

# Optimalizace řízení zásob ve firmě XY

Nelly Váňová

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

Vyšší odborná škola ekonomická  
akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Nelly VÁŇOVÁ**  
Osobní číslo: **M090404**  
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Finanční řízení podniku**

Téma práce: **Optimalizace řízení zásob ve firmě XY**

Zásady pro vypracování:

### Úvod

#### I. Teoretická část

- **Prostudujte literaturu se vztahem ke zvolenému tématu.**

#### II. Praktická část

- **Uvedte základní charakteristiku firmy.**
- **S využitím odborné literatury posuďte řízení zásob ve firmě.**
- **Vyhodnoťte vývoj stavu vybraných druhů zásob.**
- **Navrhněte doporučení ke zlepšení systému řízení zásob.**

### Závěr

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:


- [1] EMMET, Stuart, 2008. Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu. 1. vydání. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [2] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2000. Řízení výroby. 2. vydání. Praha: Grada. ISBN 80-7169-955-1.
- [3] KAVAN, Miroslav, 2002. Výrobní a provozní management. 1. vydání. Praha: Grada. ISBN 80-7169-211-5.
- [4] LUKOSZOVÁ, Xenie, 2002. Nákup a jeho řízení. 1. vydání. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0174-6.
- [5] PRECLÍK, Vratislav, 2006. Průmyslová logistika. 1. vydání. Praha: Nakladatelství ČVUT. ISBN 80-01-03449-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Tomáš Dudák**  
EXT.  
Datum zadání bakalářské práce: **16. března 2012**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **27. dubna 2012**

Ve Zlíně dne 6. dubna 2012

  
PaedDr. Josef Rydlo  
zast. děkanka



  
Ing. Eva Heczková, Ph.D.  
zast. ředitel ústavu

# PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby<sup>1</sup>;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému;
- na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3<sup>2</sup>;
- podle § 60<sup>3</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

---

<sup>1</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

- (1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.
- (2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
- (3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

- (3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

- podle § 60<sup>4</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

- jsem bakalářskou práci zpracoval/a samostatně a použité informační zdroje jsem citoval/a;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně .....

.....

---

<sup>4</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Předmětem této bakalářské práce je optimalizace řízení zásob ve firmě XY a to u vybraných druhů plastových výrobků. Teoretická část obsahuje informace čerpané z odborné literatury a je tak shrnutím dostupných informací a poznatků týkajících se charakteristiky zásob, jejich členění a oceňování, řízení a optimalizaci, logistiky, skladování. V praktické části práce je popsána společnost. Dále se bakalářská práce zaměřuje na skladové hospodářství a jeho řízení. Účelem práce je uplatnit teoretické poznatky z problematiky řízení zásob v praxi, analyzovat vývoj stavu zásob a určit optimální řešení řízení zásob.

Klíčová slova: sklady, skladování, logistika, zásoby, řízení zásob, optimalizace zásob, doba obratu, rychlost obratu

## **ABSTRACT**

The subject of this thesis is optimization of inventory control XY Company for selected types of plastic products. The theoretical part contains information drawn from literature and it is a summary of information and knowledge such as characteristics of inventory, their classification and valuation, control and optimization, logistics and warehousing. In the practical part of this work is described the company. Then thesis is focused on warehousing and its control. The purpose of this work is to apply theoretical knowledge of the problem of inventory control in practice, to analyze the development of inventories and determine the optimal solution for inventory control.

Keywords: warehouse, warehousing, logistics, inventory, inventory control, optimization of inventory, turnover time, stock turnover

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto cestou bych chtěla poděkovat Bc. Janě Ryškové za její cenné rady, poskytnuté informace a odborné připomínky k mé bakalářské práci a také za čas, který mi věnovala při zpracovávání.

# OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>12</b>
<b>1 SKLADY A SKLADOVÁNÍ.....</b>	<b>13</b>
1.1 DRUHY SKLADŮ.....	14
1.1.1 Sklady podle funkce v zásobovacím systému.....	14
1.1.2 Sklady podle provozní funkce .....	14
1.1.3 Sklady podle provedení .....	14
1.1.4 Sklady podle stupně centralizace .....	15
1.1.5 Sklady podle stanoviště .....	15
1.1.6 Sklady podle stupně mechanizace.....	15
1.2 SKLADOVÉ OPERACE.....	15
1.3 ROZMÍSTĚNÍ SKLADŮ .....	16
1.4 OBALY .....	17
1.4.1 Balení.....	17
1.4.2 Funkce obalů.....	18
1.4.3 Rozdělení obalů.....	18
<b>2 ZÁSoby.....</b>	<b>20</b>
2.1 DRUHY ZÁSOb .....	20
2.1.1 Druhy zásob dle funkce .....	20
2.1.2 Druhy zásob podle stupně zpracování.....	22
2.1.3 Druhy zásob podle použitelnosti.....	22
2.2 NÁKLADY NA ZÁSObY.....	22
2.2.1 Náklady spojené s pořízením zásob .....	22
2.2.2 Náklady udržování zásob.....	23
2.2.3 Náklady z nedostatku pohotových zásob .....	23
2.2.4 Náklady na zpracování informace potřebné pro funkci skladního systému .....	23
2.3 OCEŇOVÁNÍ ZÁSOb.....	23
2.3.1 Metoda FIFO.....	24
2.3.2 Metoda LIFO .....	24
2.3.3 Vážený průměr .....	24
<b>3 ŘÍZENÍ ZÁSOb.....</b>	<b>25</b>
3.1 UKAZATELE HODNOCENÍ ZÁSOb .....	26
3.2 PRŮMĚRNÁ VÝŠE NEDOKONČENÉ VÝROBY .....	27
3.3 PRŮMĚRNÁ VÝŠE HOTOVÝCH VÝROBKŮ .....	27
3.4 PROCES ŘÍZENÍ ZÁSOb.....	28
3.4.1 Strategické řízení zásob .....	28
3.4.2 Operativní řízení zásob .....	28
3.5 OPTIMALIZACE ZÁSOb .....	28
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>30</b>
<b>4 PŘEDSTAVENÍ FIRMY XY.....</b>	<b>31</b>
4.1 HISTORIE FIRMY .....	31



4.2	POLITIKA KVALITY .....	31
4.3	VÝZKUM A VÝVOJ.....	32
4.4	VÝROBKY.....	32
4.5	ZÁKAZNÍCI .....	33
4.6	INFORMAČNÍ SYSTÉM IFS.....	34
<b>5</b>	<b>SKLADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ .....</b>	<b>35</b>
5.1	VÝROBA.....	36
	5.1.1 Balení.....	37
5.2	PŘÍJEM .....	37
5.3	NESHODA .....	39
5.4	SKLADOVÁNÍ.....	41
	5.4.1 Skladování surovin a obalového materiálu.....	41
	5.4.2 Skladování polotovarů.....	41
	5.4.3 Skladování hotových výrobků .....	41
5.5	EXPEDICE .....	41
	5.5.1 Nakládka zboží.....	42
<b>6</b>	<b>ŘÍZENÍ ZÁSOB.....</b>	<b>43</b>
6.1	VÝVOJ STAVU ZÁSOB .....	43
	6.1.1 Vývoj stavu zásob polotovarů 412, 413 .....	44
	6.1.2 Vývoj stavu zásob hotových výrobků 511, 512, 513, 514, 526.....	46
6.2	STANOVENÍ OPTIMÁLNÍ VÝŠE ZÁSOB .....	53
6.3	UKAZATELÉ EFEKTIVNOSTI .....	61
6.4	VLIV OPTIMALIZACE ZÁSOB NA EKONOMICKOU SITUACI FIRMY .....	63
6.5	ZHODNOCENÍ A NÁVRH DOPORUČENÍ V SYSTÉMU ŘÍZENÍ ZÁSOB .....	63
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>65</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>67</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>69</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>70</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>71</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ.....</b>	<b>72</b>

## ÚVOD

V dnešní době jsou podniky pod neustálým tlakem a ocitají se proto často v nelehké situaci. Na trhu existuje velké konkurenční prostředí, kde jednotliví konkurenti chtějí dosahovat co nejvyššího zisku, zvyšovat svůj tržní podíl na trhu a vybudovat si dobré jméno firmy. Aby podnik dosahoval co nejlepších výsledků a obstál v konkurenčním prostředí, tak by se měl odlišovat od svých konkurentů, měl by neustále sledovat tržní prostředí, ve kterém se pohybuje, investovat do inovací, moderních technologií, rozvoje a výzkumu a minimalizovat náklady.

