnému čekání dopravce na nákladku a dopravce tudíž tento čas může využít jiným způsobem. Pokud by zákazník na takto zvolenou podmínku komunikace přispěl, následovala by fáze aplikace. Jedná se o zavedení komunikační aplikace, která by se týkala nákladky. Aplikace by byla propojena mezi vybranou společností, zákazníkem i dopravcem, však s nutným propojením i dalších dodavatelů zákazníka. Aplikace by řidičům dopravce umožnila rezervaci kratších časových oken nakládek, kterou by vybraná společnost následně potvrdila, a tím by byl zahájen proces vychystávání zboží. V případě zamítnutí ze strany vybrané společnosti navrhnutého časového okna by společnost následně zadala důvody odmítnutí, mezi kterými by byla například opožděná výroba. Poté by musel řidič dopravce opět zvolit jiný návrh časového okna. Znamenalo by to, že všichni dodavatelé, zákazník i dopravce by měli informace o přerušených či oddálených nákládkách a zákazník by měl možnost na tyto vzniklé problémy reagovat. Pokud by tedy například vybraná společnost nemohla uskutečnit nákladku, přes tuto aplikaci by včas oznámila, že nákladka bude odložena na pozdější dobu a na základě domluvy zákazníka s jiným dodavatelem, který by měl o těchto situacích také přehled, by byl dopravce po přijetí či odmítnutí dodavatelem kontaktován zpětně, zda uskutečnit nákladku jinde než ve vybrané společnosti. Použití a zavedení této aplikace by znamenalo i nutnost školení ohledně použití aplikace, avšak pro efektivní využití času všech stran by to mělo pozitivní dopad.

### 3.2 Návrh na zlepšení vychystávání hotových výrobků

Do procesu vychystávání hotových výrobků je zapojeno více zaměstnanců. Přímé vychystávání zboží mají na starost ve vybrané společnosti jeden až dva zaměstnanci a další jeden zaměstnanec kontroluje již vychystané hotové výrobky, konkrétně správnost VDA labelu s loty. Přestože je na spoustu činností lidský faktor nezbytný, existují v dnešní době mnohé moderní technologie v podobě automatizací, které jsou oproti lidskému faktoru rychlejší a méně chybové. Problém v oblasti vychystávání hotových výrobků je z důvodu velkých časových oken u nakládek, jak již bylo zmíněno v analytické části práce. Jelikož není stanovený přesný čas pro vychystání, ale skladníci mají k dispozici pouze den, nastávají mnohé komplikace vedoucí ke zdržení následné nakládky a tedy i plýtvání času dopravce.

Vhodným řešením by bylo, při zachování nynějších časových oken, pořízení autonomního vysokozdvizného ručně vedeného vozíku L-MATIC AC od společnosti Linde Material Handling. Jedná se o autonomní vysokozdvizný vozík, který umožňuje i ruční ovládání v případě potřeby a přepravuje náklady o hmotnosti 1 200 až 1 600 kg. Maximální výška zdvihu u tohoto autonomního vysokozdvizného vozíku se pohybuje do 1,9 m. L-MATIC AC je vybaven inteligentním navigačním systémem, tudíž funguje i bez vodičích kolejnic v podlaze a dalších pomocných zařízení. L-MATIC AC je dále vybaven bezpečnostními prvky, s jejichž pomocí dokáže zaznamenat při samostatném pohybu překážky a osoby v daném prostředí. Ovládání vozíku L-MATIC AC lze několika možnými způsoby, tím nejjednodušším je zadávání příkazů přes dotykovou obrazovku vozíku nebo pomocí naprogramování počítače vozíku bez nutného připojení k síti. Další způsob je možnost instalace softwaru Supervisor, který funguje na základě výměny dat s interním softwarem společnosti, jako jsou WMS (Warehouse Management System, dále jako Systém pro řízení skladů) nebo ERP (Enterprise Resource Planning, dále jako Plánování podnikových zdrojů). Software Supervisor po výměně dat na základě objednávek koordinuje činnost vozíku L-MATIC AC tak, že stanoví podle objednávky trasu a v průběhu dostává zpětnou vazbu od vozíku. Společnost Linde Material Handling nabízí možnost pronájmu vozíku L-MATIC AC, což by bylo velice vhodné do začátku na zkoušku a po osvědčení by vybraná společnost mohla vozík koupit. Implementace vozíku L-MATIC AC do provozu by znamenala nejprve počáteční investici a následné proškolení zaměstnanců v oblasti zavedení nových technologií do provozu. Dále by vybraná společnost musela zvolit variantu, jakým způsobem by byl vozík L-MATIC ovládán. Nejjednodušším a zároveň do začátku nejlepším způsobem by bylo ovládání pomocí dotykové obrazovky vozíku. Po určité době by pak společnost mohla postoupit k ovládání vozíku pomocí softwaru Supervisor, který však vyžaduje instalaci tohoto softwaru a následné propojení

s interními systémy společnosti. Avšak instalace softwaru Supervisor by znamenala ve výsledku nejen zrychlení vychystávání hotových výrobků a zamezení chybovosti při vychystávání, ale také možnost využití času zaměstnanců k jiným navazujícím činnostem, jako jsou balení a kontroly VDA labelů. I přes nutné vložení počátečních investic do vozíku L-MATIC AC je do budoucna výhodné a efektivní, protože rychlost a přesnost vychystávání hotových výrobků zajistí spokojenost dopravců i zákazníků, což je hlavním cílem vybrané společnosti.

