

**Univerzita Pardubice**

**Fakulta ekonomicko-správní**

**Podniková logistika ve výrobním podniku**

**Marek Klečka**

**Diplomová práce  
2017**

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2016/2017

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Marek Klečka  
Osobní číslo: E15976  
Studijní program: N6208 Ekonomika a management  
Studijní obor: Ekonomika a management podniku  
Název tématu: Podniková logistika ve výrobním podniku  
Zadávací katedra: Ústav podnikové ekonomiky a managementu

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

Cílem práce bude charakterizovat podnikovou logistiku a analyzovat v konkrétním vybraném podniku logistiku a navrhnout její vylepšení.

Osnova:

- Historie a současná podoba logistiky.
- Teoretické základy dané problematiky.
- Charakteristika vybraného podniku.
- Analýza logistických procesů ve vybraném podniku.
- Zhodnocení analyzovaných logistických procesů a doporučení pro budoucnost.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 50

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

BUCHTA, Miroslav. Nauka o podniku distanční opora. 2. vyd. Pardubice: Univerzita

Pardubice, 2011, 132 s. ISBN 978-80-7395-384-3.

DONALD J. BOWERSOX, DAVID J. CLOSS, M. BIXBY COOPER., Donald J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Cooper. Supply chain logistics management. 2. ed. London: McGraw-Hill, 2007. ISBN 0071254145.

JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. Logistika pro ekonomy - vstupní logistika. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.

PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století: (Supply chain management). Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.

ČUJAN, Zdeněk. MÁLEK, Zdeněk. Výrobní a obchodní logistika. 1. vyd. Zlín Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008, 200 s. ISBN 978-80-7318-730-9

SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů. Brno: Computer Press, 2009. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-2563-2.

Vedoucí diplomové práce:

*Kampf*  
doc. Ing. Rudolf Kampf, CSc.

Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: 4. září 2016

Termín odevzdání diplomové práce: 28. dubna 2017

*Provažníková*  
doc. Ing. Romana Provažníková, Ph.D.

děkanka

L.S.

*Kožená*  
doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 4. září 2016

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval/a samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil/a, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, 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 § 47 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, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne: 28. 6. 2017

Bc. Marek Klečka

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu práce doc. Ing. Rudolfu Kampfovi, CSc. za jeho odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Máriovi Paškovi za jeho vstřícnost a ochotu při poskytování informací a údajů potřebných pro tvorbu této práce. Mé díky patří také mojí rodině a přátelům, kteří mě podporovali po celou dobu studia a při psaní této diplomové práce.

## **ANOTACE**

*Cílem této diplomové práce je analyzovat podnikovou logistiku, identifikovat její slabá místa a navrhnout vhodná doporučení k jejímu zlepšení. Práce je rozdělena na dvě části, na teoretickou a praktickou. V první části jsou podrobně popsány teoretické aspekty podnikové logistiky. Praktická část charakterizuje vybranou společnost, její výrobní a logistické procesy, které ve firmě probíhají. Součástí praktické části je i analýza probíhajících činností a následné navržení opatření ke zlepšení současného stavu.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*logistika, podniková logistika, logistické procesy, logistické činnosti*

## **TITLE**

*Business logistics in a manufacturing company*

## **ANNOTATION**

*The aim of this diploma thesis is to analyze the business logistics, identify its weaknesses and suggest recommendations. The thesis is divided into two parts, theoretical and practical. In the first part are described theoretical aspects of business logistics. The second part describes production activities and logistic processes in selected company. This part also includes analysis of ongoing activities and suggestions how to improve company logistics.*

## **KEYWORDS**

*Logistics, business logistics, logistic processes, logistic activities*

# OBSAH

ÚVOD .....	11
<b>1 SPECIFIKA PODNIKOVÉ LOGISTIKY .....</b>	<b>12</b>
1.1 POJEM LOGISTIKA .....	12
1.2 HISTORIE A VÝVOJ PODNIKOVÉ LOGISTIKY .....	13
1.3 ČLENĚNÍ PODNIKOVÉ LOGISTIKY .....	14
1.4 CÍLE LOGISTIKY .....	15
1.5 LOGISTICKÝ ŘETĚZEC .....	16
1.5.1 Typy logistických řetězců.....	17
1.5.2 Aktivní a pasivní prvky logistických řetězců .....	18
1.6 LOGISTICKÉ SYSTÉMY .....	19
<b>2 LOGISTICKÉ PROCESY .....</b>	<b>20</b>
2.1 ZÁSOBOVÁNÍ .....	20
2.1.1 Klasifikace zásob .....	21
2.1.2 Strategie řízení zásob.....	21
2.2 SKLADOVÁNÍ .....	22
2.2.1 Základní funkce skladování .....	23
2.2.2 Druhy skladů .....	24
2.2.3 Vlastní versus externí sklad .....	25
2.3 BALENÍ .....	25
2.3.1 Funkce obalů .....	26
2.3.2 Druhy obalů.....	27
2.4 DOPRAVA.....	27
2.4.1 Dělení dopravy .....	28
2.5 DISTRIBUCE .....	30
2.5.1 Stupně distribučního řetězce.....	30
<b>3 LOGISTICKÉ NÁKLADY .....</b>	<b>32</b>
<b>4 LOGISTICKÉ TECHNOLOGIE.....</b>	<b>35</b>
4.1 KANBAN .....	35
4.2 JUST IN TIME.....	36
4.3 QUICK RESPONSE.....	38
4.4 HUB AND SPOKE .....	38
<b>5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI COOPER-STANDARD AUTOMOTIVE ČESKÁ REPUBLIKA S.R.O.....</b>	<b>40</b>
5.1 ENVIROMENTÁLNÍ POLITIKA .....	41
5.2 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA .....	42
<b>6 PROCES VÝROBY V CSA .....</b>	<b>43</b>
6.1 PLÁNOVÁNÍ VÝROBY .....	43
6.2 POSTUP VÝROBY .....	44
6.3 PRODUKTY .....	45
6.4 TECHNOLOGIE CSA V BYSTRICI NAD PERNŠTEJNEM .....	47
6.5 VÝROBNÍ FILOSOFIE.....	49
<b>7 LOGISTICKÉ PROCESY VE SPOLEČNOSTI CSA .....</b>	<b>51</b>
7.1 EXTERNÍ LOGISTIKA.....	51
7.1.1 Klasifikace zásob ve společnosti.....	52
7.1.2 Hodnocení efektivnosti řízení zásob v podniku.....	52
7.2 INTERNÍ LOGISTIKA .....	55
7.2.1 Skladování .....	55
7.2.2 Expedice .....	56
7.2.3 Technika používaná v rámci interní logistiky CSA .....	56
<b>8 ZHODNOCENÍ LOGISTICKÝCH PROCESŮ A NÁVRH MOŽNÝCH ŘEŠENÍ.....</b>	<b>58</b>
8.1 VYUŽITÍ SOFTWARE PŘI PLÁNOVÁNÍ NAKLÁDKY .....	58

8.2	VYUŽITÍ SYSTÉMU ČTEČEK ČÁROVÝCH KÓDŮ VE SKLADU .....	60
8.3	VYUŽITÍ SOFTWARE PRO SNÍŽENÍ NÁKLADŮ NA DOVOZ MATERIÁLU .....	61
<b>ZÁVĚR</b>	.....	<b>63</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA</b>	.....	<b>65</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	.....	<b>67</b>



## SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka č. 1: Výhody a nevýhody externího skladu</i> .....	25
<i>Tabulka č. 2: Výhody a nevýhody vlastního skladu</i> .....	25
<i>Tabulka č. 3: Výhody a nevýhody jednotlivých druhů veřejné dopravy</i> .....	29
<i>Tabulka č. 4: Obrat zásob (v tis. Kč)</i> .....	53
<i>Tabulka č. 5: Doba obratu zásob (v tis. Kč)</i> .....	54
<i>Tabulka č. 6: Ceny programu společnosti RaalTrans</i> .....	62

## SEZNAM ILUSTRACÍ

<i>Obrázek č. 1: Dělení logistiky</i> .....	14
<i>Obrázek č. 2: Dělení cílů logistiky</i> .....	15
<i>Obrázek č. 3: Toky v logistickém řetězci</i> .....	17
<i>Obrázek č. 4: Systém skladovacích činností</i> .....	22
<i>Obrázek č. 5: Toky v oblasti skladování</i> .....	24
<i>Obrázek č. 6: Funkce obalu</i> .....	26
<i>Obrázek č. 7: Distribuční řetězec</i> .....	31
<i>Obrázek č. 8: Nákladové oblasti ovlivňující logistický proces</i> .....	32
<i>Obrázek č. 9: Kanban karta</i> .....	35
<i>Obrázek č. 10: Princip metody Hub and Spoke</i> .....	39
<i>Obrázek č. 11: Organizační struktura společnosti Cooper-Standard Automotive ČR s.r.o.</i> .....	42
<i>Obrázek č. 12: Balicí list [interní dokument]</i> .....	45
<i>Obrázek č. 13: kapalínové a vzduchové hadice</i> .....	46
<i>Obrázek č. 14: kovové brzdové systémy</i> .....	46
<i>Obrázek č. 15: konektory</i> .....	47
<i>Obrázek č. 16: Kanbanová karta - objednávka materiálu [interní dokument]</i> .....	49
<i>Obrázek č. 17: Obrat zásob v letech 2010 až 2015</i> .....	54
<i>Obrázek č. 18: Doba obratu zásob</i> .....	55
<i>Obrázek č. 19: Vysokozdvíhový vozík Linde</i> .....	57
<i>Obrázek č. 20: grafický výstup z programu CargoWiz</i> .....	59
<i>Obrázek č. 21: Optimální rozložení nákladu v programu EasyCargo</i> .....	60

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

aj.	A jiné
apod.	A podobně
atd.	A tak dále
CSA	Cooper-Standard Automotive
č.	číslo
ČR	Česká republika
HaS	Hub and Spoke
JIT	Just in time
ks.	Kus
m	metr
min.	minut
mm	milimetr
např.	například
obr.	obrázek
popř.	popřípadě
QR	Quick Response
s.r.o.	Společnost s ručením omezeným
SPZ	státní poznávací značka
SW	software
tis.	Tisíc
tj.	tj.
tzn.	To znamená
tzv.	takzvanou

# ÚVOD

V dnešní době je hlavním cílem většiny výrobních podniků včasné uspokojení požadavků svých zákazníků. Z toho důvodu je logistice věnováno stále více pozornosti a není náhodou, že se stala jednou z nejdůležitějších činností v efektivně fungujícím podniku. Logistika jako vědní disciplína zaznamenala rychlý vývoj, který byl zapříčiněn jak novými technologiemi a metodami, tak i rozvojem podnikání. Příčinou rychlého rozvoje je i globalizace světového obchodu. Proto se podniky z důvodu udržení svojí konkurenceschopnosti, nezaměřují již pouze na tuzemské zákazníky, ale přizpůsobují svoji činnost i potřebám zahraničních zákazníků.

Logistika hraje svoji roli i v neustálé snaze výrobních podniků zefektivňovat jednotlivé procesy, což mnohdy vede ke snížení nákladů a tím pádem k vyššímu odbytu zboží. Důležitá je tedy rychlost a kvalita dodání materiálu do podniku a následná expedice hotových výrobků odběratelům. Stejně jako na neustálé zlepšování podnikových činností je i na tyto faktory kladen velký důraz.

Cílem této práce bude analýza podnikové logistiky ve společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika, s.r.o., identifikace jejich slabých míst a navržení vhodných doporučení ke zlepšení logistiky tak, aby to vedlo ke zlepšení celkové ekonomické situace u firmy.

Práce bude rozdělena na dvě části, první část se bude zabývat problematikou logistiky, jakožto vědní disciplíny a druhá, praktická část, bude čerpat z vnitropodnikových zdrojů, interních dokumentů či výročních zpráv.

Teoretická část práce charakterizuje jednotlivé aspekty logistiky, jako je např. podniková logistika a její členění a logistické procesy, které probíhají ve firmě. Další kapitola bude zaměřena na logistické náklady. Závěr této části bude poté věnován jednotlivým logistickým technologiím, které jsou zde blíže popsány.

V praktické části práce budou využity získané znalosti. V první kapitole bude nejprve představena vybraná společnost Cooper-Standard Automotive Česká republika, s.r.o. a zobrazena její organizační struktura. Další kapitola se bude věnovat popisu výrobního procesu ve vybraném podniku. Budou zde také představeny technologie, které CSA využívá v rámci celého procesu a některé produkty. Dále budou systematicky popsány jednotlivé logistické činnosti - interní a externí logistické procesy. Poslední část práce bude věnována návrhům na zlepšení logistických procesů a jejich hodnocení.

# 1 SPECIFIKA PODNIKOVÉ LOGISTIKY

## 1.1 Pojem logistika

K pojmu logistika se vztahuje celá řada definic. Stručně lze říci, že logistika se zabývá procesem plánování, organizování a řízením toku materiálu, ale i skladováním zboží a poskytováním služeb. Zahrnuje také informační a komunikační systémy, které přispívají k hlavnímu cíli logistiky, kterým je snaha o zajištění koordinace potřebného materiálu požadované kvality s přesně daným místem a časem.

Původní význam slova logistika je nutné hledat ve vojenství, kde zajišťovala pohyb, zásobování a ubytování vojenských jednotek a techniky. Největší pozornost a rozmach logistiky nastal po druhé světové válce v USA, kde se logistické zásady přesunuly z vojenského sektoru do hospodářského. Tyto zásady byly využívány zejména ve sféře zásobování a plánování výroby. Důležité je zdůraznit, že velkým dílem se na vývoji logistiky v této době podílí i rozvoj matematických metod a počítačové techniky.<sup>1</sup>

V dnešní době rostoucí význam logistiky přímo souvisí s narůstající globalizací. Jelikož jsou firmy pod neustálým konkurenčním tlakem a snaží se uspokojovat potřeby finálních zákazníků, k čemu logistika přispívá například snižováním nákladů a tím dosahování vyšších zisků, je systémový a zodpovědný přístup k logistice důležitý při zvyšování efektivity celého systému.

Jak již bylo řečeno, pojem logistika se snaží vysvětlit celá řada publikací domácích i zahraničních autorů. Tyto definice se od sebe navzájem liší pouze v detailech, podstata je ovšem vždy stejná:

Dle Pernici: „*Hospodářská logistika je disciplína, která se zabývá řízením toku materiálu v čase a prostoru, a to v komplexu se souvisejícími toky informací a v pojetí, které zahrnuje fyzickou i hodnotovou stránku pohybu materiálu (zboží).*“<sup>2</sup>

Dle Grose: „*Logistika je postup, jak řídit proces plánování, rozmisťování a kontroly materiálových a lidských zdrojů vázaných ve fyzické distribuci výrobků odběratelům, podpoře výrobních činností a nákupních procesů.*“<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> SIXTA, Josef a Václav MACÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 17. ISBN 80-251-0573-3

<sup>2</sup> PERNICA, Petr. *Logistika (základy)*. Vyd. 1. Praha: VŠE v Praze, 1991. Str. 8. ISBN 80-7079-158-6

<sup>3</sup> GROS, Ivan. *Logistika*. Vyd. 1. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. Str. 1. ISBN 80-7080-216-2

Pro zajímavost je možné zmínit definici Evropské logistické asociace: „*Organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.*“<sup>4</sup>

## 1.2 Historie a vývoj podnikové logistiky

V předchozí kapitole bylo řečeno, že vývoj podnikové logistiky začíná kolem období druhé světové války. Od té doby se logistika, jako podniková činnost či proces, neustále vyvíjí a posouvá dopředu. Podle Sixty a Mačáta lze vývoj logistiky a její následné uplatnění rozdělit do čtyř fází:

1. **Fáze vývoje:** v této fázi se logistika omezuje pouze na distribuci zboží a materiálu. Zjednodušeně lze říci, že jde pouze o přesun z bodu A do bodu B. Pro tuto fázi je také typický obchodní a marketingový přístup – abychom mohli splnit zákazníkovi přání a požadavky, musíme nejprve zjistit jeho potřeby.
2. **Fáze vývoje:** v této fázi vývoje se podnikové strategie zaměřují na zásoby (místa „uloženého“ kapitálu). Snaha podniků snižovat náklady, spojené s problémem nadbytečných zásob, vede k vývoji matematických optimalizačních metod, matematicko-statistických metod a metod predikce. Na rozdíl od první fáze se logistika v hospodářské praxi rozšiřuje na zásobování a následně řízení výroby. Logistika již není pouze celopodniková činnost, ale projevuje se snaha aplikovat ji na jednotlivé funkce a činnosti v podniku.
3. **Fáze vývoje:** tuto fázi lze označit jako tzv. integrovanou logistiku nebo také The Total Supply-Chain. Vzhledem k zvyšující se konkurenceschopnosti se firmy snaží o vytváření logistických řetězců a systémů, které jsou propojené od dodavatelů až po finální zákazníky. Hlavním požadavkem je koordinace a synchronizace procesů, které je dosaženo pomocí nástroje reengineeringu.
4. **Fáze vývoje:** zahrnuje integrované logistické systémy, které jsou určitým způsobem optimalizovány jako celek. Pro tuto fázi je charakteristická potřeba elektronické výměny dat a dalších moderních metod řízení. Jelikož jde o