Zásoby v podniku vážou vysokou míru kapitálu, který by mohl být využit jinak a efektivněji. Ovlivňují hospodářský výsledek a je na každé firmě, jak se o ně stará. Trendem je snižování zásob na skladech a neustálé zefektivňování práce. V podniku by mělo být vyráběno takové množství výrobků, aby jej bylo možné prodat. Pokud to není dodržováno, tak dochází k přezásobování a k vázání finančních prostředků. Když dojde k takovéto situaci, tak to firma řeší. Většinou dochází k jejich prodeji, ovšem za delší časový úsek. V lepším případě za nákupní cenu, v horším dochází k prodeji se ztrátou, tedy za cenu nižší než prodejní. Pokud firmě na skladě zůstanou zásoby delší dobu a stanou se téměř neprodejnými, je nutné snížení jejich stavů vyprodáním za cenu pod náklady nebo vrácením do výroby jako materiál k použití pro další výrobu. Aby nedocházelo k přebytkům, případně nedostatkům zásob, stanovuje se optimální výše zásob pomocí daných ukazatelů.

Tato bakalářská práce se bude zabývat problematikou optimalizace řízení zásob ve firmě XY. U vybraných skupin zásob bude provedena analýza vývoje stavu zásob. Dále budou spočítány u těchto skupin ukazatele efektivnosti. Pro podrobnější analýzu a výpočty se bude věnovat třinácti druhům zásob, jež jsou zástupci ze skupiny zásob hotových výrobků. U těchto druhů zásob bude provedena podrobnější analýza a stanovení jejich optimální výše. Dále se bude zabývat, jaký je vliv zásob na ekonomickou situaci firmy, a budou navržena možná řešení pro optimalizaci zásob.

Bakalářská práce je rozdělena do čtyř částí a to: úvodu do problematiky řízení zásob, dále teoretické části, kde jsou shrnuty poznatky z odborné literatury, které jsou využity v praktické části. Je zde uvedena teorie skladů a skladování, druhy zásob a jejich oceňování, řízení zásob a jejich optimalizace. Třetí část je část praktická, kde je představena firma a její výrobky, dále se zabývá vývojem stavu zásob, efektivností a optimalizací. Uvádí se zde možná řešení v podobě výpočtů a grafů. Poslední částí je závěr,

kde je stručné shrnutí celé práce s doporučeními k dané problematice. Závěrem je uvedena literatura, ze které bylo čerpáno.

Veškeré informace pro výpočty a analýzy byly čerpány z programu IFS, jež slouží pro evidenci veškerých toků ve firmě.

# **I TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 SKLADY A SKLADOVÁNÍ

Skladování je nedílnou součástí každého logistického systému. Má neopomenutelný podíl na zajišťování potřebné úrovně zákaznického servisu a to při co možná nejnižších nákladech pro podnik. Skladování tedy můžeme definovat jako tu část podnikového logistického systému, jenž nám zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku, mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby. Pro management má ten význam, že poskytuje informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladových produktů. Manažeři by měli znát metody, pomocí kterých lze zlepšit skladový výkon a strategie pro optimální rozmístění skladových kapacit a docílit tak efektivního řízení skladových procesů. (Lambert et al., 2005)

Ve skladech probíhá manipulace s většinou produktů ve čtyřech cyklech (příjemka, uskladnění, expedice a nakládka). Existují dva typy zásob, které podnik potřebuje uskladnit: suroviny, součástky a díly (fáze zásobování) a hotové výrobky (fáze distribuce). Kromě toho může mít podnik ještě zásoby zboží ve výrobě a zásoby materiálu určených k likvidaci nebo recyklaci, ovšem tyto zásoby však u většiny podniků představují malý podíl z celkových zásob. (Lambert et al., 2005)