### **3.3 Návrh na zkrácení časových oken nakládek**

Jak již vyplývá z analytické části, vybraná společnost nevyužívá vlastní dopravce pro přepravu zboží k zákazníkovi, protože si veškerí zákazníci zajišťují dopravce a následnou přepravu zboží sami. Z pohledu ekonomiky vybrané společnosti vede rozhodnutí o zajištění dopravce zákazníkem k velké úspoře nákladů, které by bylo nutno vynaložit za dopravce, komplikace ohledně přepravy zboží, ale také za další zaměstnance v oddělení logistiky, kteří by tyto přepravy zařizovali a koordinovali. Z opačného pohledu, který nesouvisí s ekonomikou, lze také konstatovat o výhodách, tedy zejména výhody vedoucí k možnosti soustředění se na jiný proces v oblasti distribuce, mezi kterými mohou být skladování, balení nebo vychystávání zboží. Ačkoliv by zajištění vlastních dopravců vybranou společností pro přepravu zboží bylo velice nákladné, na druhé straně by zajištění vlastních dopravců znamenalo dosavadních omezení komplikací v procesu nakládek.

Problém v oblasti zajištění dopravce samotným zákazníkem nastává v okamžiku plánování postupu nakládek a zároveň časových oken, ve kterých se má nakládka uskutečnit. Jelikož zákazníci mají více dodavatelů, mnohdy i v těsné blízkosti, nakládají více druhů zboží v jeden den u více dodavatelů. Tento způsob vede k nutnosti velkých časových oken u nakládek, které si zákazník u vybrané společnosti nárokuje, a to mnohdy i v rozpětí trvajícím až dvanáct hodin. Zákazník však není pouze jeden, ale je jich mnohem víc. Když si tedy více zákazníků nastaví časové okno u vybrané společnosti trvající dvanáct hodin, nastává komplikace v příjezdu více dopravců ve stejný čas a příjezdová cesta ke dveřím nakládky je najednou znepřístupněná. Nepřístupnost však není jediným problémem, co nastává. Ačkoliv mají i sami dopravci stanovená časová okna pro nakládky v různých společnostech, čekání na nakládku může celý rozvrh dopravce pokazit. Problém nastává i v případě, kdy do vybrané společnosti přijede více dopravců na nakládku a zboží doposud nebylo vychystáno z důvodu opožděné výroby. V takovém případě se jedná o velké časové zdržení nejen prvního dopravce, ale i dalších, kteří stále čekají na nakládku. Jelikož ve vybrané společnosti neexistuje žádný systém

v postupu nakládek, fungují nakládky na principu, kdo první přijede, ten má právo i první naložit, a to i bez ohledu na doposud nevychystané zboží, v tom nejhorším možném případě. Vybraná společnost umožňuje zároveň dva typy nakládek, jedna je zezadu silničního nákladního vozidla a druhá naopak z boku silničního nákladního vozidla. Dopravci však většinou upřednostňují první možnost průběhu nakládky, a tak musejí na nakládku čekat, dokud nejsou na řadě. Během čekání by však tento čas mohli dopravci využít k jiné nakládce nebo k odpočinku, který mají ze zákona stanovený a musejí ho dodržet. Pokud je však zboží vychystané a připravené na nakládku, tak bohužel také nelze urychlit, a to z důvodu nedostatku pracovních sil pro nakládání.

Komplikace jsou také ve vybrané společnosti v procesu vychystávání zboží, kdy vychystávání zboží je uskutečňováno na základě Picklistů, které dostávají skladníci s dostatečným předstihem. Ačkoliv je na Picklistu uveden přesný den, ve který má být zboží vychystáno, chybí tam zásadní informace o čase, do kdy mají skladníci zboží vychystat na expediční vychystávací plochu. Proces vychystávání nekončí pouhým přesunem zboží na expediční vychystávací plochu, ale pokračuje dále následnou kontrolou, která může být v případě více zboží časově náročnější a zdlouhavější. V případě ranní směny není problém zboží co nejrychleji vychystat a zkontrolovat, avšak naproti tomu odpolední, tedy slabší směna, by mohla znamenat přesný opak. Zatímco na ranní směně se nachází více skladníků, kteří se na vychystávání zboží a následné kontrole labelů podílejí, na odpolední směně je skladníků méně, a tak i samotný proces vychystávání zboží a kontroly labelů trvá delší dobu.

Vhodným řešením by bylo prosté zmenšení velkých časových oken. Zmenšení časových oken by bylo realizováno takovým způsobem, že každé časové okno trvající déle jak čtyři hodiny, by bylo zredukováno na časový rozsah menší, tedy čtyři až pět hodin. Tento krok by však znamenal nutnost dohody mezi vybranou společností a zákazníkem. Pokud by však mezi oběma stranami došlo ke kompromisům, bylo by možné tuto variantu realizovat.

### **3.4 Návrh na stanovení přesných časových oken nakládek**

Jak již bylo zmíněno v předchozí podkapitole 3.3, problém nakládek spočívá ve velkých časových oknech a při příjezdu více řidičů dopravců na nakládku není možné uspokojit potřeby všech. Dochází tak ke ztrátě času při čekání na nakládku ze strany řidičů dopravců, když by tento čas mohli využít lépe. Dalším problémem je uzavřená příjezdová cesta ke dveřím nakládky, která je blokována právě řidiči dopravců čekajících na nakládku.