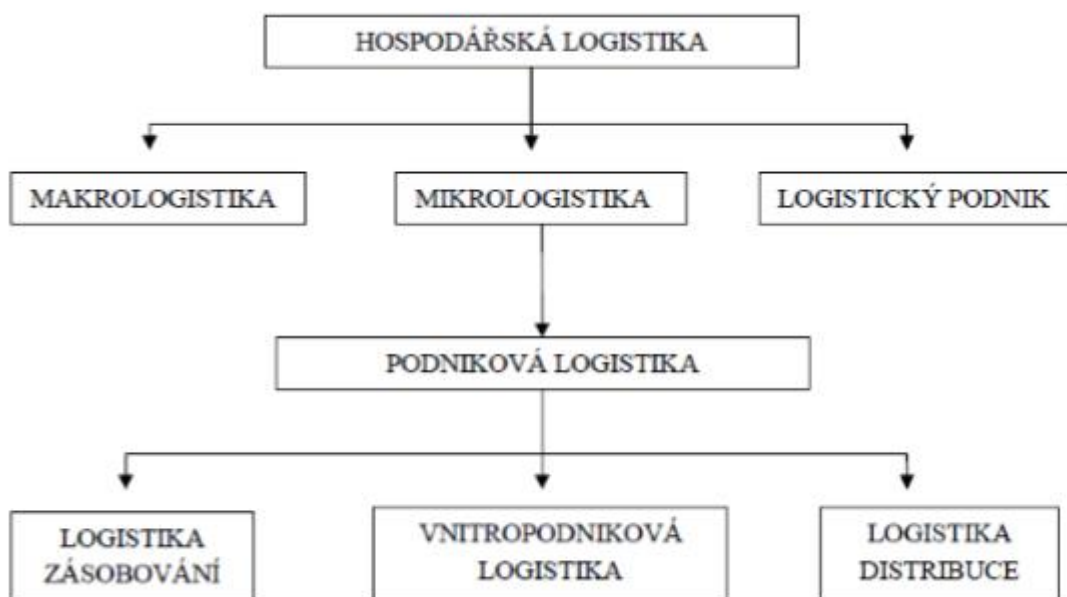
---

<sup>4</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 23. ISBN 80-251-0573-3

mimořádně složitý problém systémového charakteru, lze konstatovat, že tato fáze vývoje ještě není ukončená.<sup>5</sup>

### 1.3 Členění podnikové logistiky

Pro členění podnikové logistiky se používá celá řada různých pohledů. Pokud se omezíme pouze na materiálové toky, tak dle Sixty a Mačáta je nejjednodušší dělení logistiky zobrazeno na následujícím obrázku č. 1:



Obrázek č. 1: Dělení logistiky

Zdroj: Zpracováno podle [9]

- 1. Makrologistika:** se zabývá logistickými řetězci, které překračují hranice jednotlivých podniků a někdy dokonce i států. Jinými slovy logistikou na úrovni národního hospodářství. Jde tedy většinou o mezinárodní dopravu a její následnou integraci.
- 2. Mikrologistika:** specifikuje logistické systémy uvnitř určité organizace. Týká se tedy vnitřního prostředí podniku – např. dopravy materiálu a zboží z a do podniku a skladovacích procesů.
- 3. Logistický podnik:** Sixta a Mačát ve své publikaci definují tento pojem jako: „Logistický podnik realizuje převážnou část logistických řetězců vně určité

<sup>5</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. Str. 15. ISBN 978-80-251-2563-2.

organizace, tj. realizuje propojení mezi dodavatelem a zákazníkem.“<sup>6</sup> V jiných publikacích se můžeme setkat s nahrazením pojmu logistický podnik termínem metalogistika.<sup>7</sup>

## 1.4 Cíle logistiky

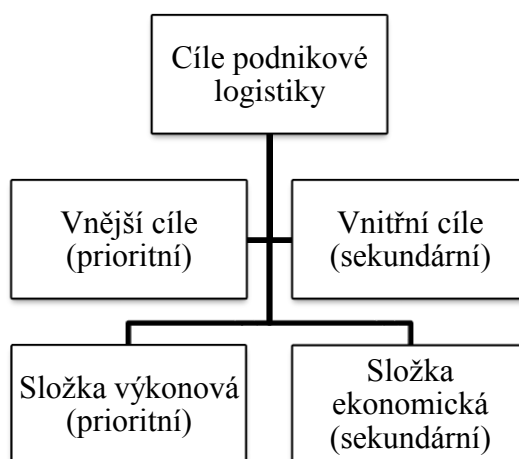
Základním cílem logistiky je optimální uspokojování potřeb zákazníků, právě oni jsou nejdůležitějšími články celého logistického řetězce.

Detailnější rozbor logistických cílů poukazuje na dvě důležité skutečnosti:

- Cíle podnikové logistiky musí vycházet z podnikové strategie a pomáhat při plnění podnikových cílů.
- Cíle podnikové logistiky musí zabezpečit požadavky a přání zákazníků, a to při minimalizaci celkových nákladů.<sup>8</sup>

Mezi cíle logistiky nepatří tedy pouze uspokojování potřeb zákazníka, čehož může být dosaženo např. zkracováním dodacích lhůt a zvyšováním kvality zboží, ale i minimalizace nákladů na zásoby, dopravu, skladování, výrobu a řízení. Ze skutečností dále vyplývá propojení logistických cílů s celopodnikovými strategiemi a cíli.

Následující obrázek znázorňuje dělení podnikových cílů logistiky:



Obrázek č. 2: Dělení cílů logistiky

Zdroj: Vlastní zpracování podle [10]

<sup>6</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 50. ISBN 80-251-0573-3

<sup>7</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 49. ISBN 80-251-0573-3

<sup>8</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. Str. 19. ISBN 978-80-251-2563-2.

Z obrázku č. 2 vyplývá, že logistické cíle lze dělit na prioritní (vnější a výkonové) a sekundární (vnitřní a ekonomické).

Prioritní cíle se zaměřují na požadavky zákazníka (vnější) a na to, jak zabezpečit optimální úroveň služeb (výkonová složka) tak, aby se požadované množství zboží či materiálu dostalo na správné místo, ve správný čas a v požadované kvalitě. Mezi sekundární cíle patří snižování nákladů při dodržení veškerých požadavků vnějších cílů.<sup>9</sup>

## 1.5 Logistický řetězec

Podle mnohých autorů je logistický řetězec považován za jeden z nejdůležitějších pojmů logistiky. V podstatě se jedná o organizaci činností vedoucích k dosažení logistických cílů. Obsahem těchto řetězců jsou články, mezi kterými probíhá pohyb materiálu a osob, ale i informací případně financí. Tento pohyb je zajištěn pomocí dopravních a manipulačních prostředků.

Články můžeme rozdělit do několika rozlišovacích úrovní:

- ve výrobě: továrny, díly, sklady a mezisklady
- v dopravě: železniční stanice, námořní přístavy, letiště
- v obchodě: prodejny, maloobchodní a velkoobchodní sklady<sup>10</sup>

Každý efektivní logistický řetězec by se měl vyznačovat určitou mírou transparentnosti a flexibility. Při čemž za transparentnost se považuje průhlednost a aktuálnost informací po celé délce řetězce. A za flexibilitu schopnost rychlého dosažení efektivních změn na základě nových informací.

Pernica charakterizuje základní pojem takto: „*Logistický řetězec označuje takové dynamické propojení trhu spotřeby s trhy zdrojů (surovin, materiálů a polotovarů) z hmotného i nehmotného hlediska, který vychází od poptávky konečného zákazníka a jehož cílem je pružné a hospodárné uspokojení tohoto požadavku konečného článku řetězce.*“<sup>11</sup>

Pernica dále rozděluje logistický řetězec na hmotnou a nehmotnou část. Hmotná část spočívá ve skladování a přemísťování věcí, které mají schopnost naplnit potřebu finálního zákazníka. Nehmotná část spočívá v uchovávání a přemísťování informací, které jsou potřeba

---

<sup>9</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. Str. 20. ISBN 978-80-251-2563-2.

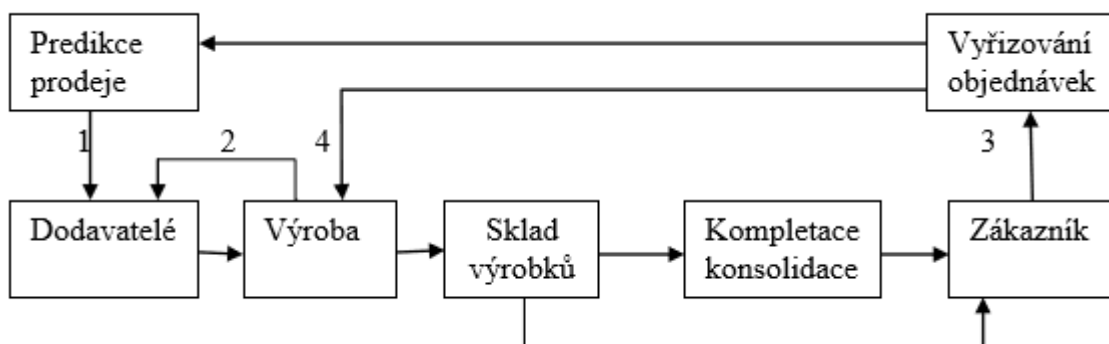
<sup>10</sup> SIXTA, Josef a Václav MACÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 119. ISBN 80-251-0573-3

<sup>11</sup> PERNICA, Petr. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Vyd. 1. Praha: Radix, 1998. Str. 111. ISBN 80-86031-13-6.



k pohybu složek hmotné části. Součástí je i zajištění platebních transakcí v návaznosti na fungování celého řetězce.<sup>12</sup>

Jednoduché grafické znázornění:



Obrázek č. 3: Toky v logistickém řetězci

Zdroj: Zpracováno podle [7]

### 1.5.1 Typy logistických řetězců

Dle Štůska se logistické řetězce rozlišují z hlediska vývoje a stupně řízení činností, které souvisejí s materiálovým a informačním tokem, na tři základní typy:

1. **Tradiční logistické řetězce s přetržitými toky.** Tyto řetězce fungují na základě predikcí prodeje, podle kterých jsou uzavírány smlouvy s dodavateli. Snaha podniků minimalizovat náklady prostřednictvím množstevních slev zapříčiňuje velké dodávky zásob. Důležitou roli tedy hraje centrální sklad. V tomto typu logistického řetězce se často vyskytuje problém v posloupnosti jednotlivých operací, protože jednotlivé články řetězce nejsou dostatečně sladěny a toky informací jsou přerušovány. Dále vznikají nadměrné zásoby ve skladech a prostoje ve výrobě.
2. **Logistické řetězce s kontinuálními toky.** Typické pro tyto řetězce je pružná výroba a její následná distribuce. Uplatňuje se „pull“ princip, kdy je materiál objednáván na základě potřeb příjemce. Dalším znakem těchto řetězců je neexistence skladů mezi dodavatelem a výrobcem (možné zavedení JIT dodávek). Rozhodujícím článkem řetězce je tedy výroba.
3. **Logistické řetězce se synchronními toky.** Tento systém se zaměřuje zejména na výrobu, zákazníky a dodavatele. Materiálový tok je plynulý a vyvážený, což

<sup>12</sup> ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. V Praze: CH. Beck, 2007. Str. 31. ISBN 978-80-7179-534-6.

znamená, že mezi jednotlivými články řetězce se pohybuje přesně takové množství výrobků (surovin), které je právě požadováno. Jde o ideální typ řetězce s vysokými nároky na komunikaci a sdílené informace.<sup>13</sup>

### 1.5.2 Aktivní a pasivní prvky logistických řetězců

Jednotlivé prvky, které se podílejí na realizaci všech toků logistického řetězce, můžeme rozčlenit do dvou skupin - pasivní a aktivní. Aktivní prvky fungují jako „realizátory“ prvků pasivních a pro jejich pochopení je potřeba si nejprve charakterizovat prvky pasivní.

Dle Sixty a Mačáta můžeme pasivní prvky označovat jako: „*manipulovatelné, přepravované nebo skladovatelné kusy, jednotky nebo zásilky.*“<sup>14</sup> Jedná se tedy o objekty, které probíhají celým logistickým řetězcem (z místa jejich vzniku přes výrobní a distribuční články do místa jejich konečné spotřeby), např. materiál, přepravní prostředky, obaly, odpad anebo informace. Proces transportu pasivních prvků od dodavatele k zákazníkovi se realizuje jako směna, proto lze říci, že logistika propojuje trh zboží s trhem spotřeby a o pasivních prvcích lze hovořit jako o zboží.

Pasivní prvky můžeme rozdělit do následujících skupin:

- **Materiál**, který zahrnuje suroviny, základní a pomocný materiál, díly, ale i nedokončené a hotové výrobky.
- **Obaly a přepravní prostředky**, které slouží k přepravě materiálu, vlastních dílů a výrobků.
- **Odpad** vznikající při výrobě, distribuci a spotřebě výrobků, za předpokladu že jeho likvidace je předmětem zájmu výrobce nebo distributora zboží.
- **Informace**, které provází pohyb surovin, materiálu, dílů a výrobků, nebo peněz s nimi související.<sup>15</sup>

Aktivní prvky můžeme charakterizovat prostřednictvím jejich hlavní funkce: „*Úkolem aktivních prvků je v logistických systémech realizovat logistické funkce - provádět netechnologické operace s pasivními prvky - operace balení, tvorbu a rozebírání manipulačních a přepravních jednotek, nakládku, přepravu, překládku, vykládku,*

---

<sup>13</sup> ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. V Praze: CH. Beck, 2007. Str. 33. ISBN 978-80-7179-534-6.

<sup>14</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 173. ISBN 80-251-0573-3

<sup>15</sup> tamtéž str. 173

*uskladňování, vyskladňování, rozdělování, kompletaci, kontrolu, sledování či identifikaci, ale i sběr, zpracování, přenos a uchování informací.* <sup>16</sup>

Dá se říci, že výše uvedené operace spočívají ve dvou následujících bodech:

- **Ve změně místa nebo v uchování hmotných pasivních prvků.** Zde se aktivními prvky myslí technické prostředky, popř. zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování a balení.
- **Ve sběru, v přenosu nebo v uchování informací,** bez nichž by jednotlivé operace nemohly probíhat. V tomto případě se aktivními prvky rozumí technické prostředky a zařízení, které slouží k zpracování a předávání informací sloužících jako prostředky pro automatické sledování a identifikaci pasivních prvků. <sup>17</sup>

## **1.6 Logistické systémy**

Štůsek ve své publikaci říká, že: „*logistický systém představuje konfiguraci sociálních a technických prvků, jejichž vzájemnou součinností dochází k transformaci vstupů na výstupy, ať již jsou povahy materiální či nemateriální.*“ <sup>18</sup>

Efektivní systémový přístup může kromě úspory nákladů výrazně zvýšit i konkurenceschopnost podniku. Nejdůležitější vlastností systému je schopnost přizpůsobit se interním či externím změnám, aby koncepce systému zůstala zachována. Dalšími důležitými vlastnostmi jsou celistvost, kompatibilita a adaptabilita. <sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 221. ISBN 80-251-0573-3

<sup>17</sup> tamtéž str. 221

<sup>18</sup> ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. V Praze: CH. Beck, 2007. Str. 13. ISBN 978-80-7179-534-6.

<sup>19</sup> tamtéž str. 13

## 2 LOGISTICKÉ PROCESY

### 2.1 Zásobování

Zásobování patří do úvodní části logistického řetězce. Zároveň se považuje i za jednu z nejnáročnějších činností z hlediska správného rozhodování. Je to dáno tím, že zásobování je činnost, která má zajistit optimální strukturu a množství zásob potřebných k výrobnímu procesu. Špatné rozhodnutí pak může vést k výraznému zvýšení podnikových nákladů. Důležité je zdůraznit, že optimalizace zásob ne vždy znamená její minimalizaci. Velikost zásob by měla být co nejmenší, z důvodu snižování udržovacích nákladů a rizika znehodnocení. Zároveň by měla být co největší kvůli dostatečné pohotovosti při změně preferencí zákazníka.

Cíle zásobování se odvíjejí od celopodnikových cílů. Obecným a hlavním cílem většiny podniků je zajištění jejich úspěšnosti a uspokojení požadavků zákazníka, lze tedy za základní cíle zásobování považovat:

- snižování nákladů souvisejících s předmětem zásobování
- zlepšování výkonu celého útvaru zásobování
- zajištění možnosti zásobování z více zdrojů<sup>20</sup>

Na druhé straně Daněk ve své publikaci za hlavní funkce zásob považuje:

- geografickou funkci, která souvisí s rozdílností lokality výroby a spotřeby. Optimalizace výrobních kapacit probíhá na základě zdrojů surovin, energií a pracovníků,
- vyrovnávací a technologickou funkci, která zajišťuje plynulost výrobního procesu a snaží se eliminovat vliv poruch v zásobování a přepravě. Dále zabezpečuje udržování zásob a jejich přípravu pro výrobní proces,
- spekulativní funkce spočívá v nákupu zásob z důvodu očekávání zvýšení ceny, čímž může být dosaženo mimořádného zisku nebo konkurenční výhody.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> DANĚK, Jan. Logistické systémy. 1. vyd. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 2006. Str. 63. ISBN 80-248 1017-4.

<sup>21</sup> tamtéž, str. 72

### 2.1.1 Klasifikace zásob

Zásoby lze klasifikovat podle různých hledisek. Většina autorů ovšem ve svých publikacích rozděluje zásoby do dvou základních skupin podle funkce, kterou plní – zásoby běžné (obratné) a pojistné. Gros ve své publikaci poté přidává ještě jednu skupinu, a to zásobu technologickou.

1. **Běžná (obratová) zásoba** je taková zásoba, která se mění v čase, kryje předpokládané potřeby v období mezi dvěma dodávkami a je závislá na průběhu spotřeby.
2. **Pojistná zásoba**, která je určena k utlumení případných výkyvů na straně vstupů (např. velikost dodávek), ale i výstupů (např. výskyt zmetků).
3. **Technologická zásoba** je zásoba materiálu (polotovarů), u nichž probíhají nezbytné přírodní procesy, jako například zrání některých potravinářských výrobků.<sup>22</sup>

### 2.1.2 Strategie řízení zásob

Nejčastějším kritériem při hledání optimální strategie řízení zásob je výše celkových nákladů, které vznikají při vytváření, udržování a čerpání zásob. Z toho důvodu se v praxi pro stanovení optimální výše zásob používají tři hlavní strategie:

1. **Systém řízení zásob poptávkou** (Pull systém<sup>23</sup>). Podle tohoto systému jsou zásoby doplňovány v okamžiku, kdy jejich disponibilní množství na skladě klesne pod předem stanovenou minimální mez. Zjednodušeně lze říci, že zásoby jsou doplňovány podle potřeby (poptávky) nebo také tehdy, když se objeví požadavek od zákazníka. Tato strategie předpokládá neomezenou zásobu materiálu u dodavatele a schopnost výrobců dodat výrobek na trh v okamžiku vzniku jeho potřeby.
2. **Systém řízení zásob plánem** (Push systém<sup>24</sup>). Tento systém je založen na podrobném plánu doplňování zásob v čase, který vychází z analýzy požadavků zákazníka. To znamená, že zásoby nejsou doplňovány podle poptávky, ale podle plánované potřeby. Pokud je plán přesný, tak systém funguje a nemělo by dojít k situaci, kdy se zásoby nevyskytují na skladě.