Neustále se klade otázka o nutnosti skladů. Ty totiž pro provozovatele představují vysokou nákladovou položku a odporuje obecné představě dynamického toku zboží. Ovšem v dnešní době je chování zákazníků takové, že se nelze bez skladů obejít a to především z důvodů množstevního vyrovnání přísunu a odsunu zásob. Čím lépe je navzájem sladěno řízení přítoku a odtoku zásob, tím nižší je potřebná skladová zásoba a s nižší průměrnou zásobou a vysokou rychlostí obrátky se pak dá realizovat velký objem prodejů. Ovšem toto sladění se daří jen zřídka, jelikož zákazník se chová iracionálně, nenakupuje to zboží, které právě leží v regálech. Je to dáno především tím, že zákazník má v dnešní době nesrovnatelně větší možnost volby než dříve k uspokojení svých potřeb. To znamená, že k udržení širokého výběru výrobků při trhu odběratele, jehož chování se dá předvídat jen do určité míry, se bez skladových kapacit téměř žádný podnik neobejde kromě podniků vyrábějících na zakázku. (Stehlík et al., 2008)

## 1.1 Druhy skladů

Existuje velké množství různých typů skladů, které dále můžeme dělit podle různých kritérií. Zde uvádím nejčastěji uváděné:

### 1.1.1 Sklady podle funkce v zásobovacím systému

- *obchodní* – velký počet dodavatelů a odběratelů
- *odbytové* – úzký sortiment, zpravidla jeden dodavatel a mnoho odběratelů
- *veřejné a nájemné* – skladování v úplné podobě nebo pronajímání daných skladových kapacit včetně manipulačního zařízení
- *sklady* – charakteristické umístěním na místech velké překládky (přístavy, železniční uzly apod.). Jeho úkolem je přijmout zboží, rozdělit ho a udělat nákladku na dopravní prostředek pro dalšího spotřebitele.
- *konsignační* – odběratel si je zřizuje u dodavatele, odběratel má právo zboží odebírat dle vlastní potřeby, v určitém časovém odstupu za zboží platí a případně upozorňuje na doplnění skladu. Zboží je skladováno na účet a riziko dodavatele.
- *zásobovací sklady výroby* – jsou to zásoby pro výrobu v podniku (Cáderová, 2010)

### 1.1.2 Sklady podle provozní funkce

- *provozní* – tyto sklady jsou charakterizovány základními funkcemi: příjem zboží, skladování, kompletace a expedice
- *poloprovozní* – nemají buď příjem, nebo expedici
- *odlehčovací* – zboží se přesunuje pouze na určitou dobu (Cáderová, 2010)

### 1.1.3 Sklady podle provedení

- *uzavřené* – jsou uzavřené ze všech čtyř stran
- *kryté* – jsou zastřešené, někdy jednu až tři stěny
- *otevřené* – volné skladování zboží na místě k tomu určeném
- *výškové* – uzavřené sklady, jejichž výška dosahuje cca 8 metrů
- *halové* – jednopodlažní sklady s výškou okolo 5 – 6 metrů

- *etážové* – skladová kapacita je rozložena do dvou nebo více podlaží (Cáderová 2010)

#### 1.1.4 Sklady podle stupně centralizace

- *centralizované* – vše je koncentrováno na jednom místě uvnitř jednoho provozu (zásoby, pomocné a provozní materiály, obaly a hotové výrobky)
- *decentralizované* – skladuje se na různých stanovištích v rámci závodu. (Cáderová 2010)

#### 1.1.5 Sklady podle stanoviště

- *vnitřní (interní)* – jsou umístěny uvnitř podniku
- *vnější (externí)* – jsou budovány mimo podnik pro nedostatek místa nebo ke zkrácení vzdálenosti mezi podniky a jejich dodavateli nebo odběrateli (Cáderová 2010)