Vhodné řešení by bylo jednodušší z hlediska plánování, ale znamenalo by změny, na které by museli přistoupit i samotní zákazníci s dopravci. Jedná se o domluvu vybrané

společnosti se zákazníky, kdy by každý ze zákazníků měl určitou část dne nebo i dnů v týdnu, kdy by mohli poslat dopravce pro nakládku. Jelikož má vybraná společnost čtyři zákazníky, mezi které patří BMW, Volkswagen, Ford a Opel, vytvořila by vybraná společnost časový rozvrh pro nakládky a po domluvě se zákazníky by vybraná společnost rozvrhla daná časová okna na celý týden, od pondělí do pátku, pro jednotlivé zákazníky. Tato varianta je z pohledu komunikace a plánování z počátku složitější, ale i přes složitost v začátku by po uplynutí jisté doby usnadnila nakládky mnoha dopravcům, a to z hlediska časových prodlev během čekání na nakládku. Také by se do plánování zahrnuly i plány směn skladníků, kdy v případě ranní, nejsilnější směny v počtu skladníků, by bylo nakládek nejvíce a při odpolední směně, slabší směna oproti ranní, by probíhalo nakládek méně. Naopak při večerní směně by nebyla nakládka žádná, jelikož noční směna je nejslabší, a tudíž i pro plánování a samotné uskutečnění nejsložitější.

### **3.5 Návrh na úpravu počtu skladníků na směnu při zachování časových oken**

V současné době pracuje na ranní směně, což je nejsilnější směna ze všech, celkem čtyři skladníci. Na vychystávání zboží se podílejí dva skladníci, jeden skladník kontroluje následně labely na vychystaném zboží a jeden skladník nakládá. Problém se však nachází ve fázi, kdy se například opozdí výroba a skladníci nestíhají zboží vychystat včas do nakládky. Ale ještě větším problémem je jeden skladník na nakládku, a to z důvodu dlouhé doby trvání.

Vhodným a spíše alternativním řešením by byla úprava počtu skladníků na směnu při stále stejných časových oknech. Pokud by časová okna zůstala stále stejná, tedy v rozsahu někdy až dvanácti hodin, lze zlepšit rychlost nakládek zvýšením počtu skladníků na směně. Implementace této varianty na následujícím příkladu vypadá takto, při nynějším stavu ve vybrané společnosti se nachází na ranní směně dva skladníci pro vychystávání zboží, jeden skladník kontroluje labely na již vychystaném zboží a jeden skladník nakládá. V případě zvýšení počtu skladníků o jednoho skladníka na každou činnost navíc, by došlo ke zrychlení průběhu vychystávání zboží a nakládek. Ačkoliv ke zrychlení nakládky by pomohl i pouhá změna v počtu skladníků na nakládku. Pokud by nakládka neprobíhala pouze jedním skladníkem, ale nakládali by dva skladníci současně, i z hlediska prostoru mezi expediční vychystávací plochou a dveří nakládky, je tato varianta snadno realizovatelná a taktéž efektivní. Avšak najmutí více zaměstnanců zvyšuje náklady společnosti, které by společnost mohla investovat lepším a efektivnějším směrem, a to směrem opačným. Tedy místo zvýšení počtu

zaměstnanců počet snížit a ušetřené finanční prostředky vložit do nových technologií a automatizací.

### **3.6 Návrh na snížení dopravců v areálu během čekání na nakládku**

Během čekání na nakládku často ve vybrané společnosti nastává situace, že je příjezdová cesta od vrátnice ke dveřím nakládky zaplněná řidiči dopravců čekajících na nakládku. Tato situace se vyskytuje z důvodu nedostatečně velké plochy pro čekání na nakládku, což je však neřešitelný problém s ohledem na lokalizaci vybrané společnosti.

Vhodné řešení by znamenalo nutnost zavedení nových technologií do vybrané společnosti. Tato varianta směřuje k zamezení zbytečného plýtvání času dopravce při čekání na nakládku, když by tento čas mohl dopravce využít buď k uplatnění povinné přestávky, nebo k zajištění nakládky u jiné společnosti v okolí. Jedná se o přístroj, nacházející se na vrátnici, který by pomocí naprogramovaného systému vybranou společností vydal dopravci lístek, na kterém by se nacházel plánovaný čas nakládky pomocí rozvrhových plánování. V praxi lze přístroj porovnat ke stroji nacházející se na úřadech, kdy na základě výběru a stisku tlačítka obdrží člověk pořadové číslo. Tento přístroj by tedy sloužil také jako generátor pořadí pro nakládku, avšak s tím rozdílem, že by negeneroval pořadové číslo pro dopravce, ale pomocí stanovených podmínek by určil naplánovaný čas nakládky. Znamenalo by to tedy nejen odlehčení místa v areálu v oblasti nakládky, ale také by umožnil dopravci využít čas před nakládkou smysluplnějším způsobem. V první fázi by bylo nutné nejprve naprogramovat přístroj tak, aby sám uměl naplánovat čas nakládky bez pomoci další osoby. K tomu je nutné znát důležité informace týkající se povinných přestávek skladníků a doby nakládky podle množství zboží a typu vozidla. Vybraná společnost uplatňuje třísměnný provoz, avšak noční směnu skladníků lze vyškrtnout, a to zejména kvůli slabosti směny v počtu skladníků a tedy její složitosti. Co se týče ranní směny, ta probíhá ráno od 6:00 – 14:00 hodin, s povinnou přestávkou od 9:45 – 10:15 hodin. Navazující odpolední směna je od 14:00 – 22:00 hodin, s povinnou přestávkou od 17:45 – 18:15 hodin. Právě povinné přestávky znamenají pauzu nejen pro skladníky, ale také pro nakládky. Dalším kritériem pro plánování nakládek je počet zaměstnanců na směně, zatímco ranní směna je nejsilnější a lze do ní zahrnout největší počet nakládek (například 70 %), odpolední směna je slabší a počet nakládek by musel být snížen pouhých 30 %. Další podmínkou jsou doby nakládky, které se liší nejen podle množství zboží, ale také podle typu vozidla. Zatímco malé vozidlo lze naložit během půl až třičtvrtěhodinky, velké vozidlo nakládá skladník dvakrát déle, tedy hodinu až hodinu a půl. Přístroj by musel být tedy nastaven tak, aby dokázal na základě předchozích důležitých informací a zadaných