---

<sup>22</sup> GROS, Ivan. *Logistika*. Vyd. 1. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. Str. 95. ISBN 80-7080-216-2

<sup>23</sup> Pull = táhnout, tažný systém

<sup>24</sup> Push = tlačit, tlačný systém

3. **Kombinovaný systém řízení zásob.** Podstatou tohoto systému je pružná reakce na podmínky na trhu. V jednom období nebo na určitém segmentu trhu bude výhodnější strategie Pull a v jiném zase strategie Push.<sup>25</sup>

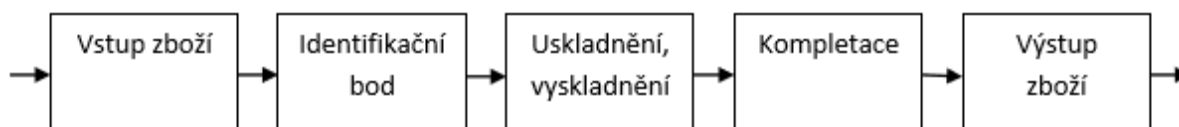
## 2.2 Skladování

Další důležitou částí logistického řetězce je skladování, o kterém platí, že tvoří článek mezi výrobcí a zákazníky. Hlavní funkcí skladování je zabezpečit uskladnění materiálu, surovin nebo hotových výrobků v místě jejich vzniku, a poté jejich uskladnění mezi místem vzniku a místem spotřeby. Mezi další funkce se řadí např. poskytování informací o skladovaných produktech.

Efektivní systém skladování je předpokladem pro optimální využití pracovníků a strojů, omezuje ztráty materiálu a výrobků, a zajišťuje plynulou organizaci výrobního procesu.

Je jasné, že v současnosti se můžeme setkat s řadou rozdílných typů skladovacích zařízení, pro zajímavost uvádíme jeden z odborných komentářů: „*Odhaduje se, že na světě existuje asi 750 000 skladovacích zařízení, od nejmodernějších, profesionálně řízených skladů po podnikové skladovací místnosti, garáže, drobné sklady v rámci prodejen, nebo dokonce zahradní kůlny.*“<sup>26</sup>

Následující obrázek popisuje systém skladovacích činností:



Obrázek č. 4: Systém skladovacích činností

Zdroj: Zpracováno podle [9]

<sup>25</sup> KUBÍČKOVÁ, Lea. Obchodní logistika. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. Str. 40. ISBN 80-7157-952-1.

<sup>26</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. Logistika. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000. Str. 266. ISBN 80-7226-221-1.

### 2.2.1 Základní funkce skladování

Sixta a Mačát rozlišují tři základní funkce skladování. Jako první funkci určují přesun zboží či produktů, jejich uskladnění a v poslední části funkci přenosu informací.

#### 1. Přesun produktů:

- příjem zboží – zahrnuje vyložení, vybalení, kontrolu stavu zboží, aktualizaci záznamů
- ukládání zboží – přesun produktů do skladu a jejich následné uskladnění
- komplementace zboží podle objednávky – přeskupování produktů podle požadavků zákazníka
- překládka zboží – z místa příjmu do místa expedice při vynechání uskladnění
- expedice zboží – zabalení a přesun zásilek mimo podnik, kontrola dle objednávek

#### 2. Uskladnění produktů:

- přechodné uskladnění – rozumí se uskladnění nutné pro doplňování zásob
- časově omezené uskladnění – týká se především nadměrných zásob, které jsou drženy z důvodu sezónní nebo kolísavé poptávky

#### 3. Přenos informací:

- týká se stavu zásob a umístění zásob, stavu zboží v pohybu, ale také vstupních a výstupních dodávek, zákazníků a personálu<sup>27</sup>

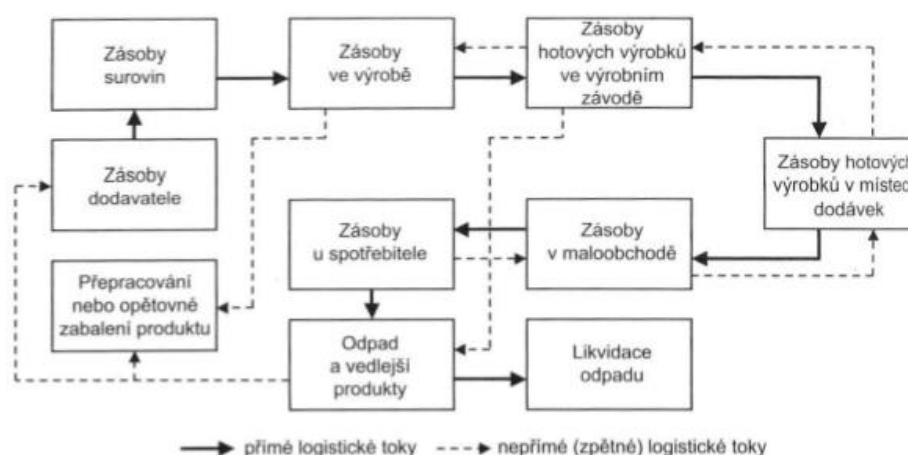
Díky neustálému zlepšování dodavatelských služeb se zvýhodňují možnosti skladování. Stále častěji dochází ke spojování podobného sortimentu z více skladů, čímž podniku klesají celkové zásoby a zvyšuje se rychlost jejich obratu. Samotná centralizace skladů pak přináší podniku možnost, jak snižovat náklady.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 132. ISBN 80-251-0573-3

<sup>28</sup> tamtéž, str. 152

Na následujícím obrázku jsou znázorněny toky v oblasti skladování:



Obrázek č. 5: Toky v oblasti skladování

*Zdroj: zpracováno podle [9]*

## 2.2.2 Druhy skladů

Při rozdělení skladů se musí brát ohled na jejich funkci v zásobovacím systému:

1. **Obchodní sklady** – typické pro tyto sklady je velký počet dodavatelů a odběratelů.
2. **Odbytové sklady** – charakteristické pro ně je velký počet odběratelů, ale většinou pouze jeden dodavatel. Dalším znakem je malý sortiment.
3. **Veřejné a nájemné sklady** – jsou určeny pro zajišťování skladování zboží nebo zajištění skladových prostor pro zákazníka. Veřejné sklady vykonávají pouze skladové funkce dle objednávky. Naopak nájemné skladovací prostory poskytují také manipulační techniku.
4. **Tranzitní sklady** – nachází se na místě, kde dochází k velké překládce zboží. Hlavním úkolem je příjem, rozdělení a expedice zboží. Tyto sklady najdeme převážně u přístavů a železničních uzlů.
5. **Konsignační sklady** – jsou zařizovány odběratelem u dodavatele. Výhodné jsou zejména z důvodu snížení vlastních nákladů na skladování a diverzifikace rizika. Nejčastěji se tento typ skladu objevuje při zásobování náhradními díly v automobilovém průmyslu.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> KUBÍČKOVÁ, Lea. Obchodní logistika. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. Str. 70. ISBN 80-7157-952-1.



### 2.2.3 Vlastní versus externí sklad

Velké výrobní společnosti se musí rozhodnout, zdali vybudují vlastní sklady nebo budou využívat služeb jiných podniků formou pronájmu. Sixta a Mačát definuje výhody a nevýhody obou možností následovně:

Tabulka č. 1: Výhody a nevýhody externího skladu

<b>Externí sklad</b>	
<b>Výhody</b>	Kapitálová nenáročnost
	Přísnější sledování nákladů
	Větší pružnost
	Přenesení zodpovědnosti za dodávky
	Personální problémy
<b>Nevýhody</b>	Výběr veřejného skladu
	Nižší vztah ke značce
	Nenalezení vhodného veřejného skladu
	Nutnost použití standardů komunikace

*Zdroj: vlastní zpracování podle [9]*

Dalo by se říci, že nevýhody a výhody externího skladu se změňi na výhody a nevýhody vlastního skladu. Přesto se objevují i další rozdíly.

Tabulka č. 2: Výhody a nevýhody vlastního skladu

<b>Vlastní sklad</b>	
<b>Výhody</b>	Menší náklady z dlouhodobého hlediska
	Vztah k firmě
	Snadnější komunikace
	Dohled nad zbožím
	Know-how z domácích či zahraničních poboček
<b>Nevýhody</b>	Vlastní investice
	Neflexibilita
	Návratnost kapitálu

*Zdroj: vlastní zpracování podle [9]*

## 2.3 Balení

Další neméně důležitou logistickou činností je balení. Obaly hrají důležitou roli při pohybu materiálu a výrobků, při jejich skladování, ale i v samotném výrobním procesu. Obal plní také různé funkce, mezi které patří např. ochrana proti vnějšímu poškození nebo informační funkce, která od sebe výrobky navzájem odlišuje a informuje zákazníka, co je obsahem balení. Velkou hodnotu má i prodejní funkce obalu, která říká, že obal musí působit jako propagační prvek a napomáhat tak prodeji výrobku.

Sixta a Mačát charakterizují obal takto: „*Obal spoluvytváří manipulační nebo přepravní jednotku, nese informace důležité pro identifikaci a určení jeho obsahu, pro identifikaci odesílatele a příjemce, pro volbu správného způsobu manipulace, přepravy a uložení ve skladech a v překladištích, informace důležité pro spotřebitele.*“<sup>30</sup>

### 2.3.1 Funkce obalů

Funkce, které musí obal zabezpečovat, se liší podle toho, ve které části logistického řetězce se balený výrobek právě nachází. Na obrázku č. 6 jsou dané funkce uvedeny:

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

Obrázek č. 6: Funkce obalu

Zdroj: upraveno podle [2]

Tři základní funkce dle české státní normy:

1. **Manipulační funkce** – slouží k bezpečné manipulaci v oběhu či ve spotřebě.
2. **Ochranná funkce** – zabezpečuje, aby byl výrobek chráněn před škodlivými vnějšími vlivy, které by jej mohly jakkoliv poškodit.
3. **Informační funkce** – tvar, grafická úprava a informace na balení výrobku se podílí na odbytu a spotřebě výrobku.

<sup>30</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 191. ISBN 80-251-0573-3

### 2.3.2 Druhy obalů

Z logistické teorie vyplývá rozlišení obalů do tří druhů podle toho, jakou funkci daný obal plní:

1. Spotřebitelský obal - o tomto druhu obalu se hovoří u výrobků, které jsou určeny ke konečné spotřebě. Využívá se tedy pro jeden druh, sadu nebo pro malý počet výrobků stejného druhu. Kromě ochranné funkce, která je u tohoto typu obalu samozřejmostí, plní také prodejní a informační funkci zaměřenou na finálního zákazníka. Význam spotřebitelského obalu souvisí s rozšířením supermarketů.
2. Distribuční obal - označuje se také jako mezičlánek vložený mezi spotřebitelské a přepravní obaly. Nejčastěji se za distribuční obal považuje skupinový nebo sdružený obal, který mívá podobu kartonu. Typické funkce pro tyto druhy obalů jsou ochranná a manipulační, které se nejvíce uplatňují ve skladech a při přepravě. Informační funkce se využívá pro identifikaci zboží v jednotlivých částech distribučního řetězce.
3. Přepravní obal - lze jej definovat jako vnější obal, který slouží k snadné a efektivní přepravě. U tohoto typu obalu se klade velký požadavek na kvalitu materiálu, ze kterého je vyroben, kvůli odolnosti vůči klimatickým vlivům působících na zboží během přepravy a uskladnění. Jako přepravní obal se využívá bedna nebo vícevrstvý karton.<sup>31</sup>

## 2.4 Doprava

Předposlední ovšem neméně důležitou částí logistického řetězce je doprava. Doprava zajišťuje přesun materiálu či výrobků z místa výroby do místa spotřeby. Rychlost a spolehlivost dopravce a zároveň vysoká úroveň zákaznického servisu společně ovlivňuje přidanou hodnotu pro zákazníka.

Pokud chtějí být logistické firmy v dnešní době úspěšné, musí si udržet svoji konkurenceschopnost, čehož může být dosaženo především spolehlivým přepravním servisem a optimální dobou přepravy. Za spolehlivý přepravní servis se považuje přeprava materiálu či zboží v požadované kvalitě, množství a samozřejmě v dohodnutém čase.

---

<sup>31</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 199. ISBN 80-251-0573-3

### 2.4.1 Dělení dopravy

Základní rozdělení dopravy je na vnitřní (vnitropodniková) a vnější (mimopodniková). Vnitřní doprava probíhá v rámci výrobního procesu pomocí specializovaných dopravních a manipulačních prostředků uvnitř podniku. Vnější doprava naopak zabezpečuje přepravu mimo prostory dané společnosti a slouží k zásobování a distribuci zboží.<sup>32</sup>

Výrobní a obchodní organizace musí zvážit, zda pro vnější dopravu vytvoří a budou používat vlastní vozový park nebo budou využívat služeb dopravních organizací. Oba způsoby mají své klady, které jsou shrnuty následovně:

Mezi hlavní výhody vlastní dopravy patří operativnost při náhlé potřebě, efektivnost, pokud je dostatečně využívána z hlediska času, kapacity a jízd, a dále také specializovaná obsluha. Na druhou stranu musíme zmínit také výhody dopravy veřejné, a to konkrétně – možnost věnovat veškeré úsilí (finanční a lidské zdroje) své hlavní činnosti, nižší náklady na zabezpečení dopravy v případě jejího nízkého využití, možnost využívání více druhů dopravy.<sup>33</sup>

Členění veřejné dopravy podle Sixty a Mačáta:

1. **Silniční doprava** spolu s železniční dopravou tvoří základ dopravní soustavy v České republice. Nejvíce rozšířená je v ČR silniční nákladní doprava, která přepravuje zboží na krátkých a středních vzdálenostech. Její rychlost, spolehlivost a flexibilita je dána hustou silniční sítí. Silniční doprava disponuje různorodým vozovým parkem, který se dokáže přizpůsobit povaze zásilky. Nevýhodu je možné spatřit v závislosti na počasí a v dopravních kolonách.
2. **Železniční doprava** je druhou nejvýznamnější dopravou v ČR, která je vhodná především na střední a dlouhé vzdálenosti. Na tyto vzdálenosti se přepravuje materiál převážně stavebního, hutního a strojírenského průmyslu. Výhodou je do určité míry nezávislost na počasí a možnost přepravovat větší množství. Je také levnější na delší vzdálenosti, ovšem současně pomalejší než automobilová doprava, což některé podniky mohou považovat za nevýhodu.

---

<sup>32</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 164. ISBN 80-251-0573-3

<sup>33</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 165. ISBN 80-251-0573-3

3. **Námořní doprava** se využívá pro přepravu na větší vzdálenosti a pro velké objemy přepravovaných produktů. Výhodou tedy je velká kapacita, ale také nízká cena. Nevýhodou je nízká rychlost přepravy a závislost na přírodních jevech.
4. **Letecká doprava** zabezpečuje dopravu na střední a dlouhé vzdálenosti. Využívá se pro přepravu malých, lehkých, ale cenných zásilek nebo pro přepravu zboží, které je citlivé na dobu dodání. Výhodou je relativní spolehlivost a nevýhodou vysoká cena.
5. **Potrubní doprava**, jedná se o spolehlivou přepravu kapalných a plyných látek. Lze tedy usuzovat, že nejčastěji se přepravuje zemní plyn, ropné produkty, chemikálie nebo voda. Systém potrubní dopravy je monitorován a řízen výpočetní technikou, což přispívá k minimalizaci ztrát a poškození.<sup>34</sup>

Pokud se podnik pro zabezpečení mimopodnikové dopravy rozhodne pro veřejnou dopravu, musí posoudit, jaký druh dopravy si zvolí, v závislosti na svém předmětu podnikání. Rozhodujícím faktorem je také druh přepravovaného materiálu či zboží. Každá z uvedených druhů veřejné dopravy má své výhody a nevýhody, které jsou shrnuty v následující tabulce:

**Tabulka č. 3: Výhody a nevýhody jednotlivých druhů veřejné dopravy**

Doprava	Výhody	Nevýhody
Silniční	rychlost a spolehlivost	růst nákladů s rostoucí vzdáleností
	zabezpečení přímé dopravy	nehodovost
	vysoká ochrana zboží	závislost na počasí
	různorodost vozového parku	negativní vliv na životní prostředí
Železniční	nízké náklady na velké vzdálenosti	menší pravidelnost a spolehlivost
	rychlejší ve městech a na hranicích	menší možnost zabezpečit přímou dopravu
	velká kapacita přepravy	menší přizpůsobivost
Námořní	nízké náklady na přepravu	závislost na počasí
	velká kapacita přepravy	nutnost kombinace dopravy s jiným druhem
	přeprava těžkých a velkých předmětů	nutnost uskladnit zboží před a po přepravě
Letecká	vysoká rychlost	vysoká cena
	jednoduché balení	závislost na počasí
	vysoká kvalita a pružnost	omezená kapacita
Potrubní	vysoká spolehlivost	vysoké investiční náklady
	vysoká kapacita	nevhodné pro menší množství
	nízké přepravní náklady	problém při změně přepravovaného produktu

*Zdroj: upraveno podle [9]*

<sup>34</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 166. ISBN 80-251-0573-3

## 2.5 Distribuce

Posledním článkem logistického řetězce je distribuce k finálnímu spotřebiteli. Gros ve své publikaci definuje tento pojem jako: „*Veškeré aktivity spojené s tokem zboží distribučním řetězcem.*“<sup>35</sup> Gros dále uvádí, že distribuční řetězec tvoří výrobci, zákazníci, velkoobchodní a maloobchodní organizace, další organizace, přepravci nebo spediterské firmy. Jako další vysvětlení distribučního řetězce lze uvést, že distribučním řetězcem rozumíme tu část logistického řetězce, která začíná okamžikem, kdy výrobek opustí výrobní podnik a končí u konečného zákazníka. Každý distribuční řetězec má určitou délku, kterou se vyjadřuje počet distribučních stupňů mezi výrobcem a zákazníkem a rozsah, kterým se rozumí počet účastníků na daném stupni. Konkrétní struktura řetězce závisí na druhu distribuovaného zboží a na charakteru cílového trhu.<sup>36</sup>

### 2.5.1 Stupně distribučního řetězce

Stupně distribučního řetězce určují, kolika úrovněmi musí výrobek projít, než se dostane ke konečnému zákazníkovi. V praxi se nejčastěji rozlišují tři typy distribuce, a to přímá, postupná a kombinovaná.