#### 1.1.6 Sklady podle stupně mechanizace

- *automatizované* – část řízení pohybu zboží a jeho manipulace je zajištěna automaticky, tj. ukládání skladových jednotek na požadované místo určení, jejich vyvážení pro expedici
- *plně automatizované* – sklad má všechny nebo téměř všechny manipulační procesy automatizovány
- *vysoce automatizované* – jsou zastoupeny technologiemi s určitými prvky automatizace za pomoci lidského faktoru
- *mechanizované* – jsou zde uplatňovány takové mechanizační prostředky, které řeší pouze část pohybu zboží
- *ruční* – převažuje ruční manipulace (Cáderová 2010)

## 1.2 Skladové operace

Do skladových operací spadá příjem zboží, odložení zboží do skladových prostor, výběr objednávky a vychystávání či balení a expedice zboží. Dochází zde ke konfliktu maximálního využití prostor určeného k jednotlivým činnostem, a zároveň minimalizace

času potřebného pro jejich vykonání. Tyto činnosti obvykle zahrnují použití různého vybavení, jako jsou vozíky, regály či ICT. (Stuart, 2008)

Příjem předurčuje budoucí rytmus, tempo a tón celého procesu posunu zboží v rámci skladu. Chyb, kterých se dopouštíme, se mohou promítnout na skladě, případně až u odběratelů. Je třeba předem znát, kdy zboží dorazí, aby bylo možné nejlépe rozvrhnout pracovní zatížení. Do oblasti příjmů jsou zahrnuty tyto činnosti: (Stuart, 2008. s. 92)

- „Vytvoření areálu pro vykládku,
- zaznamenávání příjezdů vozidel,
- kontrola objednávkových dokladů a zaevidování každé položky proti dodacímu listu,
- vyložení vozidla,
- shromáždění zboží v areálu příjmu zboží,
- kontrola množství zboží, jeho stavu a možných škod,
- provedení jakýchkoli požadovaných kontrol kvality,
- zaznamenání jakýchkoli nesrovnalostí a stavu či kvality najednou,
- přesun zboží z areálu příjmu na dané místo.“

### 1.3 Rozmístění skladů

Aby sklady byly co nejefektivněji využívány, pomáhaly zvyšovat tržby podniku a zvyšovaly úroveň logistických služeb tak musí být co nejlépe rozmístěny. Rozmístění skladů je charakterizováno koncentračními tendencemi. Koncentrace je vyšší stupeň centralizace a využívá výhod k dalším organizačním opatřením, např. k uplatnění specializace podle sortimentu nebo podle odběratelů. Význam koncentrace můžeme především vidět ve snížení potřebného rozsahu zásob využitím vysokého stupně mechanizace manipulačních a skladových prací. To znamená, že zde musí existovat technický rozvoj v oblasti manipulace, dopravy a informatiky. (Stehlík et al., 2008)

Výběr nejvhodnější lokality pro výstavbu skladů je podmíněn:

- „Rozsahem odbytových možností v dané lokalitě,
- velikost konkurence, naše vlastní výkonnost a možnosti konkurenceschopnosti,
- schopnosti kvalitního zásobovacího servisu na dané vzdálenosti,



- geografická vhodnost (např. výskyt hor, jezer, dosud existující státní hranice),
- dopravní infrastruktura,
- dostupnost pracovní síly a výše mezd v daném regionu.“ (Stehlík et al., 2008, s. 74)

## 1.4 Obaly

Obal je součástí manipulační a přepravní jednotky. Zpravidla na něm najdeme informace o identifikaci a určení obsahu přepravované jednotky a to pro volbu správného způsobu manipulace a uložení ve skladech. (Čujan et al., 2008)

Obaly mohou být vratné a nevratné:

1. *Vratné obaly* - Za vratné obaly označujeme ty, u kterých má dodavatel povinnost je přijmout zpět a musí tak být ve smlouvě o dodávce zboží dohodnuto. Rozlišujeme tyto možnosti dohod: (Louša, 2007, s. 142)
  - a) „dodavatel prodává zboží i obaly a zároveň se zavazuje obaly odkoupit zpět, ale odběratel je vrátit nemusí,
  - b) dodavatel při dodání zboží obal neprodává a požaduje jeho vrácení, odběratel je povinen obal vrátit, protože jde o výpůjčku,
  - c) dodavatel při dodání zboží obal pronajímá a požaduje nájemné,
  - d) vratné lahve.“
2. *Nevratné obaly* – Jsou to takové obaly, které se pořízením zboží stávají majetkem odběratele. Mohou sloužit pro vlastní spotřebu a pro zabalení dodávky zboží nebo materiálu. (Louša, 2007)