informací dopravcem vypočítat dobu konání nakládky, s připočítáním určité časové rezervy při vzniku nečekaných komplikací. Také by bylo nutné naprogramovat přístroj tak, aby do plánování nakládek zahrnul i předchozí nakládku, pokud nějaká proběhla. Důležité je také propojit systém přístroje s počítačem ve skladu, což lze realizovat pomocí speciálního programu, který by skladníkům umožnil náhled na plánované nakládky a při případných problémech sloužil nejen k oddálení další nakládky bez nutné komunikace skladníka s dopravcem, ale také usnadnění práce skladníka s vychystáváním zboží bez nutného následného čekání dopravce na nakládku z důvodu nevychystaného zboží. Přístroj by byl také propojen s počítačem na vrátnici, kdy pomocí programu by byl zaměstnanec na vrátnici informován o základních informacích, které dříve poskytoval dopravce osobně, jako jsou státní poznávací značka vozidla, jméno řidiče a název společnosti. Proces nakládky s tímto přístrojem by probíhal tak, že dopravce přijede k vybrané společnosti, u vrátnice do tohoto přístroje zadá několik důležitých informací, které slouží jak pro skladníky, tak pro zaměstnance vrátnice a na základě těchto informací mu přístroj vydá lístek s podrobnostmi o čase nakládky. Přístroj by požadoval následující informace, mezi které patří státní poznávací značka vozidla, jméno řidiče, název firmy, kód zákazníka a typ vozidla. Následně by byly veškeré informace zpracovány a odeslány na základě programu skladníkům a vrátnici. Po zpracování informací by vyjel řidiči lístek s časem plánované nakládky a řidič by se mohl tedy rozhodnout, zda vjíždět do areálu a čekat na nakládku nebo zda tento čas využít k jiným činnostem a povinnostem. Pokud by chtěl řidič jet rovnou na nakládku do areálu, ukázal by na vrátnici lístek a na jeho podkladě, tedy čísla, by zaměstnanec vrátnice ověřil údaje a propustil řidiče dovnitř areálu. Aplikace této varianty přináší jistá úskalí v lehce složitějším začátku, kdy by vybraná společnost musela uplatnit větší výdaje v oblasti zavedení přístroje a vytvoření programů propojujících přístroj s vrátnicí a skladníky, dále by vybraná společnost musela zainvestovat i do oblasti školení zaměstnanců v používání nových technologií, ale po aplikaci této varianty by byly usnadněny nakládky a veškeré formality týkající se nakládek nejen ze strany zaměstnanců vybrané společnosti, ale také ze strany dopravců a celkové koordinace nakládek.

### **3.7 Shrnutí návrhů na zlepšení distribuční logistiky**

Ve třetí části této práce byly představeny návrhy na opatření, které by znamenaly zlepšení v distribuční logistice vybrané společnosti. Ačkoliv by některé z návrhů byly finančně náročnější, pro budoucí vývoj vybrané společnosti by měly zásadní vliv.

Prvním návrhem bylo zlepšení komunikace ohledně nakládek, ke kterému bylo přiděleno opatření týkající se zlepšení komunikace mezi dopravcem a vybranou společností.



Toto opatření by znamenalo zavedení komunikační aplikace nejen mezi vybranou společností a dopravce, ale také mezi zákazníka a jeho ostatní dodavatele. Tato komunikační aplikace by vedla ke zlepšení v oblasti nakládek zejména z důvodu možnosti využití času jiným způsobem než čekáním na nakládku.

Druhým návrhem týkající se vychystávání hotových výrobků bylo zlepšení vychystávání hotových výrobků pořízením autonomního vysokozdvížného vozíku L-MATIC AC od společnosti Linde Material Handling. Pořízením vozíku L-MATIC AC by společnost dosáhla nejen rychlejšího vychystávání hotových výrobků a snížení chybovosti ve vychystávání, ale také možnost využití času zaměstnanců k navazujícím činnostem, což vede ke zefektivnění celkového vychystávání hotových výrobků.

Třetím návrhem bylo zkrácení časových oken nakládek. Tento návrh obsahuje opatření zmenšení velkých časových oken na menší časový rozsah, což by znamenalo zmenšení dvanáctihodinového okna pro nakládku na třetinové, tedy místo 12 hodin na čtyři hodiny.

Čtvrtým návrhem bylo stanovení přesných časových oken nakládek. Tento návrh obsahuje opatření v podobě přesně naplánovaných časových oken s jednotlivými zákazníky, které by byly stanoveny na začátku každého projektu a jejich výhoda by znamenala stanovení i přesnějšího času pro vychystávání hotových výrobků a předejití tak zbytečným problémům u nakládky.

Pátým návrhem byla úprava počtu skladníků na směnu při zachování časových oken. Tento návrh je spíše alternativní a znamenal by opatření o zvýšení počtu zaměstnanců, alespoň při nakládce. Tedy místo jednoho skladníka by nakládali skladníci dva, což vede ke zrychlení nakládky.

Šestým a zároveň posledním návrhem bylo snížení dopravců v areálu během čekání na nakládku, který se týká zavedení moderních technologií do vybrané společnosti. Jednalo by se o přístroj nacházející se u vrátnice, propojený se skladníky a vrátnicí, kdy by řidič po zadání povinných údajů dostal lístek s časem nakládky. Toto opatření by znamenalo nejen ulehčení prostoru areálu od velké spousty silničních nákladních vozidel blokující příjezdovou cestu ke dveřím nakládky, ale také by umožnil dopravci využít čas lepším způsobem. A na straně skladníků by toto opatření znamenalo také informaci o následující nakládce a zamezení tak možným komplikacím s odložením nakládky z důvodu doposud nevychystaných hotových výrobků.