**Přímá distribuce** je založena na přímých dodávkách zboží finálnímu zákazníkovi výrobcem, tzn. bez dalších mezičlánků. Tento způsob umožňuje bezprostřední kontakt se zákazníkem, což dává výrobcovi možnost získat zpětnou vazbu a citlivější přístup k zákazníkovi. Na druhou stranu má i řadu nevýhod jako např. relativně vyšší dopravní náklady vzhledem k rozmístění zákazníků a absenci distribučních článků.

**Postupná distribuce** využívá velkých skladů nebo distribučních center, ve kterých se shromažďují velké dodávky zboží, které jsou následně odsud přepravovány k finálním zákazníkům. Výhodou tohoto typu distribuce je, že výrobce nemusí mít takové odborné znalosti a zdroje jako u přímé distribuční cesty, neboť ve styku se zákazníkem využívá zkušeností, kontaktů a prostředků distribučních mezičlánků. Na druhou stranu využití nepřímé distribuční cesty může znamenat ztrátu kontroly nad zbožím nebo problémy při získávání informací.

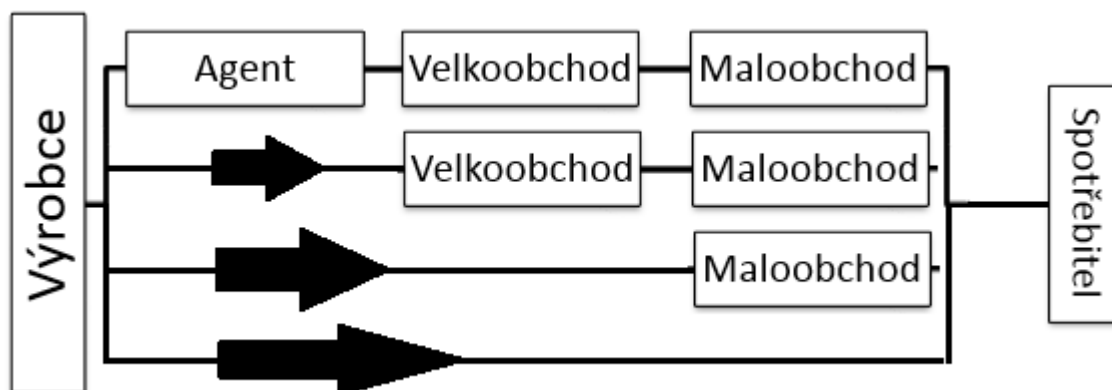
---

<sup>35</sup> GROS, Ivan. *Logistika*. Vyd. 1. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. Str. 62. ISBN 80-7080-216-2

<sup>36</sup> tamtéž, str. 63

**Kombinovaný systém distribuce** je pravděpodobně v praxi nejrozšířenějším způsobem. Výrobce se může rozhodnout, jaké zboží dopraví odběrateli přímo, a které pomocí distribučních center.<sup>37</sup>

Grafické znázornění distribučního řetězce:



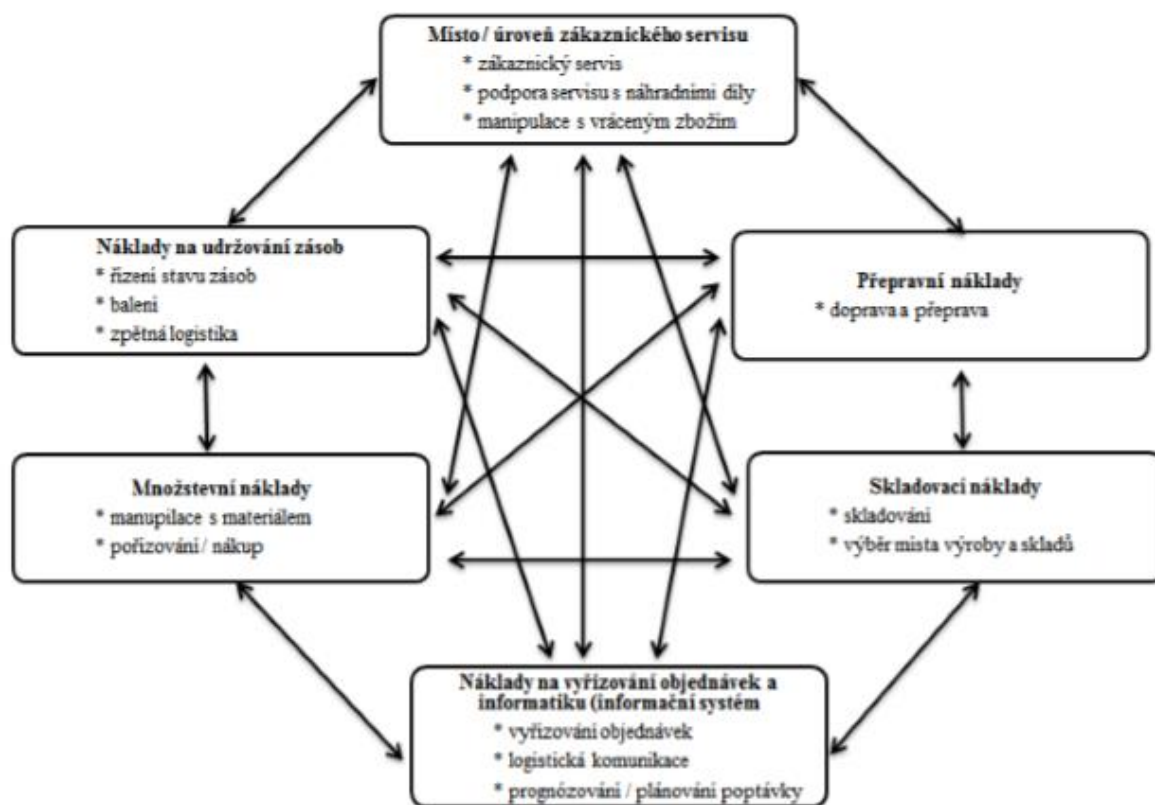
Obrázek č. 7: Distribuční řetězec

*Zdroj: upraveno podle [1]*

<sup>37</sup> GROS, Ivan. *Logistika*. Vyd. 1. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. Str. 63. ISBN 80-7080-216-2

### 3 LOGISTICKÉ NÁKLADY

S logistickými procesy, které jsou popsány v kapitole 2, souvisí značné náklady. Ovšem pokud se podnik chce zabývat optimalizací logistických nákladů, nesmí se zaměřovat na náklady jednotlivých logistických činností, ale na celkové. Protože snížením nákladů v jedné oblasti, může vyvolat zvýšení v oblasti druhé. Lze tedy říci, že jednotlivé nákladové oblasti logistiky jsou mezi sebou vzájemně propojeny (viz obr. č. 7) a tím pádem všechny významně ovlivňují logistický proces jako celek.



Obrázek č. 8: Nákladové oblasti ovlivňující logistický proces

Zdroj: zpracováno podle [6]

Efektivností řízení logistického systému z pohledu nákladů se v následujícím komentáři věnují Sixta a Mačát. „Koncepce celkových nákladů je klíčem k efektivnímu řízení logistického systému. Logistika s nejmenšími celkovými náklady je takový stav, kdy se při dosažení stanovené úrovně zákaznického servisu minimalizuje součet všech logistických nákladů.“<sup>38</sup>

<sup>38</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 89. ISBN 80-251-0573-3



Logistické náklady můžeme rozdělit do následujících oblastí:

### 1. Úroveň zákaznického servisu

Zákaznický servis se považuje za výstup logistického systému a rozděluje se do dvou částí. První částí je **podpora servisu**, která zabezpečuje poprodejní služby, jako například dodávky náhradních dílů, vyzvedávání vadných produktů či opravy dílů. Další částí je **manipulace s vráceným zbožím**, která je velmi složitá a vysoce nákladná. Dochází k ní při špatném fungování výrobku, nebo v případě, kdy zákazník jednoduše změní názor.

### 2. Přepravní náklady

Přepravní náklady vznikají jednak při přesunu materiálu a zboží z místa vzniku do místa spotřeby (eventuálně do místa likvidace), jednak v rámci výrobního závodu podle potřeby materiálu ve výrobním procesu. Náklady na přepravu jsou závislé např. na objemu dodávky, hmotnosti dodávky, přepravní vzdálenosti, místa původu a místa určení. Velkou roli také hraje druh přepravy, který si podnik zvolí.

### 3. Náklady na udržování zásob

Podnik by měl udržovat takovou úroveň zásob, aby dosáhl požadované úrovně zákaznického servisu při minimálních nákladech. Za náklady na udržování zásob se považují: náklady na kapitál vázaný v zásobách, pořizovací, skladovací a likvidační náklady. Důležitou složkou jsou i náklady na obaly.

### 4. Skladovací náklady

Sixta a Mačát ve své publikaci říkají, že: „*skladování se významně podílí na tvorbě užitné hodnoty prostřednictvím času a místa.*“<sup>39</sup> Rozhodnutí o umístění výrobního závodu a skladu ovlivňuje nejen samotné skladovací náklady, ale i náklady na dopravu materiálu a výrobků a úroveň zákaznického servisu. Dalšími důležitými faktory, ke kterým musí podnik při určení lokalit přihlížet, jsou: rozmístění zákazníků, dodavatelů, dostupnost dopravních služeb, dostupnost kvalifikovaných pracovníků.

---

<sup>39</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 92. ISBN 80-251-0573-3

## 5. Množstevní náklady

Sixta a Mačát definují původ množstevních nákladů takto: „*množstevní náklady mají svůj původ v množstvích, o která se jedná v toku materiálu.*“<sup>40</sup> Tato oblast má tedy za cíl optimalizovat náklady v zásobování, ve výrobě a v distribuci.

## 6. Náklady na informační systém

Aby byl logistický systém v podniku efektivní a přinášel určitou konkurenční výhodu, musí být zajištěna vysoká úroveň komunikace. Logistická komunikace zahrnuje zejména tyto vztahy: podnik a dodavatelé, podnik a zákazníci, útvary podniku mezi sebou a různé články logistického řetězce. Do nákladů na informační systém se řadí např. náklady na proces vyřizování objednávek, na plánování a řízení výroby a na logistickou komunikaci. V současné době jsou využívány systémy jako elektronická výměna dat EDI<sup>41</sup> nebo elektronický převod peněz EFT<sup>42</sup>, které jsou přínosné pro urychlení a zefektivnění procesu.<sup>43</sup>

---

<sup>40</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 95. ISBN 80-251-0573-3

<sup>41</sup> EDI = Electronic Data Interchange

<sup>42</sup> EFT = Electronic Funds Transfer

<sup>43</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 90. ISBN 80-251-0573-3

## 4 LOGISTICKÉ TECHNOLOGIE

S rozvojem moderní logistiky ve světě postupně došlo i k rozvoji logistických technologií. Tyto technologie mají za úkol zajistit zákazníkům požadovanou úroveň logistických služeb s optimálními náklady.

Za nejdůležitější logistické technologie, které se v praxi využívají, je možno považovat: tvorbu manipulačních skupin, Kanban, Just in Time, Quick Response, Efficient Consumer Response, Hub and Spoke. Následující text se bude věnovat některým z nich.

### 4.1 Kanban

Tato technologie byla poprvé vyvinuta japonskou firmou Toyota Motors v 50. a 60. letech minulého století jako „bezzásobová“ technologie. Od té doby se rychle rozšířila do výrobních podniků po celém světě. Systém kanban je založený na zavedení vztahu zákazník – dodavatel do výrobního procesu. Čímž se myslí, že každý výrobní článek je zároveň zákazníkem předchozímu článku výroby a stejně tak dodavatelem dalšímu. Výroba materiálu, polotovarů či hotových výrobků se zahájí právě tehdy, kdy jsou skutečně potřeba. Naopak pokud nejsou potřeba, zůstávají umístěny ve skladech, aby se zabránilo nadvýrobě.<sup>44</sup>

Metoda Kanban využívá jednoduché kartičky (nazývané jako kanbany), které jsou připojeny k přepravkám, ve kterých je umístěno určité množství materiálu potřebného pro výrobní proces. Tyto kartičky jsou odlišeny barvou a obsahují např. název a číslo dílu či materiálu, kód druhu materiálu a jeho popis, identifikační číslo, kanban číslo, popř. název dodavatele a odběratele.

KARTA č.: 1 z celkem: 1	TRUBKA CHLAZENÍ ① NÁZEV DÍLU (SDI (A)) ②		
	6Q0 121 064 E ③ ČÍSLO DÍLU	3660 ⑥ STŘEDISKO	
	KLT 6428 ④ PALETA/SCHRÁNKA	50 ks ⑤ Ks/pal	
	⑦ 13 - 13C - 13 - 1 ⑧ ADRESA SKLADU	M1 - U70 - R54 - 2 ⑨ ADRESA LINKY	MI / MI Kanban číslo P02334 ⑩
ZDE PŘEHNOUT!	⑪		



Obrázek č. 9: Kanban karta

Zdroj: zpracováno podle [9]

<sup>44</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 243. ISBN 80-251-0573-3

Aby byla technologie Kanban efektivní, musí se dodržovat následující principy, které definovali ve své publikaci Sixta a Mačát:

- Samořídící regulační okruhy zahrnují dva typy článků (dodávající a odebírající). Tyto dva články jsou vzájemně propojeny na základě tažného principu (pull princip).
- Objednací množství musí vždy zahrnovat konstantní množství materiálu, obsaženého v jednom přepravním prostředku.
- Za kvalitu vždy ručí dodavatel a odběratel musí objednávku vždy převzít.
- Činnosti mezi dodavatelem a odběratelem musí být časově sladěné, tak jako jejich kapacity.
- Dodavatel ani odběratel nesmí vytvářet žádné zásoby.
- Spotřeba materiálu musí být rovnoměrná bez sortimentních změn.<sup>45</sup>

Tok materiálu a informací se dá zjednodušeně popsat takto: odběratel nejprve odešle prázdný přepravní prostředek se štítkem (kartou Kanban) dodavateli. Dodavatel na prázdný přepravní prostředek reaguje jako na objednávku a vydá pokyn k zahájení výroby. Vyrobený materiál naloží do přepravního prostředku, který opatří novou kartou Kanban a odešle odběrateli. Odběratel je povinen převzít došlou dávku a zkontrolovat počet a druh dodaných kusů.<sup>46</sup>

## 4.2 Just in Time

Asi nejznámější logistická technologie Just in Time vznikla na začátku 80. let v Japonsku a USA. S postupným rozšiřováním firem na mezinárodní trh se metoda JIT dostala i do Evropy. Pojmenování této metody (Just in Time lze do češtiny přeložit jako „právě v čas“) vychází z jejího hlavního principu, kterým je udržování co nejmenších zásob v řádu několika hodin. Vzhledem k tomu, že se zásoby dodávají v malém množství velmi často a v co možná v nejpozdějším termínu, je dosaženo plynulé návaznosti článků v logistickém řetězci.

---

<sup>45</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 242. ISBN 80-251-0573-3

<sup>46</sup> PERNICA, Petr. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Vyd. 1. Praha: Radix, 1998. Str. 331. ISBN 80-86031-13-6.

Spíše než konkrétní techniku, lze metodu JIT chápat, jako filozofii řízení výroby, která se orientuje na odhalení a odstranění ztrát ve všech fázích výrobního procesu. Důležité je také zdůraznění, že hlavním prvkem této technologie je koncepce neustálého zlepšování.<sup>47</sup>

O metodě platí: „*Technologie JIT je mimořádně náročná na její projekci, zavádění a řízení. Musí být výsledkem důkladně promyšlených racionalizačních a koordinačních opatření ve všech zúčastněných článcích, od dodavatele, přes případné distributory až k odběratelům.*“<sup>48</sup>

Uplatnění metody JIT může přispět ke zkvalitnění a zhospodárnění logistických procesů. Dalšími přínosy jsou například výrazné snížení zásob materiálu či výrobků, zkrácení doby toku materiálů, snížení velikosti prostorů potřebných pro výrobní proces, zlepšení produktivity a větší úroveň řízení mezi středisky výroby. Ovšem pro úspěšné a efektivní zavedení technologie JIT musí podnik splnit následující předpoklady:

- Ve vztahu dodavatel – odběratel je dominujícím článkem odběratel, kterému se dodavatel přizpůsobuje. Dodavatel ručí za kvalitu dodávek a poskytuje informace potřebné pro plánování a řízení.
- Přepravu materiálu musí zajišťovat kvalitní dopravce, jehož spolehlivost a přesnost je důležitější než rychlost.
- Mezi další předpoklady se dá zařadit: vhodné rozložení místa výroby a spotřeby, náklady na dopravu musí být nižší než úspory z likvidace skladů a dopravní prostředky musí zabezpečit spolehlivé dodání zásilky.<sup>49</sup>

Jako každá technologie má i metoda JIT své nedostatky a problémy, které lze řadit do tří skupin: výrobní plánování daného závodu, výrobní plány dodavatelů a rozmístění dodavatelů. Rovnoměrný výrobní plán ve spojení s průměrným nebo vysokým stavem zásob může být mnohdy pro podnik výhodnější než variabilní výroba s menšími zásobami. A to z důvodu zpomalení nebo zastavení výroby při vyčerpání zásob.

Druhou skupinou problémů, výrobní plány dodavatelů, se myslí schopnost dodavatelů poskytovat materiál v souladu s výrobním plánem podniku. Právě menší a častější objednávky mohou přinést v některých případech vyšší náklady.

---

<sup>47</sup> SIXTA, Josef a Václav MACĀT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 245. ISBN 80-251-0573-3

<sup>48</sup> tamtéž, str. 245

<sup>49</sup> DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003. Str. 90. ISBN 80-7226-521-0.