### 1.4.1 Balení

S obaly je spjato balení a to je v úzké souvislosti s nákupem a dopravou. Vhodně zvolené obaly mohou významně zlepšit úroveň zákaznického servisu, snížit náklady a zefektivnit manipulaci se zbožím. Ovlivňují také stupeň vytížení skladu. (Drahotský et al., 2008)

V podniku je balení spjato s marketingem a logistikou. Z pohledu logistiky je hlavní funkcí uspořádání, ochrana a identifikace výrobků. Obal tak uzavírá výrobek před přemístěním z místa na místo a chrání ho před poškozením vnějšími vlivy a ztrátou. Při balení se rozdělují hromadné výstupy výroby na spotřebitelsky vhodnější množství a sjednocují se jednotlivé velikosti. Obal by měl umožňovat co nejsnazší použití výrobku a usnadňovat komunikaci použitím různých symbolů. (Drahotský et al., 2008)

### 1.4.2 Funkce obalů

Mezi nejdůležitější funkce obalu patří manipulační, ochranná a prodejní.

**Manipulační funkce** – Během výroby i přepravy je s výrobkem manipulováno. Pro tuto manipulaci může být vyžadováno speciální vybavení, jenž musí odpovídat i použité obaly. Jelikož manipulace nepřidává hodnotu výrobku, tak je potřeba se snažit o její eliminaci nebo úplné odstranění. Z tohoto důvodu by manipulace měla být účelná, rychlá a bezpečná. Obaly by měly být snadno otevíratelné. (Čujan et al., 2008)

**Ochranná funkce** – K poškození výrobků může dojít na různých stupních logistického řetězce. Smyslem obalu je tak chránit materiál, suroviny a výrobky před vnějšími nepříznivými vlivy, mechanickým poškozením a biologickými vlivy. Důležitou vlastností obalu je jeho pevnost. Mezi nejrozšířenější obaly patří lepenkové krabice a pro těžší zboží se používají celodřevěné nebo kombinované bedny. (Čujan et al., 2008)

Důležitou ochranu nabízejí obaly v případě změny vlhkosti (některé výrobky vyžadují suché prostředí a naopak některé výrobky musí být od nadměrného vyschnutí chráněny. Mnoho výrobků je třeba chránit před světlem, popřípadě před ultrafialovým zářením a další skupinu výrobků je nutné chránit před tepelným sáláním. Proto je třeba zvolit vhodný obalový materiál, který bude vyhovovat požadavkům vyplývajícím z povahy výrobků. (Čujan et al., 2008)

**Prodejní funkce** - obal by měl svým provedením působit přitažlivě a napomáhat prodeji, jelikož první co zákazník vidí je obal a ten „prodává“. Výrazným a zároveň vhodným umístěním loga firmy může obal pomoci posílit marketingovou strategii firmy. Jeden z důležitých požadavků na obal je možnost jeho recyklace. (Čujan et al., 2008)

### 1.4.3 Rozdělení obalů

Z pohledu logistiky rozlišujeme tyto druhy obalů: spotřebitelský, distribuční a přepravní.

a) *Spotřebitelský obal* – je kombinace prodejní a informační funkce, které jsou zaměřeny na konečného zákazníka. Informační funkce má výsadní postavení, jelikož je využívána obchodem k identifikaci zboží.

b) *Distribuční obal* – je to mezičlánek mezi spotřebitelskými a přepravními obaly. Plní funkci ochrannou a manipulační. V praxi jej můžeme najít ve skladech, při přepravě a manipulaci se zbožím. Tento druh obalu také slouží k identifikaci zboží.