## ZÁVĚR

Distribuční logistika je velice důležitá součást každého podniku, jež se neustále vyvíjí. Je zřejmé, že z důvodu mnoha procesů, které distribuční logistika zahrnuje, nejsou podniky schopné zoptimalizovat všechny tyto procesy. Avšak právě snaha optimalizace co nejvíce činností nutí podnik k využívání nových moderních technologií, které směřují k neustálému zlepšování. Distribuce zahrnuje činnosti, skládající se ze skladování, balení, vyřizování objednávek od zákazníků, vychystávání hotových výrobků, nakládky, přepravy a následné fakturace. Právě všechny tyto činnosti obsahují velké množství informací, které je nutno zpracovat, k čemuž slouží mnohé informační a komunikační technologie. Při využití informačních technologií a inovací v oblasti automatizace, lze postupně dosahovat lepších výsledků celého podniku.

Cílem bakalářské práce bylo, na základě nedostatků zjištěných v analytické části práce, navrhnout opatření na zlepšení distribuční logistiky společnosti TI Automotive AC s.r.o. Z analytické části práce vyplynuly následující nedostatky v oblasti distribuční logistiky společnosti TI Automotive AC s.r.o., kterými jsou problém s vychystáváním hotových výrobků z důvodu velkých časových oken, velká časová okna u nakládek a nedostatečná neboli žádná komunikace dopravce se zákazníkem.

Na základě výsledků analytické části byla ve třetí kapitole bakalářské práce navržena tři opatření, která by měla směřovat ke zlepšování distribuční logistiky společnosti TI Automotive AC s.r.o.

Prvním návrhem bylo zlepšení komunikace ohledně nakládek. Tento návrh byl vyřešen opatřením, které by znamenalo menší úpravu podmínek již na začátku projektu vybrané společnosti se zákazníkem. Pokud by zákazník přistoupil na podmínku, že vybraná společnost bude moct komunikovat i s dopravcem ohledně nahodile vyskytnutých problémů, vedlo by toto opatření k budoucí úspoře času u všech tří stran. Opatření obsahovalo zavedení komunikační aplikace, která by byla propojena mezi zákazníkem, dopravcem, vybranou společností a ostatními dodavateli. Pomocí této aplikace by všechny strany byly informovány o problému s nakládkou, například její odložení, kdy na základě této informace by mohl dopravce uskutečnit nakládku v jiné společnosti, tedy za podmínky dohody zákazníka s jiným dodavatelem.

Druhým návrhem bylo zlepšení vychystávání hotových výrobků, kdy vhodným opatřením by bylo pořízení autonomního vysokozdvížného vozíku L-MATIC AC od

společnosti Linde Material Handling. Právě toto opatření by mělo sloužit pro rychlejší a přesnější vychystávání hotových výrobků.

Třetím návrhem bylo zkrácení časových oken u nakládek, které zahrnovalo opatření na zkrácení časových oken na třetinu, což je tím nejsnazším řešením.

Čtvrtým návrhem bylo stanovení přesných časových oken nakládek, které obsahovalo opatření v podobě přesného naplánování časových oken podle harmonogramu na jednotlivé dny. Toto opatření by mohlo být aplikováno až po domluvě se zákazníky. Ale pokud by na něj zákazníci přistoupili, vedlo by toto opatření k úspoře času z obou stran.

Pátým návrhem byla úprava počtu skladníků na směnu při zachování časových oken nakládek. Je to spíše alternativní návrh, při kterém by došlo ke zvýšení počtu zaměstnanců v procesu vychystávání hotových výrobků, kontroly a následné nakládce. Avšak i pouhé navýšení zaměstnanců na nakládku by znamenalo zrychlení nakládky samotné.

Šestým a zároveň posledním návrhem bylo snížení dopravců v areálu během čekání na nakládku. Tento návrh by znamenal zavedení moderních technologií v podobě přístroje u vrátnice vybrané společnosti. Přístroj by po naprogramování dokázal plánovat časy nakládek, s pomocí zaměstnanců expedice. Na základě zadaných povinných údajů do přístroje by řidič obdržel lístek s časem nakládky, což by vedlo k využití volného času před nakládkou výhodnějším způsobem. Zároveň by tento přístroj byl propojen se skladníky a vrátnicí, takže i zaměstnanci expedice by měli informace o nakládce včas a nedocházelo by k časovým prodávám plynoucím z dosud nevyhystaného zboží. F

V případě, že vedení společnosti TI Automotive AC s.r.o. implementuje alespoň některý z uvedených návrhů, tak by mohlo dojít k výraznému zlepšení v oblasti vychystávání zboží a nakládek. Dále by také mohlo dojít i ke zlepšení komunikace v oblasti nakládek, což je doposud velice složité, přes veškeré moderní technologie v dnešní době.