Poslední problém je spojen s polohou dodavatelů. Velké vzdálenosti mezi dodavatelem a odběratelem zvyšují:

- nestálost dodacích dob, která může vyústit ve vyčerpání zásob
- dodací náklady, neboť je nutné dodávat tak, aby byl plně využit ložní prostor dopravního prostředku<sup>50</sup>

### 4.3 Quick Response

Quick Response, nebo také technologie rychlé reakce, se zaměřuje na zdokonalení řízení zásob a následné zvýšení efektivity pomocí urychlení toku zásob. Technologie QR byla vyvinuta v USA v 80. letech minulého století pro textilní průmysl, postupně se rozšířila do Evropy a dalších průmyslů. Oproti metodě JIT, která sleduje většinou dva sousedící články logistického řetězce, se QR uplatňuje na všechny články jako celek. Každý článek řetězce sdílí informace o prodejích, objednávkách a zásobách s ostatními články. Technologie QR zavádí čárové kódy, které jsou nutné k automatické identifikaci, a elektronickou výměnu dat, která pomáhá při sledování využití jednotlivých výrobků.<sup>51</sup>

Lze tedy říci, že pokud má být tato technologie pro podnik efektivní, je nutné správně aplikovat principy JIT na celý logistický řetězec. Jedině pomocí toho může být dosaženo následujících přínosů:

- zrychlení toku informací a snížení stupně nejistoty v rozhodování,
- kontrola zásob v návaznosti na jejich snížení,
- zmenšení nároku na skladovací plochu a snížení manipulace se zbožím,
- zkrácení doby mezi objednávkou a dodáním zboží do prodejny,
- nárůst zisku a celkové snížení nákladů.<sup>52</sup>

### 4.4 Hub and Spoke

Princip této technologie je zaměřen na sdružování menších zásilek do větších celků, které jsou přepravovány do logistických center, kde jsou následně rozděleny a odeslány dále. Způsob přepravy je vybírán podle vzdálenosti mezi distribučními centry. Na krátké vzdálenosti je nejčastěji využívána pružná silniční doprava, na dlouhé pak železniční, letecká

---

<sup>50</sup> SIXTA, Josef a Václav MACÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 250. ISBN 80-251-0573-3

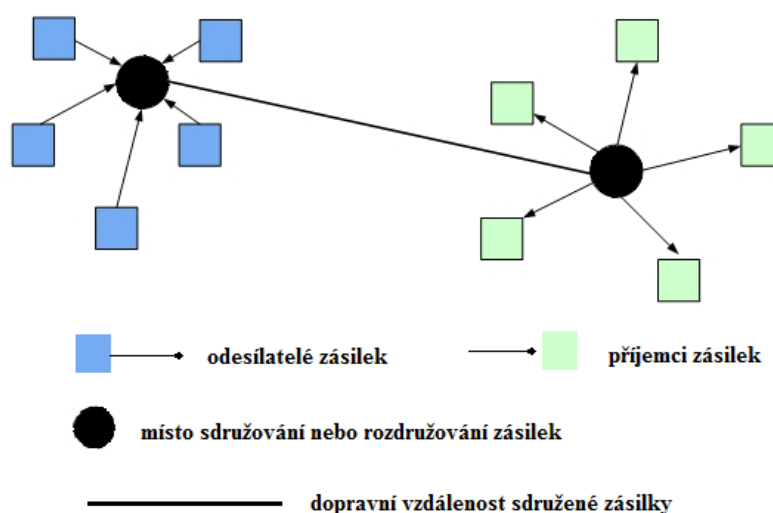
<sup>51</sup> tamtéž, str. 256

<sup>52</sup> tamtéž, str. 257

nebo námořní doprava. Dobře organizovaná technologie HaS se velmi často využívá jako protíváha metody JIT. Při využití velkokapacitních prostředků pro dálkovou přepravu klesají celkové náklady, které dražší rozvoz menších zásilek na krátkou vzdálenost již příliš nezvýší.<sup>53</sup>

Jako každá jiná metoda má i tato své výhody a nevýhody. Mezi výhody je možné zařadit nižší náklady na dopravu, odlehčení dopravních komunikací, ekologickou šetrnost. Nevýhodou metody je poté investiční náročnost a použitelnost pouze na delší přepravní vzdálenosti.<sup>54</sup>

Grafické znázornění metody Hub and Spoke najdete na následujícím obrázku:



Obrázek č. 10: Princip metody Hub and Spoke

Zdroj: vlastní zpracování podle [9]

<sup>53</sup> PERNICA, Petr. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Vyd. 1. Praha: Radix, 1998. Str. 339. ISBN 80-86031-13-6.

<sup>54</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. Str. 259. ISBN 80-251-0573-3

## **5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI COOPER-STANDARD AUTOMOTIVE ČESKÁ REPUBLIKA S.R.O.**

Společnost Cooper-Standard Automotive (dále CSA) je nadnárodní společnost s hlavním sídlem v USA. Závod v České republice, který působí v průmyslové zóně Jamská ve Žďáře nad Sázavou, byl založen 6. listopadu 1998. Od založení této pobočky CSA rozšířila své výrobní kapacity expanzními přístavbami natolik, že je možné tuto společnost zařadit mezi klíčové zaměstnavatele působící na území kraje Vysočina. V celosvětovém měřítku společnost zaměstnává přes 30 tisíc lidí ve 20 zemích.<sup>55</sup>

Mateřská společnost Cooper Standard se sídlem v Michiganu je předním světovým dodavatelem systémů a komponentů pro automobilový průmysl. Mezi hlavní produkty firmy se řadí těsnící a anti-vibrační systémy, palivové a brzdové komponenty. Na základě výrobního portfolia se společnost dělí na tři divize:

1. Těsnící systémy (Sealing and Trim)
2. Systémy rozvodu kapalin (Fluid)
3. Anti-vibrační systémy (Anti-vibration)

Žďárský závod lze zařadit do divize Fluid, která se zabývá výrobou palivových, brzdových a jiných potrubních systémů sloužících k rozvodu kapalin a stlačeného vzduchu. Produkty, které se zde vyrobí, jsou zasílány přímým výrobcům automobilů (Daimler, Ford, Jaguar, Volvo, Audi, Land Rover, Opel, Renault, Fiat a další) a některým jejich dalším dodavatelům do celého světa.

Společnost Cooper Standard Automotive Česká republika, s.r.o. je téměř 100 % orientovaná na export do zemí Evropské unie, především do Německa. Jen malá část produkce je vyráběna pro tuzemský trh.

V roce 2015 společnost úspěšně obhájila certifikát jakosti dle ISO/TS 16949 v oblasti kvality a certifikát ISO 14001, týkající se životního prostředí. Další významné datum je 1. 1. 2008, kdy se společnost změnila z organizace vyrábějící výhradně podle pokynů sesterské společnosti v Německu na plně kvalifikovaného výrobce.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> Cooperstandard.com [online]. [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <http://www.cooperstandard.com/about-us>

<sup>56</sup> Výroční zpráva společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. (2015) [online]. [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=45109254&subjektId=648853&spis=721248>



Společnost dosáhla v roce 2015 obrát ve výši 3 494 819 tis. Kč a vytvořila hospodářský výsledek před zdaněním 319 034 tis. Kč.<sup>57</sup>

## 5.1 Enviromentální politika

Většina výrobních podniků se v dnešní době zaměřuje nejen na kvality svých produktů, ale i na ochranu lidského zdraví a životního prostředí, a stejně tomu je i u společnosti Cooper-Standard Automotive. Enviromentální management je důležitou součástí celkového systému managementu organizace. Vybudováním a následným dodržováním tohoto systému se společnost snaží chránit lidské zdraví a zlepšovat kvalitu životního prostředí. Za celou dobu svého působení se CSA řídí následujícími principy:<sup>58</sup>

- Kultura naprosté bezpečnosti,
- Systém životního prostředí dle ISO 14001,
- Shodou s platnou legislativou.

Přístup ochrany životního prostředí se týká i nakládání s odpady, na který společnost klade důraz. Zaměstnanci jsou proškoleni a mají přístup k několika kontejnerům na tříděný odpad. Na každém místě ve výrobní hale, které je charakteristické zvýšeným množstvím odpadů v důsledku výroby, jsou umístěny nádoby, jedna na smíšený odpad, druhá na plast a další na nebezpečný odpad.

---

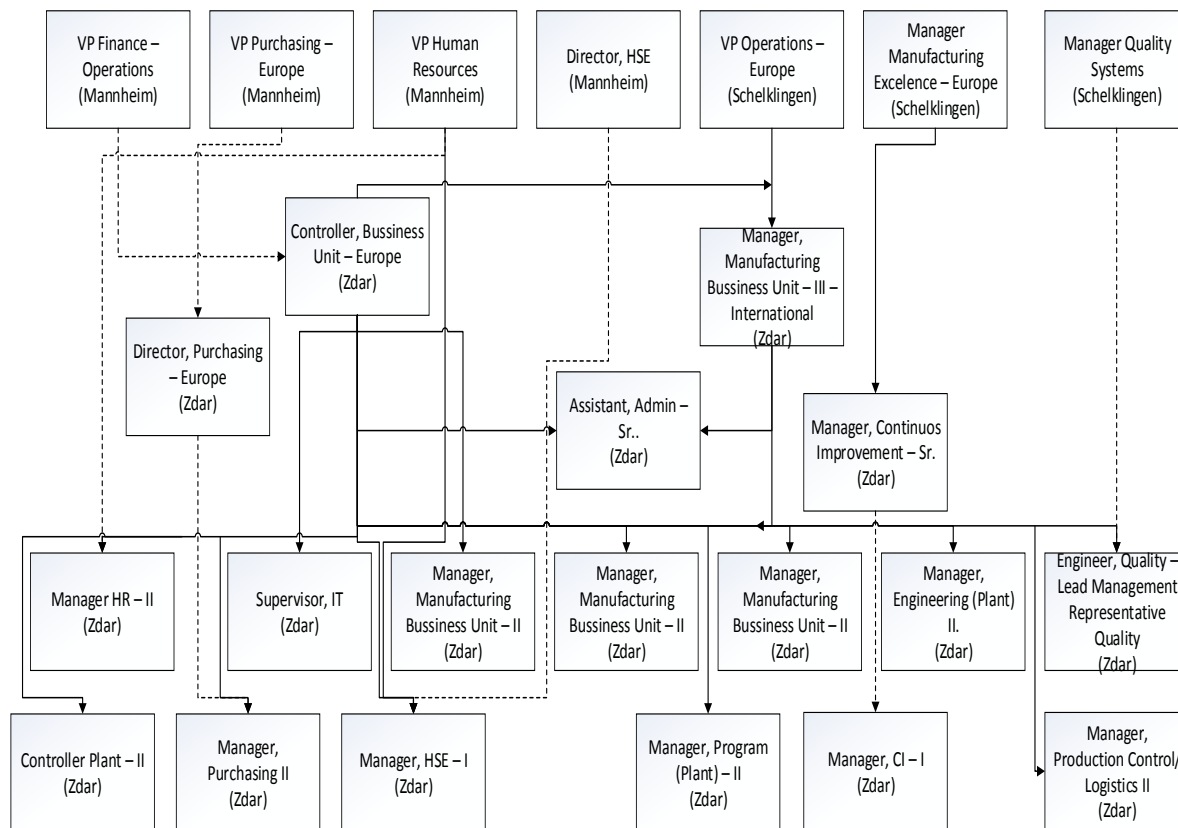
<sup>57</sup> Výroční zpráva společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. (2015) [online]. [cit. 2017-03-23]. Dostupné z:

<https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=45109254&subjektId=648853&spis=721248>

<sup>58</sup> Tamtéž, str. 3

## 5.2 Organizační struktura

Společnost měla k 31. 12. 2015 následující organizační strukturu:



Obrázek č. 11: Organizační struktura společnosti Cooper-Standard Automotive ČR s.r.o.

Zdroj: Upraveno podle [17]

## 6 PROCES VÝROBY V CSA

Hlavním cílem výroby je uspokojování produktových potřeb zákazníků, čehož je dosahováno zejména kvalitními produkty, zodpovědným přístupem a dodržováním určitých zásad a principů před, během i po výrobním procesu. Aby bylo dosaženo hlavního požadavku zákazníka, kterým je celková kvalita výrobků, musí zpracované polotovary splňovat přísná měřítka kvality. Tohoto je dosahováno hlavně díky systému výroby, který je založen na různých metodách a technikách jako například Poka-Yoke, 6S, Kanban.

CSA je podnikem, který svým výrobním programem navazuje na firmy automobilového průmyslu. K vlastní výrobě jsou používány moderní technologie zaručující vysokou kvalitu výrobků při maximálním omezení vzniku emisí a odpadních látek. Výrobní procesy probíhají v několika fázích, ve kterých dochází k přeměně materiálu na polotovary a dále na hotové výrobky.

Z výše uvedených informací je zřejmé, že výrobní systém společnosti CSA je orientován na kvalitu. Dále se zaměřuje na zamezení zbytečného materiálového a časového plýtvání, čímž se myslí eliminace neefektivních prací a prostojů, a na bezpečnost při práci. Zdraví a bezpečnost zaměstnanců je pro společnost jednou z hlavních priorit. Z toho důvodu byl zaveden systém opatření a postupů pojmenovaný jako Kultura naprosté bezpečnosti. Naprostá bezpečnost se týká každého zaměstnance a znamená odpovědnost zaměstnanců dávat na sebe vzájemně pozor. Také si klade za cíl, aby nedocházelo k žádným mimořádným nehodám.

### 6.1 Plánování výroby

Jako v každém výrobním podniku je i v CSA výroba odvozena od plánů. Plánování výroby probíhá na základě objednávek zákazníka. Objednávka je nejprve přijata do systému FORS, následně ověřena, zda je v souladu s obchodní smlouvou odběratele, a zpracována do výrobního plánu.

Společnost vytváří dlouhodobé i krátkodobé plány objemů výroby. Dlouhodobé plány se zaměřují na delší časové intervaly a započítávají například sezónní výkyvy ovlivněné poptávkou zákazníka nebo maximální výrobní kapacitou. Podnik se však spíše než dlouhodobými plány řídí krátkodobými. Tyto plány se sestavují pro kratší časové úseky a jsou schopny lépe reagovat na potřeby trhu.

Po zařazení zakázky do výrobního plánu dojde ke kontrole stavu a množství materiálu potřebného pro výrobu zakázky a následně k jejímu předání do výroby. CSA vyrábí

v nepřetržitém provozu, který je rozdělen do dvou dvanáctihodinových směn. Na začátku každé směny obdrží všechna střediska výrobní plán, který musí dodržet.

K plánování se využívá podnikový systém FORS a program MS EXCEL. Pro efektivní a úspěšné plánování je nutná komunikace všech divizí, aby nedocházelo k výpadkům ve výrobě kvůli nedostatku materiálu a podobně.

## **6.2 Postup výroby**

Výroba všech brzdových, palivových a chladících systémů se uskutečňuje ve dvou výrobních halách. Zde se nachází jednotlivá výrobní střediska. Z důvodu jedinečnosti dílů pro jednotlivé zákazníky jsou divize označovány jejich jménem, aby nedocházelo k záměnám.

Každé výrobní středisko a každá směna si podle výrobního plánu „objednává“ přes informační systém FORS ze skladu materiál. Přes informační systém je zadáváno středisko, kam materiál dodat, čas, kdy má být materiál na místě potřeby, a potřebné množství.

Ve skladu se objeví objednávka s požadovaným množstvím materiálu. Zde jsou vytištěny lístky, které obsahují informace o objednaném materiálu. Pomocí těchto lístků skladník musí materiál najít v regálech a dle metody FIFO vybrat ten, který je ve skladu nejdéle. Dále jej musí označit příslušným štítkem a vychystat na určené místo ve skladu, kde si jej následně přebírá další zaměstnanec, který ho rozváží na stanovené středisko. Po přesunutí materiálu ze skladu do výroby se musí materiál odepsat ze skladu v informačním systému.

Samotná výroba začíná buď na poloautomatické kotoučové pile, nebo stříhačce podle toho, zda jsou produkty vyráběny z kovu či plastu. Zde jsou trubky nastříhány na požadovanou velikost a poté zkontrolovány, označeny a odeslány na další výrobní střediska.

V další části výroby dochází k ohýbání plastových a kovových trubek. Ohýbání plastových trubek je prováděno za pomoci třech pecí. Nejprve se trubka umístí do formy a poté do komorové nebo průběžné pece, kde se za určitý čas a pod určitou teplotou zahřeje materiál a následně nechá vychladnout. Tyto pece stojí tak trochu stranou jednotlivých montážních středisek. Ohýbání kovových trubek je zajištěno CNC stroji a ručními ohýbačkami a většinou je prováděno přímo na montážních střediscích. I v této fázi výroby jsou trubky jednotlivě kontrolovány.

Finální montáže se provádějí za účelem kompletace hotových výrobků z vyrobených a nakupovaných komponentů. Na jednotlivých stanovištích ve výrobě se nacházejí montážní linky, které dávají výrobku jeho konečný tvar a připravují ho na expedici. Každý díl a každý výrobek má své označení. Na většině středisek jsou instalovány regály – rozpracované

výroby, komponentů a finálních produktů, kde je rozpracovaný materiál, popřípadě výrobek, dočasně umístěn.

Zaměstnanci na pozici mistr zde mají na starosti nastavování montážních strojů, zadávání pracovních úkonů operátorům výroby, či kontrolu kvality výrobků při nastavování linky.

Aby se zabezpečila prvotřídní kvalita, musí každý finální výrobek projít výstupní kontrolou kvality. V oddělení monitoringu kvality dochází k detailní kontrole funkčnosti technických a výkonových parametrů. Produkt je odeslán k zákazníkovi jedině za předpokladu, že projde bez problému sérií přísných testů a zkoušek. Jednou z těchto kontrol je například zkouška těsnosti spojů, která se provádí buď tlakovým vzduchem pod vodou nebo pomocí speciálního přístroje.

Z důvodu vysokých požadavků na čistotu se jednotlivé výrobky proplachují isopropanolem ve speciálním zařízení. Poté dochází k balení výrobků a přípravu zakázky k expedici.

Balení výrobků zajišťuje balící technik přímo ve výrobě. Každý zákazník si vybírá a někdy i zajišťuje své obaly. K balení je přidán balící list, který obsahuje: číslo dílu, počet kusů, jméno balícího technika a datum.



The image shows a form for CooperStandard, titled "Balící list / Beipackzettel / Packaging - sheet". The form is divided into several sections for data entry:

- Číslo dílu** (Part-Number): Teile Nummer / N° Pièce / Part-Number: \_\_\_\_\_
- Počet kusů celkem / Total** (Total Number of Pieces): Quantité / Gesamtstückzahl / Total Number of Pieces: \_\_\_\_\_
- Počet kusů / Quantité** (Number of Pieces): Stückzahl / Number of Pieces: \_\_\_\_\_
- Operátor / Arbeiter / Worker:** \_\_\_\_\_
- Datum / Date:** \_\_\_\_\_
- Adresa / Anschrift / Address:** d 1145\_5

At the bottom right, the company information is provided: Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o., Jamská 33, 591 01 Žďár nad Sázavou.