## POUŽITÁ LITERATURA

- ALTAXO, 2015. Outsourcing. *ALTAXO* [online]. [cit. 2019-01-03]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/personalistika/prijem-zamestnancu/outsourcing>
- BAZALA, Jaroslav, 2015. 1, 2, 3, 4PL. *Logistická akademie* [online]. [cit. 2019-01-03]. Dostupné z: <https://www.logisticaakademie.cz/blog/diskutovana-temata/1-2-3-4pl>
- CARGOPASS, 2011. Multimodální doprava. *CARGOPASS* [online]. [cit. 2019-02-03]. Dostupné z: <http://www.cargopass.cz/cs/encyklopedie-dopravy/multimodalni-doprava.html>
- CEMPÍREK, Václav a Rudolf KAMPF, 2005. *Logistika*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 80-86530-23-X.
- CEMPÍREK, Václav, 2007. *Technologie ložných a skladových operací*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-36-9.
- CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ, 2009. *Logistické a přepravní technologie*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-57-4.
- DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNIČEK, 2003. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-521-0.
- EULOG, 2018. Stohovací přepravní obaly tvoří základ každého podniku či firmy. *EULOG* [online]. [cit. 2019-02-03]. Dostupné z: <http://www.eulog.cz/clanky/stohovaci-prepravni-obaly-tvori-zaklad-kazdeho-podniku-ci-firmy/?mt=&id=9260&m=a01>
- GÜRTLICH, Gerhard et al., 1993. *Ekonomika dopravy: trh, marketing, logistika*. Praha: BaBtext. ISBN 80-901444-7-0.
- JANÁČEK, Jaroslav, 2002. *Optimalizace na dopravních sítích*. Žilina: Žilinská univerzita. ISBN 80-8070-031-1.
- JANVI LOGISTICS, 2017. Nakládací a vykládací služby. *JANVI LOGISTICS* [online]. [cit. 2019-02-06]. Dostupné z: <https://janvilogistics.com/services/loading-and-unloading-services/>
- KLADOS, 2019. Nákladní auta. *KLADOS* [online]. [cit. 2019-01-03]. Dostupné z: <http://kladoss.cz/cs/nakladni-auta/>
- KODYS, [b.r.]. Řízení expedice nakládky. *KODYS* [online]. [cit. 2019-01-03]. Dostupné z: <https://www.kodys.cz/produkty/software/komplexni-systemy/kshipping-rizeni-expedice-nakladky>
- KREJCAR, Jaroslav, 1998. *Přepravní balení, ložení a fixace zboží*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-142-X.
- KYNCL, Jan, 2001. *Podnikání v silniční dopravě*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-743-5.
- LAMBERT, Douglas et al., 2000. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.
- LEŠIKAR, Miloš, 2012. Obaly z papíru a lepenky v logistických systémech. *ENVI WEB* [online]. [cit. 2019-02-03]. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/91483>
- LÍBAL, Vladimír a Jiří KUBÁT, 1994. *ABC logistiky v podnikání*. Praha: Nadatur. ISBN 80-85884-11-9.
- LYNCH, Clifford F., 2000. *Logistics outsourcing: a management guide*. Oak Brook: Council of Logistics Management. ISBN 0-9658653-4-7.

- NOVÁK, Radek et al., 2011. *Přepravní, zasílatelské a logistické služby*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. ISBN 978-80-7357-735-3.
- PELTRÁM, Antonín, 2003. *Dopravní politika: [souborný přehled činnosti jednotlivých odvětví dopravy pro zabezpečení přepravních potřeb společnosti]*. 1. vyd. Bělá pod Bezdězem: Nakladatelství Máchova kraje. ISBN 80-901730-6-3.
- PERNICA, Petr et al., 2001. *Doprava a zasílatelství*. Praha: ASPI. ISBN 80-8639513-8.
- SCHULTE, Christof, 1994. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.
- SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0573-3.

## **SEZNAM TABULEK**

<b>Tabulka 1</b>	Funkce balení .....	16
------------------	---------------------	----

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b>	Sklad společnosti TI Automotive AC s.r.o. ....	28
<b>Obrázek 2</b>	Objednávky přes systém EDI.....	30
<b>Obrázek 3</b>	KTP 114 888 .....	32
<b>Obrázek 4</b>	Lot – interní štítek společnosti .....	35
<b>Obrázek 5</b>	Zákaznický VDA label.....	36

## SEZNAM ZKRATEK

1PL	First Party Logistics Logistika první strany
2PL	Second Party Logistics Logistika druhé strany
3PL	Third Party Logistics Logistika třetí strany
4PL	Fourth Party Logistics Logistika čtvrté strany
5PL	Fifth Party Logistics Logistika páté strany
ASN	Advanced Ship Note Elektronická zpráva o dodávce
CMR	Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route Úmluva o přepravní smlouvě o mezinárodní přepravě zboží po silnici
DAT	Delivered At Terminal Dodání do překladiště
EDI	Electronic Data Interchange Elektronická výměna dat
ERP	Enterprise Resource Planning Plánování podnikových zdrojů
FCA	Free Carrier Vyplaceně dopravci
FIFO	First in, first out Metoda první dovnitř - první ven
FTL	Full Truck Load Plný kamión
INCOTERMS	International Commercial Terms soubor mezinárodních pravidel pro výklad dodacích doložek
ISO	International Organization for Standardization



	Mezinárodní organizace pro normalizaci
Lot	Label of Transport Interní přepravní štítek
LTL	Less than Truck Load Dokládka do kamionu
RoLa	Rollende Landstraße Systém přepravy jízdních souprav
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit Ekvivalent 20stopého kontejneru
VDA	Verband der Automobilindustrie Svaz automobilového průmyslu
WMS	Warehouse Management System Systém pro řízení skladu

## **SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha A** Potvrzené objednávky přes systém EDI

**Příloha B** Obaly zákazníka BMW

**Příloha C** KTP 114 333

**Příloha D** Obaly zákazníka Ford

**Příloha E** Obaly V 196 využívané zákazníkem Opel

**Příloha F** Picklist vybrané společnosti

**Příloha G** Pick-up Sheet – zákazník Opel

**Příloha H** Svozový list – zákazník Opel

**Příloha CH** CMR – zákazník Opel

**Příloha I** Faktura – zákazník Opel



Příloha A Potvrzené objednávky přes systém EDI

Session A - [24 x 80]

File Edit View Communication Actions Window Help

Host: EUERP.INTRANET.TIAUTO. Port: 23 Workstation ID: CRPULDOWS

Z CZECH HVAC TI AUTOMOTIVE Contracts... L TF000587AAF2E / 97012901/002  
 VEHICLE A/C LINE 500 816 743 C VJ-BORKE-EDS1 14  
 5Q0816743C F VJ-KASSE-EDS1 KOD44

on	delivered	Dlv. CN		Date	Qty.	Ship.-CN
3/05/16	21	30	RE			
11/11/16	30	60	RE			
7/12/16	30	90	RE			
17/08/17	30	120	RE			
11/12/17	260	380	RE			

Dlv. date	PIF	DLS	DCO	Total diff.	Indiv.diff.
7/02/19		35		35	35
28/02/19	W			35	
14/03/19	W	28		63	28
28/03/19	W			63	
25/04/19	W	28		91	28
2/05/19	W			91	
30/05/19	W	28		119	28
13/06/19	W			119	
4/07/19	W	28		147	28
11/07/19	W			147	

Z/000 F1: Return F2: CstmrMaster F3: Selection F24: More...

ME A MW 15/048

1902 - Session successfully started

Zdroj: TI Automotive AC s.r.o. (2019)

## Příloha B Obaly zákazníka BMW



Zdroj: autor

**Příloha C KTP 114 333**



Zdroj: autor

## Příloha D Obaly zákazníka Ford



Zdroj: autor



**Příloha E** Obaly V 196 využívané zákazníkem Opel



Zdroj: autor



# Příloha F Picklist vybrané společnosti

PICKLIST - Original -  
 Status.....: 00 Created  
 Warehouse...: 34 JABLONEC HVAC

2822857 Page.....: 1



VOLKSWAGEN Sachsen GmbH  
 Buettenstrasse 4

⇒ zákazník

Date.....: 21.03.19  
 Cust. No....: 97012902 11

DE - 08058 Zwickau, Germany  
 ShippAddress: C0345

Dly. Date...: 25.03.19

datum expedice ↓

Forwarder...: 02 DHL AUDI

Pos.	Product	Date required	Qty.	
1	TF001331AAF21 VEHICLE A/C LINE Buyer's Part No.: LEA 816 732 A Modificat. Index.: ↓	27.03.19 ↓	9,00	Un
	Container	Reqmnt	Qty./CT	V Tare Weight
	C00 KARTON	9	1 1	9,00Kg
	Stock o.hand...:		NET Weight....:	2,70
	Scanned.....:		GROSS Weight...:	11,70
2	TF001332AAF21 VEHICLE A/C LINE Buyer's Part No.: LEA 816 741 G Modificat. Index.:	27.03.19	7,00	Un
	Container	Reqmnt	Qty./CT	V Tare Weight
	C00 KARTON	7	1 1	7,00Kg
	Stock o.hand...:		NET Weight....:	2,10
	Scanned.....:		GROSS Weight...:	9,10
	Total Weight.....:			20,80
	Number Packages.....:			16

Material issued on: ..... by:.....

----- End of Picklist -----

Příloha G Pick-up Sheet – zákazník Opel

RU VQO-1K 11.03.2019 09:00-10:00 DOCK: GTL

**OPEL** **VAUXHALL** VQ01K\_20190311

Begleiddokument **OPEL AUTOMOBILE G** PUS-No: **RU2125554**

**TI AUTOMOTIVE AC SRO** Lieferschein Blatt/page: 1 von/Vom: 1 Datum/Date: 26.02.2019

Tag/day Monat/month Jahr/year  
 Abholdatum/Pick Up Date: **07.03.2019**  
 Abholfenster/Pick Up Time: **08:00 - 17:00**  
 DUNS No.: 511467016  
 Versandadr./Shipping Add.: BELGICKA 4727/17  
 CZ -466 05 JABLONEC NAD NISOU

Spediteur/Carrier: **DHL EXPRESS CZ S.R.O.** GS/DC-Code: **R084**  
 Bordero Nr.:  
 Manifest No.:  
 Speditions Nr.:  
 Carrier Ref. No.: **RDCR089** **08.03.2019 08:00-13:00**  
**DHL EXPRESS CZ S.R.O.**  
 CCC: **G. WEINREUTER, Phone: 06142764223**

Disponent/Follower: **WILLI LITTECH**  
 Telefon/Phone: **0049-6142-7-76039**

Lfd.-Nr. Pos.	Teil-Nummer Part-Number	Liefermenge Del. Qty.	Ist-Menge Real Qty.	Inhalt Cts. - Qty.	LHM - Name Cts. - Name	Bruttogew. /kg Gross Wgt. /kg	Karben-Nr. Karben-No.	Anzahl No. of Cts.	Fahrer-Check Driver-Check	RDC-Check RDC-Check	Werks-Eng. Plant-Roots	Bemerkung Remarks	
1	39028538	140		20	0000V196	755	VG15	7					
Verladene Packstücke/Shipped Packaging:							Übergew./Total / Gery Over/Total Gewicht /kg / Weight /kg	755	Gefahrgut-Bez./Klasse / Hazardous Goods/Code:				
	7	0000V196					Chep	080	Empfängervermerk / Receiver Remarks:				
							Chep	061					
							Chep	062					
							Chep	063					

**Übernahmebestätigung:** Obige Sendung vollständig und in ordnungsgemäßen Zustand übernommen  
 Confirmation that this shipment is in accordance with the set regulations / procedures:

**FAHRERNAME (Bitte in Blockbuchstaben) / DRIVER (Print name in Letters)**  
 Ko houtek Datum/Date: 7.3.19  
 Unterschrift/Sign: *[Signature]*

**RDC / RDC** *[Signature]* Datum/Date: 4.3.2019  
 Unterschrift/Sign: *[Signature]*

**WARENEINGANG / RECEIVING**  
 Datum/Date:  
 Unterschrift/Sign:

**Übergabebestätigung / Confirmation:** TI AUTOMOTIVE AC SRO  
 Obige Sendung vollständig und in ordnungsgemäßen Zustand übergeben  
 We hereby certify that this shipment is correct in terms of quantity and quality.