Obrázek č. 12: Balící list [interní dokument]

### 6.3 Produkty

Ve společnosti CSA se vyrábí velký počet různých produktů, které se od sebe liší například materiálem, konstrukcí, velikostí nebo použitelností. Dá se říci, že společnými

parametry jsou poté kvalita a bezpečnost, které jsou zejména v automobilovém průmyslu velice důležité. Všechny produkty jsou navrženy tak, aby zcela odpovídaly požadavkům jednotlivých odběratelů. V následujícím textu jsou uvedené příklady některých produktů:

**Kapalinové a vzduchové hadice/trubky:** slouží k rozvodu kapaliny a stlačeného vzduchu z palivové nádrže do vstřikovací lišty a dělí se podle materiálu, který je použit na jejich výrobu. Několika vrstvené a nízko propustné plastové hadice a kovové trubky odolné proti korozi. Tyto produkty jsou vyvinuty tak, aby byly odolné, pružné a poskytovaly dostatečnou ochranu proti propustnosti.



**Obrázek č. 13: kapalinové a vzduchové hadice**

*Zdroj: zpracováno podle [12]*

**Kovové brzdové systémy** ve formě pájených kovových trubek, které jsou pod vysokým tlakem a spojují hlavní brzdový válec s brzdami. U těchto produktů jsou kladeny vysoké nároky na odolnost proti korozi.



**Obrázek č. 14: kovové brzdové systémy**

*Zdroj: zpracováno podle [12]*

**Konektory:** společnost Cooper Standard nabízí celou řadu konektorů, které tvoří spojovací body v systémech rozvodu kapalin. Tyto produkty umožňují flexibilní provozuschopnost a snadnou montáž. Funkce jsou přizpůsobeny požadavkům zákazníků.



Obrázek č. 15: konektory

Zdroj: zpracováno podle [12]

## 6.4 Technologie CSA v Bystřici nad Pernštejnem

Tato kapitola byla zpracována na základě informací obsažených v závěrečné zprávě EIA: Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. Jednotlivé výrobní linky jsou v této kapitole uvedené jako možné vybavení nové výrobní haly Cooper Standard Automotive s.r.o. v Bystřici nad Pernštejnem. Tato výrobní hala je v současné době ve výstavbě a bude úzce spjata s výrobním programem závodu ve Žďáře na Sázavou.<sup>59</sup>

Ke stávajícím procesům koncování, ohýbání a montáži brzdových a palivových trubek, které probíhají ve Žďáře nad Sázavou, budou nově doplněny procesy dělení ocelového pásu, pomědění, tváření trubek (válcování, pájení, sváření trubek) a jejich povrchová úprava.

Výrobní hala Cooper Standard Automotive s.r.o. v Bystřici nad Pernštejnem by měla být vybavena celkem osmi výrobními linkami. Pro představu následuje podrobný popis některých uvažovaných linek:

### 1. „Sliting line“ - Podélně dělicí linka pro dělení ocelových pásů

Na základě závěrečné zprávy EIA je Sliting line linka definována takto: „Na lince „Sliting line“ je prováděno dělení ocelových pásů pomocí dělicích nůžek za současného převíjení z jednoho vstupního svitku do tří výstupních svazků svitků pomocí odvíječky. Pás je bez tahu ve

---

<sup>59</sup> Závěrečná zpráva EIA: Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o.: Výrobní hala Cooper-Standard Bystřice - technologie [online]. 2016 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: [http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_VYS845](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_VYS845)

*smyčce s řízenou výškou nad podlahou. Pásky po rozdělení mezi podélně dělicími nůžkami a napínacím zařízením jsou ve smyčkové jámě v průvěsu také bez tahu. Boční okrajky jsou šrotovány ve šrotovacích nůžkách. Odpad padá do nádob, které jsou umístěny za šrotovacími nůžkami.*“<sup>60</sup>

Specifikace linky:

- Vstupní materiál: šířka svitku od 1007 mm do 1030 mm
- Tloušťka pásu: 0,35 mm
- Přesnost stříhu: +/-0,1mm
- Rychlost linky: 60 m/min“

## **2. Balicí linka ocelových pásků - „Packing line“**

*Packing line je definována následovně: „Tato linka přímo technologicky navazuje na podélnou dělicí linku. Výstup z podélné dělicí linky je přímo transportován pomocí válečkového dopravníku na balicí stůl. Na balicím stole je svitek svázán pomocí vázacích pásků a následně je transportován na odbavovací stůl. Toto zařízení slouží k odbavení svitku a následnému propojení s vlastním stohovačem a pojezdovou dráhou.*“<sup>61</sup>

Specifikace linky:

- Počet ukládaných stohů: 3
- Maximální hmotnost stohu: 5tun
- Zástavbová plocha linky: šířka 11 m x délka 11 m x výška 6,0 m

## **3. Linka na výrobu dvouvrstvé trubky z poměděných ocelových pásů - „CB 2,3“**

Výrobní hala v Bystřici nad Pernštejnem bude vybavena linkou CB dvakrát – CB1 a CB2. Na těchto linkách je zpracován pás poměděné cívky, který je veden válcovací sekcí, aby bylo zajištěno vyrovnání pásu na požadovanou tloušťku. Následně je pás svinut do tvaru dvouvrstvé trubky a vkládán do pájecí pece. Po průchodu pájecí peci dochází k chlazení

---

<sup>60</sup> Závěrečná zpráva EIA: Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o.: Výrobní hala Cooper-Standard Bystřice - technologie [online]. 2016 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: [http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_VYS845](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_VYS845)

<sup>61</sup> Tamtéž, str. 13



trubky vzduchem a vodou a napínání trubky na požadovaný průměr. Po rovnání a kontrole je celý proces zakončen navinutím trubky na cívku.<sup>62</sup>


Specifikace linky:

- Rychlost linky: 30-35 m/min
- Délka linky: 44 m
- Vnější průměr trubky: 4,75÷6 mm

## 6.5 Výrobní filosofie

Výrobní filozofie společnosti CSA staví na technickém zvládnutí výroby, která přináší vysokou kvalitu a produktivitu práce, soustřeďuje se na technický rozvoj a neustálé zlepšování výrobků a výrobních procesů.

Jako jeden z hlavních systémů řízení výroby je v CSA využíván Kanban. Jedná se v podstatě o objednávku, kterou zadá následný proces předchozímu a teprve na základě tohoto impulzu se začíná vyrábět. Následné procesy tak od předchozích odebírají jen takové množství dílů, které jsou v určitém čase právě potřeba. Nejčastější formou kanbanu je štítek na přepravce s materiálem.

158	4D1	SCooperStandard		
ČÍSLA LOKACÍ	FORS	<u>37100-01189</u>		
	Poznámka	Nylon sleeve 235 mm		
	POČET KOMPONENTŮ	500ks	BEDNY	2/2
	TYP PŘEPRAVKY	4280		

Obrázek č. 16: Kanbanová karta - objednávka materiálu [interní dokument]

Systém Kanban je v CSA užíván jen u materiálů často potřebných a funguje následujícím způsobem: Pro identifikaci materiálu jsou již ve skladu vytištěny lístky se specifickým čárovým kódem. Lístek je připevněn k balení do té doby, než jej operátor ve výrobě odebere a vloží do schránky. Ze schránek jsou štítky pravidelně vybírány a přesouvány zpět do skladu,

<sup>62</sup> Závěrečná zpráva EIA: Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o.: Výrobní hala Cooper-Standard Bystřice - technologie [online]. 2016 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: [http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_VYS845](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_VYS845)

kde slouží jako zdroje informací o nutnosti dodat určité množství daného materiálu zpět na montážní středisko. V průběhu celého procesu se uplatňuje metoda FIFO.

Další metodou využívanou především u automatických procesů je systém kontroly Poka-Yoke, který se snaží zabránit výrobě vadných výrobků a vyhnout se chybám způsobeným při použití nesprávné součástky nebo vynechání dílu. Linka se v těchto případech zastaví až do chvíle, než je chyba odstraněna. Systém Poka-Yoke je součástí každé výrobní linky.

V celém podniku je používán a aplikován vizuální management. Jedná se o jednoduchou metodu usnadňující komunikaci a sdílení informací. Tímto přispívá k jednodušším, spolehlivějším, úspornějším a výkonnějším procesům. Všechny linky, lokace materiálu a pracoviště jsou příslušně označeny. Firma hojně využívá také nástěnky a oznamovací tabule ke sdílení informací.

## **7 LOGISTICKÉ PROCESY VE SPOLEČNOSTI CSA**

Ve společnosti CSA hraje důležitou roli jak interní, tak externí logistika. Aby se zajistilo úspěšné fungování podniku, musí mezi výrobou a oběma druhy logistiky existovat přesná a bezchybná spolupráce. V případě jakékoli chyby by mohlo dojít k narušení plynulosti celého procesu a k následnému zpoždění dodávek nebo reklamacím, které by pro podnik znamenaly zbytečné zvyšování nákladů. Konkrétní logistické procesy jsou popsány v následujících podkapitolách.

### **7.1 Externí logistika**

Externí logistiku ve společnosti CSA lze rozdělit do dvou částí – na materiálovou a zákaznickou. V rámci materiálové logistiky, která se v CSA zaměřuje na zásobování výrobních útvarů, jsou důležitými faktory externí dodavatelé zabezpečující dodání materiálů využívaných ve výrobním procesu v požadované kvalitě, ve stanoveném množství a v určeném čase. Přesně stanovené parametry musí striktně odpovídat standardům nastaveným mateřskou společností a mezinárodní certifikací ISO.

Prostřednictvím podnikového systému FORS jsou objednávány potřebné díly podle požadavků zákazníka. Pokud přijde objednávka od zákazníka na určitý výrobek, zaměstnanec CSA zkontroluje stav materiálu na skladě a v případě nízkého stavu nebo absence materiál objedná. Některé rizikové a často potřebné díly se objednávají na sklad v okamžiku, kdy dosáhnou hranice několika málo kusů, aby se zamezilo případným prostojům ve výrobě. Následně je objednána externí doprava u některé partnerské společnosti podle typu materiálu, velikosti, lokality nakládky atd. Doprovci, kteří jsou smluvně spojeni s CSA, jsou prověřeni dlouhodobou spoluprací. Jelikož materiál pochází z celého světa, nejčastěji z USA, Číny a evropských zemí, jako je Francie a Německo, lze říci, že společnost CSA využívá všechny typy dopravy - klasickou silniční přepravu, námořní a leteckou. Přičemž v poslední době se projevuje snaha omezit leteckou dopravu vzhledem k její vysoké ceně a upřednostňuje se velkokapacitní námořní doprava.

Další částí externí logistiky ve společnosti Cooper Standard Automotive je zákaznická logistika. Tato oblast se zaměřuje na distribuci hotových výrobků finálnímu zákazníkovi. Distribuce mezi společností CSA a jejími odběrateli probíhá nejčastěji přímo. Přeprava je zabezpečována externími dopravci, které si většinou vybírají a zajišťují sami odběratelé CSA. Pracovníci zákaznické logistiky nejprve naplánují nakládku podle rozměrů, váhy a např. typu expedovaného zboží a následně objednají zákazníky určeného dopravce, kterému musí předat

veškeré informace o nákladce. V případě chyby v logistickém řetězci dochází k podstatnému zvýšení nákladů. Příkladem takovýchto nákladů mohou být náklady na objednání dodatečné přepravy, pokud dojde k nekompletnímu naložení expedované zakázky. Dalším příkladem může být špatně naplánovaná expedice, protože i prázdné místo v nákladce se musí zaplatit.

### **7.1.1 Klasifikace zásob ve společnosti**

Jak již bylo řečeno v kapitole 2.1.1, zásoby lze rozdělit podle různých hledisek. V následujícím textu budou zásoby společnosti CSA rozděleny podle funkce, kterou v podniku plní, tedy na běžnou, pojistnou a technologickou.

Běžná zásoba je ve společnosti udržována. Materiál potřebný pro výrobní proces je udržován v takové výši, aby byla zajištěna plynulost výroby a nedocházelo k časovým prostojům z důvodu nedostatku materiálu. Výše této zásoby je rozdílná podle druhu materiálu a jeho využitelnosti ve výrobě. Zásoba méně využívaného materiálu je nižší než zásoba materiálu více potřebného ve výrobě a její výše se odvíjí od poptávky odběratelů.

Pojistná zásoba se ve společnosti nemusí udržovat. A to především díky dobrým vztahům se smluvně spojenými dodavateli. Dodávky jsou zajišťovány v maximální kvalitě a jejich včasnost je na vysoké úrovni. Ani kvůli zvýšené poptávce se ve společnosti pojistná zásoba neudrzuje. Příčinou tohoto faktu je, že se některé materiály nakupují až po zjištění potřeb zákazníka. V tomto případě je však nutné dbát na skladované množství a v případě poklesu množství pod určitou úroveň dojde k vystavení nové objednávky.

Technologická zásoba se v podniku CSA neudrzuje, protože materiál je ihned po převzetí od dodavatelů schopný plnit svou funkci ve výrobě.

### **7.1.2 Hodnocení efektivnosti řízení zásob v podniku**

V následujícím textu bude společnost hodnocena z hlediska efektivnosti řízení zásob pomocí několika ukazatelů, kterými jsou obrat zásob a doba obratu zásob. Hodnocení bude probíhat za roky 2010 až 2015.

#### **Obrat zásob**

Obrat zásob udává počet obrátek zásob za období. To znamená, kolikrát je každá položka zásob spotřebována a znovu nakoupena. Jiné zdroje uvádí definici jako počet korun tržeb, které vygenerovala jedna koruna zásob. Lze také říci, že obrat zásob znamená, kolikrát je hodnota zásob obsažena v tržbách.

Vzorec pro výpočet obratu zásob je následující:

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}} \quad (1)$$

Položka zásoby zahrnuje materiál, nedokončenou výrobu, polotovary, výrobky a poskytnuté zálohy na zásoby. Položka tržby se skládá z tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb a z tržeb z prodeje zboží.

Vzorec 2 ukazuje výpočet pro rok 2010:

$$\text{Obrat zásob}_{2010} = \frac{2\,467\,940}{104\,907} \quad (2)$$

Obrat zásob v roce 2010 tedy činil 23,53. Stejným postupem se provádí výpočty pro další roky. Následující tabulka zahrnuje vstupní hodnoty pro sledované období a výsledky ukazatele obratu zásob v jednotlivých letech:

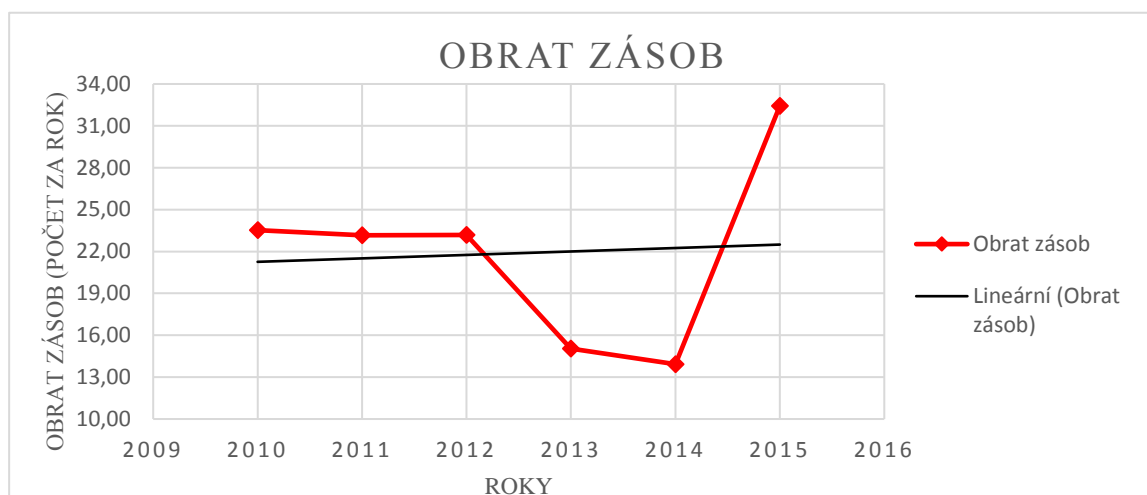
**Tabulka č. 4: Obrat zásob (v tis. Kč)**

<b>Ukazatel</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Tržby	2 467 940	2 809 223	2 845 912	2 916 492	3 289 543	3 530 515
Zásoby	104 907	121 250	122 795	193 902	236 192	108 874
Obrat zásob	23,53	23,17	23,18	15,04	13,93	32,43

*Zdroj: zpracováno na základě [18]*

V tabulce č. 4 je na řádce *Obrat zásob* patrný vývoj tohoto ukazatele. V roce 2013 došlo k poklesu oproti předchozímu roku. Možným důvodem zvýšení zásob mohla být měnová intervence ČNB, která na konci roku 2013 způsobila oslabení české měny (aby nedocházelo ke zvýšení nákladů, společnost zřejmě reagovala na tuto situaci předzásobením). V roce 2014 následoval další růst zásob o více než 40 000 tis. Kč. V roce 2015 se již zásoby snížily, a to o více než polovinu oproti předchozímu roku, a jejich hodnota se téměř shodovala s hodnotou v roce 2010. Tržby v celém sledovaném období rostly.

Vývoj ukazatele obratu zásob je pro přehlednost zobrazen na obrázku č. 17:



Obrázek č. 17: Obrat zásob v letech 2010 až 2015

Zdroj: zpracováno na základě [18]

### Doba obratu zásob

Doba obratu zásob má podobné vypovídací schopnosti jako obrat zásob, pouze se na hodnocení efektivnosti dívá z jiného pohledu. Jedná se o průměrný počet dnů, kdy je podnikový kapitál vázaný v zásobách, tedy nelze ho použít jinak. Zjednodušeně řečeno jde o dobu, za jak dlouho se peníze přemění na majetek a zase zpátky na peníze.

Vzorec pro výpočet obratu zásob je následující:

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{zásoby} \cdot 360}{\text{tržby}} \quad (3)$$

Následující vzorec ukazuje výpočet ukazatele doby obratu v roce 2010:

$$\text{Doba obratu zásob}_{2010} = \frac{104\,907 \cdot 360}{2\,467\,940} \quad (4)$$

Ukazatel doby obratu zásob v roce 2010 má tedy hodnotu 15,30. Znamená to, že podnikový kapitál je v zásobách vázán v průměru 15,30 dní. Tedy hodnota zásob se podniku vrátí v tržbách za 15 dní. Analogicky se provedou výpočty i pro další sledované roky.