**TI Automotive AC s.r.o.**  
 Belgická 4727/17  
 466 01 Jablonec n. Nisou  
 IČ: 26486648 DIČ: CZ26486648

Stempel / Unterschrift / Datum - Stamp / Sign / Date

Zdroj: TI Automotive AC s.r.o. (2019)

Příloha H Svozový list – zákazník Opel

		<b>Svozový List c.: 8451326-2202479</b>		<b>PLZ</b>	
<b>Zákaznická reference: RU2125554</b>				<b>PM-EXP</b>	
<b>Depo svozu:</b> PPL CZ s.r.o. Depo 41 Liberec Americká 263 460 10 Liberec-Františkov		<b>Kontakt:</b> 225 331 500 mail: info@ppl.cz D11 ID: JBN-EN-9002873			
<b>OBJEDNAL:</b> SA GEFCO SA		<b>SLUŽBA:</b>			
<b>TW: 07.03.2019</b>		<b>HOTOVOST:</b>		<b>VLASTNOSTI:</b>	
<b>MÍSTO NAKLÁDKY:</b> <b>TI AUTOMOTIVE AC SRO</b>  <b>BELGICKA 4727/17</b> <b>46605 JABLONEC NAD NISOU CZ</b> <b>TELEFON:</b> <b>KONTAKTNÍ OSOBA:</b>		<b>POZNÁMKA K PREPRAVE:</b>		<b>POCET:</b> 7  <b>OBAL:</b> CLL  <b>KG: 755 OBJEM: 6,308</b>	
<b>Příjemce:</b> <b>ADAM OPEL AG</b> <b>I ESSELSHEIM</b>		<b>POZNÁMKA:</b> Marks-numb:Nakladka od 08:00; Cnor-ref:RU2125554 Cnee-ref: EI1:LEGO CZ GN1: VQ0-1K_GTL			
<b>POTVRZENÍ O PREVZETÍ ZÁSILKY:</b>					
<b>DATUM HODINA:</b>		<b>PRÍJMENÍ:</b> <i>Kohoutek</i>			

Zdroj: TI Automotive AC s.r.o. (2019)



Příloha I Faktura - zákazník Opel



TI Automotive

TI Automotive AC s.r.o.  
 Bělská 4/2717  
 460 01 Jablonec nad Nisou  
 Czech Republic  
 Tel: +420 483 334 111  
 Fax: +420 483 334 112

Název dodavatele číslo/Account number		511467016		FAKTURA - DAN. DOKL.				
Název DIC / Our VAT number		CZ26485648						
Objednatel / Customer		970113		(8) Číslo / No.				
Opel Automobile GmbH Bahnhofsplatz		97011305		103115				
DE 65423 Rüsselsheim am Main, Ger		Opel Automobile GmbH LKW Leitstelle K31		(9) Datum / Date				
		DE 65423 Rüsselsheim RU, Germany		8.03.19				
DIC odběratele/Customer ID No.		DE287264581		Dodací list / Delivery note				
(10) Vase reference / Your ref.		(11) Vase objednávka / Your order		(3) Číslo / No.				
see below		see below		7.03.19				
		Datum / Date		(4) Datum / Date				
				7.03.19				
		(12) Kontaktní osoba/Our dept.		BA				
		HVAC Jablonec		BF				
(16) add. info.		(18) Transporteur / Forwarder		(23) Brutto/gross KG				
see below		GENERIC		755				
		(21) Balne / Packaging		(24) Netto/net KG				
		see below		125				
(5) Dodací adresa / Shipping address		Opel Automobile GmbH, LKW Leitstelle K31, DE 65423 Rüsselsheim RU		(25) Místo vykládky/Place of unlp.				
				GTL				
(27) Pos.	(11) Objednávka číslo / Order-No.	(3) Dodací list / Delivery Note Nr	(29) Popis / Description	(15)	(16) Množství / Quant.	(17) Jedn-UM	(18) Cena za jednotku / Unit price	(19) Celkem / Value
1	(3) RU2125554 39028538 TF001035AAF21	3.03.19	VEHICLE A/C LINE 39028538	(4) 7.03.19	140	Un	16,454000	2.303,56
dan odvede zákazník								
Container....: 7					Amount due		EUR	2.303,56
Terms of dly.: FCA FCA Forwarder								
INCOTERM.....: FCA								
Payment terms: TRANSFER								
Due by.....: 22.04.19								

COPY

Raffelsbank a.s.  
 Obchodní síň Praha, Czech Republic  
 IČO: 2601 0000 0000 0010 3101 8072  
 DIČ: CZ26 0000 0000 0010 3101 8072  
 ÚČO: CZ26 0000 0000 0010 3101 8072

Společnost je zapsána do OR vedeného Krajským soudem v Praze, složka 183298,5 listopadu 2001. The company was registered in the commercial register at the regional commercial court in Prague on 18/11/2001, on November 5 2001.

Zdroj: TI Automotive AC s.r.o. (2019)