V následující tabulce jsou zobrazeny vstupní hodnoty pro sledované období a výsledky ukazatele doby obratu zásob v jednotlivých letech:

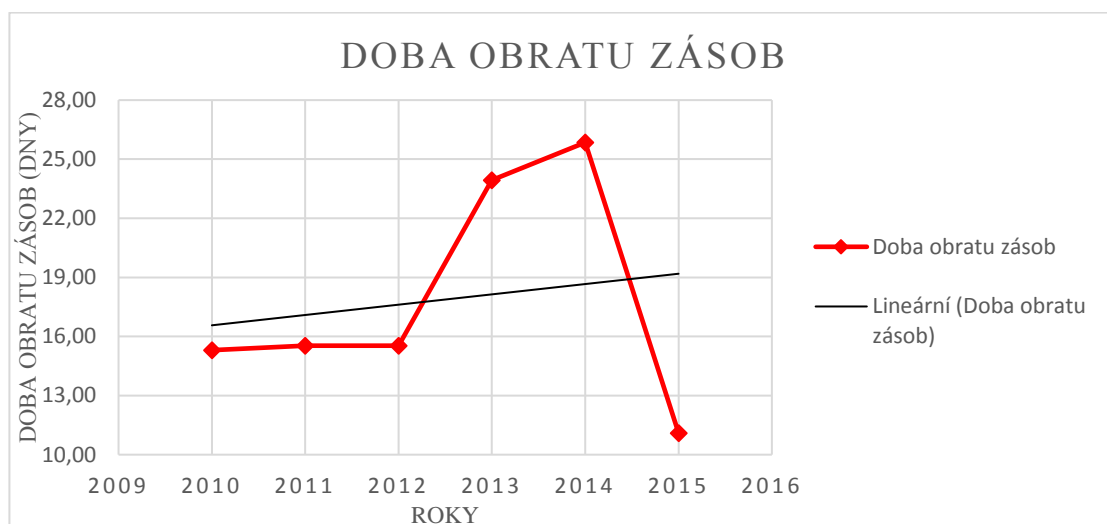
Tabulka č. 5: Doba obratu zásob (v tis. Kč)

Ukazatel	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tržby	2 467 940	2 809 223	2 845 912	2 916 492	3 289 543	3 530 515
Zásoby	104 907	121 250	122 795	193 902	236 192	108 874
Doba obratu zásob (dny)	15,30	15,54	15,53	23,93	25,85	11,10

Zdroj: zpracováno na základě [18]

Z tabulky č. 5 je patrné, že v roce 2013 nastal nárůst hodnoty ukazatele doby obratu zásob o téměř 9 dní. Je to způsobeno nárůstem zásob o více než 70 000 tis. Kč a mírným růstem tržeb oproti předcházejícímu roku. V následujícím roce 2014 byl ukazatel doby obratu zásob téměř 26 dní. Princip snižování hodnoty tohoto ukazatele v tomto období nebyl dodržován. V roce 2015 nastal obrat z důvodu rapidního poklesu zásob.

Obrázek č. 18 ukazuje přehledně vývoj ukazatele doby obratu zásob v čase.



Obrázek č. 18: Doba obratu zásob

Zdroj: zpracováno na základě [18]

## 7.2 Interní logistika

Interní logistické procesy ve společnosti Cooper-Standard Automotive zahrnují pohyb a umístění dílů a materiálu v rámci podniku. Zjednodušeně lze napsat, že interní logistika funguje jako proces, kdy nejdříve dochází k naskladnění materiálu, poté pohybu materiálu po výrobě a následně do expedice jako již hotový výrobek.

### 7.2.1 Skladování

CSA disponuje jedním hlavním skladem materiálu a několika konsignačními sklady, které slouží jako dočasné úložiště materiálu a zboží, jenž se později distribuuje do výroby. V hlavním skladu materiálu se uskladňují díly a materiál potřebný pro výrobní proces, ale také obaly, režijní materiál a materiál z kooperace.

Hlavní sklad materiálu je rozdělen do dvou lokací: příjmová (IWH) a skladovací část. V IWH probíhá příjem dováženého materiálu. Zde pracovník pro příjem nejprve zkontroluje pomocí materiálového listu z informačního systému správnost a kompletnost dodaného zboží. Pokud nejsou zjištěny žádné nedostatky, materiál se přijme a manuálně zavede do systému.

Následně se materiál označí zeleným štítkem (obsahuje informace o druhu a množství materiálu) se žlutým proužkem. Dalším krokem je druhá kontrola. Zásilka se kontroluje převážně z hlediska kvality. V případě zjištění jakékoli vady zůstává materiál v meziskladu, v opačném případě se ze štítku strhne žlutý proužek a až poté je materiál uvolněn k naskladnění, respektive poslán přímo do výroby. Co se týká manipulačních prostředků, ve skladě jsou k dispozici elektrické vysokozdvizné vozíky, paletové vozíky, tahače s přívěsy pro rozvoz materiálu na jednotlivá výrobní střediska. V lokaci IWH probíhá i přebalování některého materiálu z větších kartonů do KLT přepravek určených především pro materiál.

V druhé lokaci skladu dochází ke skladování materiálu. Proces naskladnění probíhá následovně: materiál se nejdříve uloží do určitého regálu podle typu materiálu a po fyzickém uskladnění do regálů je poloha materiálu zadána do informačního systému, aby se při vyskladnění do výroby nemusel materiál složitě hledat.

### **7.2.2 Expedice**

Expedice je prováděna na základě plánu expedic, který je pravidelně aktualizován pracovníky logistiky. Podle tohoto plánu jsou vytištěny jednotlivé expediční lístky, které se vztahují k expedovanému zboží. Následně pracovníci expedice nejprve připraví již zabalené zboží k zapáskování a poté zapáskované palety přesunou do prostoru pro nakládku. Každý zákazník má své balicí předpisy, které určují, jak a do čeho produkty balit, lepit štítky či páskovat.

Dalším krokem je vytištění dodacího listu. Potom dochází k nakládce zboží na přepravní automobil a předání dokladů (liší se podle zákazníka). Při převzetí expedovaných výrobků a potřebných dokladů musí řidič jednu kopii dodacího listu potvrdit (uvede SPZ, jméno a příjmení, podpis). Potvrzení expedice se provádí po nakládce.

### **7.2.3 Technika používaná v rámci interní logistiky CSA**

Aby byla zajištěna efektivní přeprava a manipulace s materiálem, jsou v CSA využívány různé moderní stroje, které odstraňují nadměrnou fyzickou zátěž a současně zkracují dobu, po kterou je materiál v rámci výrobního procesu přepravován. Následující text se věnuje manipulační technice využívané v CSA.

**Elektrické vysokozdvizné vozíky** - pomocí této techniky pravidelně dochází k nakládání a vykládání zboží z nákladního automobilu. Ve společnosti CSA se vyskytují v prostorách příjmového a expedičního skladu. Tato technika se také využívá pro přemístění velkých ocelových beden, se kterými nelze ručně manipulovat. Ve skladech jsou využívány



vysokozdvížené vozíky Linde a Toyota s nosností od 3 do 5 tun. Pro společnost jsou přínosem zejména díky své schopnosti plynule manipulovat s nákladem v malých prostorech. Mezi jejich další přednosti patří nízká spotřeba paliva a energie, nízké emise, hlučnost a nízké servisní náklady. Další výhodou je komfort pro řidiče a nenáročné ovládání. Z hlediska bezpečnosti práce je velice důležitý i vynikající výhled do všech stran.



**Obrázek č. 19: Vysokozdvížený vozík Linde**

*Zdroj: zpracováno podle [14]*

**Ruční paletové vozíky** – tyto vozíky se používají především pro přepravu materiálu na kratší vzdálenosti. Mezi základní vlastnosti těchto vozíků patří jednoduché ovládání a dlouhá životnost. Nosnost je mezi dvěma až třemi tunami.

**Tahač s přívěsem** – tzv. vlak pro zásobování montážních linek. V rámci CSA se tyto tahače využívají pro celý výrobní proces. Jejich úkolem je rozvoz materiálu ze skladu na jednotlivá montážní střediska. Díky možnosti připojení většího počtu přívěsů lze jejich ložné plochy libovolně měnit. To přispívá k flexibilní a hospodárné překládce zboží.

## **8 ZHODNOCENÍ LOGISTICKÝCH PROCESŮ A NÁVRH MOŽNÝCH ŘEŠENÍ**

Poslední kapitola diplomové práce je zaměřena na hodnocení logistických činností, které v podniku CSA v současnosti probíhají. V této části jsou navržena možná řešení některých procesů.

Společnost v oblasti výroby a logistiky využívá dlouhodobě prověřené postupy, které jsou postaveny na různých technologiích a metodách popsanych v předchozích kapitolách. Podnik se zaměřuje na co nejvyšší kvalitu svých výrobních procesů a z toho vyplívají nejen vysoké standardy kvality výrobků, ale i vysoké nastavení hodnot ochrany životního prostředí a bezpečnosti práce. Což je zřejmé na příkladu pohybu materiálu pomocí štítků Kanban, techniky 6S, která se snaží eliminovat plýtvání na pracovišti, nebo systému prevence vad Poka-Yoke. V tomto ohledu je zde velice málo prostoru pro změny.

Po bližším seznámení s podnikem a jednotlivými logistickými procesy, které v podniku probíhají, budou navržena následující řešení:

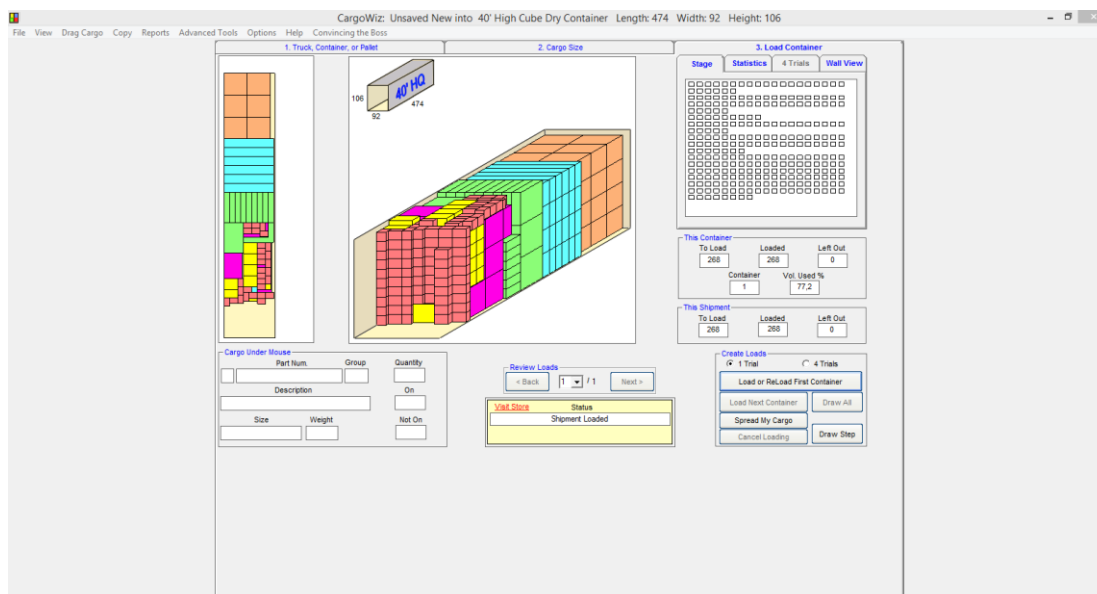
- Uplatnění softwaru při plánování nakládky.
- Uplatnění systému čteček čárových kódů ve skladu.
- Využití softwaru pro snížení nákladů na přepravu na dovoz materiálu.

### **8.1 Využití softwaru při plánování nakládky**

Aktuálně se příprava hotových výrobků na expedici v rámci společnosti plánuje manuálně nebo za pomoci programu MS Excel. Program MS Excel je momentálně dostačující nástroj, který se dokáže přizpůsobit každému logistickému procesu v podniku, ale např. pro dosažení lepšího vytižení vozidel, by bylo výhodné využití některého ze specializovaných softwarů. Softwary na plánování nakládky kamionů by umožnili například vytvoření složitějších kombinací pro rozložení palet na návěsu, efektivnější plánování nakládek podle objemu nebo podle jednotlivých rozměrů vozidel.

Ve spojení s těmito požadavky se jeví jako nejzajímavější následující produkty. Jako první musí být zmíněn program „CargoWiz“, mezi jehož největší výhody patří zejména možnost bezplatného vyzkoušení a jednoduché ovládání. Tento software dokáže obsluhovat i průměrně schopný člověk bez jakéhokoliv proškolení. Ovládání programu je bezproblémové a člověk jen postupuje podle stanovených kroků. Uživatelsky je plánování nakládky přehledně

rozděleno do tří fází, přičemž program nedovolí uživateli přejít do další fáze, dokud není splněna předchozí. V první fázi se vybírá přepravní jednotka. Ta je zde definována třemi rozměry – délkou, šířkou a výškou. V další fázi dochází k výběru palet k nakládce. Tato fáze obsahuje seznam palet, zadaný buď manuálně či získaný ze zdrojové tabulky MS Excel (s rozměry a popisem) a souhrnná data ohledně všech palet, kde jsou zobrazeny informace o počtu kusů, počtu druhů, jejich celkový objem v m<sup>3</sup> a jejich celková hmotnost v kilogramech. Také je zde zobrazen předběžný počet návěsů, které bude potřeba k naložení daného počtu palet. Poslední fáze pak zobrazí grafických a statistických výstupů o nakládce.



**Obrázek č. 20: grafický výstup z programu CargoWiz**

*Zdroj: vlastní zpracování*

Jako nevýhodou tohoto programu se jeví jazyková dostupnost, protože program je možné ovládat pouze se znalostí anglického, německého, portugalského nebo španělského jazyka. Podle aktuální nabídky je cena tohoto softwaru 747 USD za licenci.

Další možností je využití programu EasyCargo. V tomto programu probíhá plánování nakládky v jednom kroku, kdy se přímo znázorňují jednotlivé položky a zároveň se zobrazuje plán nákladového prostoru. Jedním kliknutím je zde možno přidávat typ nákladu a upravovat rozměry a hmotnost. Nastavit v tomto programu lze i využití jedné palety pro nakládku více odběratelů, tzv. sdílení jedné palety. Stejně jako u programu CargoWiz nabízí tento software možnost vkládat data pomocí MS Excel. Tento program bohužel funguje na online bázi, tudíž práce s ním vyžaduje trvalé připojení k internetu. Produkt EasyCargo nabízí možnost prvních deset dní využívat všechny funkce zcela zdarma, následně je ovšem nutné si zakoupit licenci, která podle aktuální nabídky vyjde na 977 Kč na měsíc, v případě roční licence na 9 770 Kč.

Zakoupenou licenci může využívat libovolné množství uživatelů v rámci podniku, nikoli však současně. Podle posledních trendů bylo ovládání aplikace navrženo i pro tablet iPad.



**Obrázek č. 21: Optimální rozložení nákladu v programu EasyCargo**

*Zdroj: vlastní zpracování*

Tyto typy programů jsou efektivnější než MS Excel nebo ruční plánování, protože umožňují přesné plánování expedice ze skladu, určují konkrétní typ návěsu – vozidla, pro potřebu daného zboží a tím minimalizují náklady na přepravu a maximalizují objem přepraveného zboží. Z těchto důvodů jsou tedy mnohem výhodnější a záleží tedy na rozhodnutí managementu, zda se rozhodnou je vyzkoušet v praxi. Jejich pořízení by pro podnik znamenalo investici, ale vzhledem k objemům, které by byly plánovány prostřednictvím jednoho z těchto programů, by se jednalo o zanedbatelnou částku.

## **8.2 Využití systému čteček čárových kódů ve skladu**

Společnost již tyto systémy využívá ve výrobním procesu, kdy po finální montáži každého produktu musí operátor ve výrobě načíst čárový kód prostřednictvím příslušné čtečky. Zavedením tohoto systému do skladovacích prostorů společnosti, by se docílilo zrychlení procesu naskladnění nového materiálu. Skladník by nemusel chodit z místa na místo a zadávat data do počítače manuálně. Stejným způsobem by se zefektivnil i proces vyskladnění potřebného materiálu do výroby.

Dalším přínosem zavedení čárových kódů je rychlejší a přesnější identifikace materiálu a zboží. Používáním snímačů čárových kódů dojde ke snížení chybovosti v důsledku ručního

zadávat dat do systému a zaměstnanec společnosti bude moci v jakémkoliv okamžiku zjistit detailní stav zásob na skladě.

Zavedení systému čárových kódů rovněž přinese výrazné úspory při následných inventurách, které bude možno díky novému jednotnému systému provádět rychle a přesně. Načtené informace lze totiž odesílat ke zpracování přímo do systému a celý proces tak probíhá pouze s datovým zpracováním.

### **8.3 Využití softwaru pro snížení nákladů na dovoz materiálu**

Společnost CSA využívá pro přepravu nakoupeného materiálu služby externích logistických společností. Tito dopravci jsou již nasmlouváni a ceny jsou rámcově dohodnuté předem. Ty však ne vždy odpovídají situaci na trhu přepravy. A právě v této oblasti je možné vylepšit cenovou politiku, a to zavedením SW, který informuje a vyhledává nabídku volných přepravních kapacit a na druhé straně nabízí i přepravní možnosti po celé Evropě.

Ze všech dostupných produktů byl vybrán program společnosti RaalTrans, která poskytuje informační služby o dopravě již dvacet pět let. Tato společnost provozuje spediční databanku RAALTRANS, kterou využívá více než 16 000 dopravců a přepravníků. Denně v databance přibývá více než 150 000 nových položek.<sup>63</sup> Tento program využívá většina velkých firem zabývajících se dopravou v ČR.

Databanka RAALTRANS je dostupná ve čtyřech verzích. Základní verze „Vnitro CZ“ zahrnuje nabídky začínající a končící na území České republiky. Další verze „Československo“ obsahuje nabídky, které zahrnují pohyb mezi Českou a Slovenskou republikou. K zadávání a prohlížení nabídek začínajících a končících mimo ČR slouží verze „Euro“. Poslední verze „Global“ obsahuje mezinárodní i vnitrostátní nabídky. Každá z verzí má dvě podoby - s kilometrovníkem nebo bez něj. Verze s kilometrovníkem umožňují navíc prohlížet vybrané trasy, včetně výpočtu nákladů, času jízdy a mýtného, zobrazit přehledný itinerář vypočtené trasy.

---

<sup>63</sup> *RaalTrans: Spediční databanka* [online]. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <http://www.raal.cz/cs>

Následující tabulka obsahuje ceny a měsíční paušály jednotlivých verzí:

**Tabulka č. 6: Ceny programu společnosti RaalTrans**

Verze	Cena		Měsíční paušál
	bez kilometrovníku	s kilometrovníkem	
"Vnitro CZ"	3 900 Kč	4 900 Kč	500 Kč
"Československo"	5 900 Kč	6 900 Kč	600 Kč
"EURO"	7 900 Kč	9 900 Kč	880 Kč
"GLOBAL"	8 900 Kč	10 900 Kč	880 Kč

*Zdroj: upraveno podle [15]*

Společnost RaalTrans také nabízí možnost třiceti denního zkušebního provozu. Po uplynutí této doby se zájemce může rozhodnout, zda cenu programu doplatí a databázi tak bude využívat nadále nebo spolupráci se společností ukončí.

Společnost CSA by dále mohla databanku využívat i následujícím způsobem:

- Jako informační zdroj aktuálních cen na trhu přepravy, kdy databanka zobrazuje cenové nabídky od velkého množství přepravních společností a tím informuje o ceně (v případě že v některých oblastech Evropy se hromadí volné kamiony, tak cena přepravy je tlačena dolů a společnost může získat informaci pro sjednání lepší ceny přepravy).
- Získávání informací o volných přepravních kapacitách, o možných budoucích schválených dopravcích, ale také o přepravních společnostech, s kterými by byla možná spolupráce ve formě slučování dodávek z jednotlivých oblastí.

## ZÁVĚR

V současné době se problematice logistiky dostává značné míry pozornosti. Příčinu je možné spatřovat v globalizaci světového trhu, v neustálém rozvoji informačních a komunikačních technologií a také v zaměření podniků na oblast kvality a spokojenosti zákazníků. Z logistiky se postupně vyvinula oblast, ve které dnešní výrobní podniky mohou dosahovat značných úspor nákladů. Také se jedná o činnost, která má velký vliv na spokojenost zákazníků a tím na objemy prodeje. Z toho pramení fakt, že pokud chce být firma na svém trhu úspěšná a konkurenceschopná, musí zvolit takový koncept řešení logistických procesů, který bude v souvislosti s její činností nejvíce efektivní.

V první kapitole této práce je uvedeno, že logistika se zabývá procesem plánování, organizování a řízením toku materiálu, ale i skladováním zboží a poskytováním služeb. Nedílnou součástí logistických procesů je také využívání informačních a komunikačních systémů, jenž přispívají k hlavnímu cíli logistiky, kterým je snaha o zajištění koordinace potřebného materiálu požadované kvality s přesně daným místem a časem.

Cílem této práce bylo analyzovat podnikovou logistiku ve společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika, s.r.o., dále identifikovat její slabá místa a na závěr navrhnout vhodná doporučení ke zlepšení logistiky tak, aby to vedlo v konečném důsledku ke zlepšení celkové ekonomické situace u firmy.

Práce byla strukturována do dvou částí, kde první polovina práce vymezuje teoretické pojmy z oblasti logistiky a druhá, praktická část, čerpá z interních dokumentů vybrané společnosti.

Praktická část obsahovala celkem čtyři kapitoly. V první kapitole byla společnost CSA představena a také zde byla zobrazena její organizační struktura. Další kapitola se zaměřovala na proces výroby ve vybrané společnosti. Také zde bylo popsáno plánování výroby a metody, které podnik ve výrobním procesu využívá. Konkrétními metodami jsou Kanban, Poka-Yoke, vizuální management a metoda 6S. V předposlední kapitole byly uvedeny logistické procesy, které probíhají v rámci společnosti. Byla zde popsána externí i interní logistika a provedeno hodnocení efektivnosti řízení zásob v podniku.

Předmětem poslední kapitoly praktické části byly návrhy na zlepšení logistických procesů spolu s jejich hodnocením. Byly zde identifikovány celkem tři oblasti, ve kterých by mohlo dojít k určitému zlepšení. V první oblasti šlo o využití výkonnějšího softwaru, pomocí kterého by mohlo dojít k efektivnějšímu plánování nakládky. Dále byly navrženy programy s názvem Easy Cargo a CargoWiz. Druhá oblast se zabírala rozšířením systému čteček čárových kódů do skladu. V poslední oblasti byl navrhnout software společnosti RaalTrans, který by mohl znamenat snížení nákladu v oblasti přepravy materiálu.



## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] DONALD J. BOWERSOX, DAVID J. CLOSS, M. BIXBY COOPER., Supply chain logistics management. 2. ed. London: McGraw-Hill, 2007. ISBN 0071254145.
- [2] DANĚK, Jan. Logistické systémy. 1. vyd. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 2006. ISBN 80-248-1017-4.
- [3] DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. Logistika: procesy a jejich řízení. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.
- [4] GROS, Ivan. Logistika. Vyd. 1. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2
- [5] KUBÍČKOVÁ, Lea. Obchodní logistika. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. ISBN 80-7157-952-1.
- [6] LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. Logistika. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
- [7] PERNICA, Petr. Logistický management: teorie a podniková praxe. Vyd. 1. Praha: Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6.
- [8] PERNICA, Petr. Logistika (základy). Vyd. 1. Praha: VŠE v Praze, 1991. ISBN 80-7079-158-6
- [9] SIXTA, Josef a Václav MACÁT. Logistika: teorie a praxe. Vyd.1. Brno: CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0573-3
- [10] SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.
- [11] ŠTŮSEK, Jaromír. Řízení provozu v logistických řetězcích. Vyd. 1. V Praze: CH. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-534-6.

## INTERNETOVÉ ZDROJE

- [12] Cooperstandard.com [online]. [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <http://www.cooperstandard.com/fuel-brake-delivery-systems/fuel-brake-products>
- [13] Cooperstandard.com [online]. [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <http://www.cooperstandard.com/about-us>
- [14] *Linde-mh.cz* [online]. [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://www.linde-mh.cz/katalog.asp>
- [15] *RaalTrans: Ceník verzí* [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://www.raal.cz/cs/objednavka>
- [16] *RaalTrans: Spediční databanka* [online]. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <http://www.raal.cz/cs>
- [17] Výroční zpráva společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. (2015) [online]. [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=45109254&subjektId=648853&spis=721248>
- [18] Výroční zprávy společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. (2010–2015)
- [19] Závěrečná zpráva EIA: Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o.: *Výrobní hala Cooper-Standard Bystřice - technologie* [online]. 2016 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: [http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_VYS845](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_VYS845)

## **SEZNAM PŘÍLOH**

*Příloha 1: Rozvaha 2010-2015 (v tis. Kč) společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o.*

*Příloha 2: Výkaz zisku a ztráty 2010-2015 (v tis. Kč) společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o.*

*Příloha 3: Informační lístky využívané ve výrobním procesu*

**Příloha 1: Rozvaha 2010-2015 (v tis. Kč) společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o.**

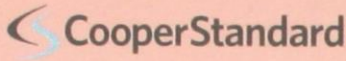
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
	<b>AKTIVA CELKEM</b>	916 850	1 108 252	1 280 733	1 801 616	2 103 390	1 201 252
B.	<b>Dlouhodobý majetek</b>	308 595	292 523	279 914	316 346	298 712	321 080
B. I.	<b>Dlouhodobý nehmotný majetek</b>	191	126	0	0	0	182
B. II.	<b>Dlouhodobý hmotný majetek</b>	308 404	292 397	279 914	316 346	298 712	320 898
B. II. 1.	Pozemky	3 733	3 733	3 733	3 733	4 894	4 895
	2. Stavby	199 670	194 680	189 363	185 257	179 926	178 482
	3. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	101 403	86 009	75 304	72 133	42 669	135 177
	7. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	3 598	6 587	8 960	53 418	68 707	299
	8. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	0	1 388	2 554	1 805	2 516	2 045
B. III.	<b>Dlouhodobý finanční majetek</b>	0	0	0	0	0	0
C.	<b>Oběžná aktiva</b>	481 020	727 114	949 148	1 465 764	1 795 878	877 252
C. I.	<b>Zásoby</b>	104 907	121 250	122 795	193 902	236 192	108 874
C. I. 1.	Materiál	46 258	40 819	37 977	91 158	107 369	36 811
	2. Nedokončená výroba a polotovary	45 705	65 536	67 092	67 145	87 305	55 862
	3. Výrobky	11 041	13 372	16 359	21 142	22 759	12 695
	6. Poskytnuté zálohy na zásoby	1 903	3 523	1 367	14 457	18 759	3 306
C. II.	<b>Dlouhodobé pohledávky</b>	0	10 042	13 909	29 132	19 481	21 962
C. III.	<b>Krátkodobé pohledávky</b>	362 676	316 511	257 876	321 627	381 414	467 131
C. III. 1.	Pohledávky z obchodních vztahů	356 318	303 084	237 147	313 685	349 205	409 150
	6. Stát - daňové pohledávky	490	10 141	0	2 366	19 707	20 507
	7. Krátkodobé poskytnuté zálohy	5 586	2 235	2 056	3 157	2 591	2 782
	8. Dohadné účty aktivní	279	1 051	18 673	2 419	9 782	34 207
	9. Jiné pohledávky	3	0	0	0	129	485
C. IV.	<b>Krátkodobý finanční majetek</b>	13 437	279 313	554 568	921 103	1 158 791	279 485
C. 1.	Peníze	151	192	82	139	181	252
	2. Účty v bankách	13 286	279 119	554 486	920 964	1 158 610	279 233
D. I.	<b>Časové rozlišení</b>	127 235	88 615	51 671	19 506	8 800	2 920
D. 1.	Náklady příštích období	127 235	88 615	51 671	19 506	9 800	2 920

		2010	2011	2012	2013	2014	2015
	<b>PASIVA CELKEM</b>	916 850	1 108 252	1 280 733	1 801 616	2 103 390	1 201 252
A.	<b>Vlastní kapitál</b>	353 063	535 756	804 345	1 112 894	1 412 066	530 851
A. I.	<b>Základní kapitál</b>	250 100	250 100	250 100	250 100	250 100	250 100
A. II.	<b>Kapitálové fondy</b>	0	0	0	0	0	0
A. III.	<b>Fondy ze zisku</b>	25 010	25 010	25 010	25 010	25 010	25 010
A. III. 1.	Zákonný rezervní fond	25 010	25 010	25 010	25 010	25 010	25 010
2.	Statutární a ostatní fondy	0	0	0	0	0	0
A. IV.	<b>Výsledek hospodaření minulých let</b>	35 496	77 954	260 645	529 235	837 784	0
A. IV. 1.	Nerozdělený zisk minulých let	35 496	77 954	260 645	529 235	837 784	
2.	Neuhrazená ztráta minulých let	0	0	0	0	0	
A. V.	<b>Výsledek hospodaření běžného účetního období (+/-)</b>	42 457	182 692	268 590	306 549	299 172	255 741
B.	<b>Cizí zdroje</b>	563 787	572 496	476 388	688 722	670 946	649 326
B. I.	<b>Rezervy</b>	59 123	114 148	131 912	215 342	134 006	163 582
4.	Ostatní rezervy	59 123	114 148	131 912	215 342	134 006	163 582
B. II.	<b>Dlouhodobé závazky</b>	40	0	0	0	0	0
10.	Odložený daňový závazek	40	0	0	0	0	0
B. III.	<b>Krátkodobé závazky</b>	327 549	455 942	343 709	473 380	536 938	485 744
B. 1.	Závazky z obchodních vztahů	141 858	300 674	212 607	262 334	374 029	399 937
2.	Závazky - ovládající a řídicí osoba	0	0	0	0	0	0
5.	Závazky k zaměstnancům	13 361	13 848	14 080	13 473	19 182	18 697
6.	Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	7 239	7 722	7 079	7 667	10 897	10 315
7.	Stát - daňové závazky a dotace	900	4 391	6 122	46 976	26 587	5 512
10.	Dohadné účty pasivní	164 191	129 307	103 821	142 930	106 243	51 283
11.	Jiné závazky	0	0	0	0	0	0
B. IV.	<b>Bankovní úvěry a výpomoci</b>	177 075	2 406	767	0	0	0
2.	Krátkodobé bankovní úvěry	177 075	2 406	767	0	0	0
<b>C. I.</b>	<b>Časové rozlišení</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20 378</b>	<b>21 075</b>
1.	Výdaje příštích období	0	0	0	0	0	0
2.	Výnosy příštích období	0	0	0	0	20 378	21 075

**Příloha 2: Výkaz zisku a ztráty 2010-2015 (v tis. Kč) společnosti Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o.**

		2010	2011	2012	2013	2014	2015
I.	Tržby za prodej zboží	0	0	0	0	0	0
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	0	0	0	0	0	0
<b>II.</b>	<b>Výkony</b>	<b>2 414 042</b>	<b>2 832 565</b>	<b>2 852 732</b>	<b>2 925 803</b>	<b>3 425 448</b>	<b>3 491 359</b>
II. 1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	2 467 940	2 809 223	2 845 912	2 916 492	3 289 543	3 530 515
2.	Změna stavu zásob vlastní činnosti	-54 300	23 336	6 820	9 311	20 832	-40 715
3.	Aktivace	402	6	0	0	115 073	1 559
<b>B.</b>	<b>Výkonová spotřeba</b>	<b>1 906 337</b>	<b>2 228 236</b>	<b>2 185 703</b>	<b>2 243 992</b>	<b>2 762 156</b>	<b>2 720 851</b>
B. 1.	Spotřeba materiálu a energie	1 612 687	1 901 580	1 891 061	1 937 847	2 437 258	2 334 635
B. 2.	Služby	293 650	326 656	294 642	306 145	324 898	386 216
+	<b>Přidaná hodnota</b>	<b>507 705</b>	<b>604 329</b>	<b>667 029</b>	<b>681 811</b>	<b>663 292</b>	<b>770 508</b>
<b>C.</b>	<b>Osobní náklady</b>	<b>251 828</b>	<b>275 945</b>	<b>274 767</b>	<b>299 057</b>	<b>334 275</b>	<b>376 355</b>
C. 1.	Mzdové náklady	185 773	201 550	201 439	219 056	244 117	272 228
C. 3.	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	62 009	67 976	67 621	73 976	82 165	90 719
C. 4.	Sociální náklady	4 046	6 419	5 707	6 025	7 993	13 408
D.	Daně a poplatky	325	321	351	367	368	392
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	36 883	34 323	32 030	28 254	28 137	29 219
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	146	233	24	0	14 345	9 885
F.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu	2 672	383	1 384	140	22 624	9 263
F. 1.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	2 672	383	1 384	140	22 624	4
G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období	16 850	63 393	24 566	79 616	-71 837	16 780
IV.	Ostatní provozní výnosy	30 119	185 712	1 176 101	1 103 542	1 174 981	1 521 746
H.	Ostatní provozní náklady	126 869	224 122	1 197 644	1 128 544	1 162 989	1 504 048
*	<b>Provozní výsledek hospodaření</b>	<b>102 593</b>	<b>191 787</b>	<b>312 412</b>	<b>249 375</b>	<b>376 062</b>	<b>366 082</b>
X.	Výnosové úroky	2	11	24	23	17	6
N.	Nákladové úroky	13 654	1 507	4 607	3 751	4 361	4 325
XI.	Ostatní finanční výnosy	38 652	49 315	19 976	110 972	34 797	32 051
O.	Ostatní finanční náklady	73 100	52 302	48 074	10 630	38 111	74 952
*	<b>Finanční výsledek hospodaření</b>	<b>-48 100</b>	<b>-4 483</b>	<b>-32 681</b>	<b>96 614</b>	<b>-7 532</b>	<b>-47 047</b>
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	9 832	4 632	11 141	37 440	69 358	63 294
Q. 1.	- splatná	12 064	14 694	15 008	52 663	59 707	65 775
Q. 2.	- odložená	-2 232	-10 062	-3 867	-15 223	9 651	-2 481
**	<b>Výsledek hospodaření za běžnou činnost</b>	<b>44 661</b>	<b>182 672</b>	<b>268 590</b>	<b>308 549</b>	<b>299 172</b>	<b>255 741</b>
*	<b>Mimořádný výsledek hospodaření</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
***	<b>Výsledek hospodaření za účetní období +/-</b>	<b>44 661</b>	<b>182 672</b>	<b>268 590</b>	<b>308 549</b>	<b>299 172</b>	<b>255 741</b>
****	<b>Výsledek hospodaření před zdaněním +/-</b>	<b>54 493</b>	<b>187 304</b>	<b>279 731</b>	<b>345 989</b>	<b>368 530</b>	<b>319 035</b>

**Příloha 3: Informační lístky využívané ve výrobním procesu**

 Cooper-Standard Automotive  
Česká republika s.r.o.

**ZADRŽENO - NESHODNÝ VÝROBEK**

---

Číslo výkresu: \_\_\_\_\_

Číslo-FORS: \_\_\_\_\_

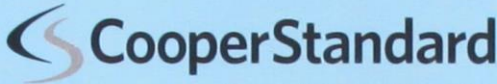
Číslo dodávky: \_\_\_\_\_ Množství: \_\_\_\_\_

Druh vady: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Jméno/podpis: \_\_\_\_\_

Další opatření:  Repase  
 Likvidace  
 Vrátit dodavateli

Dodavatel: \_\_\_\_\_  
d 1145\_2

 Cooper-Standard Automotive  
Česká republika s.r.o.

**NEDOKONČENÁ VÝROBA**  
Rozpracovaná výroba

---

Číslo-FORS: \_\_\_\_\_

Číslo dodávky: \_\_\_\_\_

Číslo operace: \_\_\_\_\_ Počet kusů: \_\_\_\_\_

Popis, co bylo naposledy provedeno: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Popis, co je nutno dodělat: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Datum: ..... Středisko / pracoviště: .....

d 1145\_6 Jméno / podpis: \_\_\_\_\_