c) *Přepravní obal* – většinou slouží jako vnější obal. Svým provedením musí vyhovovat jednoduché a efektivní přepravě a to včetně požadavku na ochranu zboží. Proto jsou tyto obaly vyráběny v pevnější vyhovující opakované manipulaci a působením klimatických vlivů. Najdeme zde informace o odesílateli a příjemci, obsahu, hmotnosti, způsobu manipulace a skladování. Tento obal také slouží k reprezentaci výrobku. Na obalu musí být vyznačena doba trvanlivosti výrobku. (Čujan et al., 2008)

## 2 ZÁSoby

Se zásobami existuje spojitost s vázáním finančních prostředků na tyto zásoby. (Lukoszová, 2002)

Zásoby zajišťují hmotné i nehmotné výrobní činitele, které jsou potřebné k fungování podniku. Pro podnik zásoby mají pozitivní a negativní význam. Negativní význam spočívá v tom, že váže kapitál, spotřebovává práci a prostředky, nese s sebou riziko znehodnocení, nepoužitelnosti, popřípadě i neprodejnosti. Ovšem na druhou stranu zásoby řeší časový, místní, kapacitní a sortimentní nesoulad mezi výrobou a spotřebou, zajišťují plynulost výrobního procesu a kryjí různé nepředvídatelné výkyvy. (Drahotský et al., 2008)

### 2.1 Druhy zásob

Zásoby členíme do několika druhů. Je třeba je odlišovat, aby bylo možné stanovit co nejlepší metodu jejich řízení. (Horáková et al, 1998)

#### 2.1.1 Druhy zásob dle funkce

Funkce jednotlivých zásob má vliv na jejich způsob řízení. Podle tohoto hlediska rozeznáváme pět skupin a to: (Horáková et al, 1998)

#### **Rozpojovací zásoby**

Mají za cíl vyrovnávat časový anebo množství nesoulad mezi jednotlivými procesy, tlumit či zcela zachycovat náhodné výkyvy, nepravidelnosti a poruchy. Rozeznáváme čtyři druhy rozpojovacích zásob: (Horáková et al, 1998)

*a) Zásoba běžná (obratová)*

Kryje předpokládané požadavky na výdej v období mezi dvěma dodávkami. V průběhu dodacího cyklu její stav kolísá mezi hladinou pojistné zásoby a stavem po dodávce, tedy hladiny maximální hodnoty.

*b) Pojistná zásoba*

Je to ta část spotřeby, která kryje odchylky od plánované spotřeby, délky dodávkového cyklu a výše dodávky, pokud přesáhnou hladinu minimálních zásob. (Lukoszová, 2002)

*c) Vyrovnávací zásoba*

Slouží k zachycení nepředvídaných výkyvů mezi navazujícími procesy ve výrobě, které jsou „sladěny“. Jde o výkyvy v množství nebo v čase. Obvykle je součástí

zásob rozpracované výroby. Např. nesoulad průměrné výkonnosti navazujících pracovišť.

*d) Zásoba pro předzásobení*

Tlumí větší předvídané výkyvy na vstupu nebo na výstupu. Vytváří se buď opakovaně, pravidelně v souvislosti se sezónním kolísáním poptávky či intenzity výroby, nebo jednorázově. Např. u celozávodní dovolené. (Horáková et al, 1998)

### **Zásoby na logistické trase**

Tyto zásoby tvoří materiál či výrobky, které mají konkrétní určení, opustily výchozí místo a dosud nedorazily na cílové místo v logistickém řetězci. Řadíme sem:

*a) Dopravní zásoba*

Představuje zboží, které je na cestě z jednoho místa na druhé. Dopravní čas se počítá od okamžiku připravenosti naložení až do zaevidování u příjemce.

*b) Zásoba rozpracované výroby (nedokončené výroby)*

Jsou to ty materiály a díly, které byly zadány do výroby a nacházejí se dosud ve zpracování. (Horáková et al, 1998)

### **Technologické zásoby**

Do tohoto druhu zásob patří ty materiály či výrobky, které před dalším zpracováním, popřípadě před expedováním, z technologických důvodů potřebují určitou dobu skladování, aby nabyly požadovaných vlastností. (Horáková et al, 1998)

„Tvoří se tedy tam, kde je třeba zásobu před výdejem do spotřeby upravit, třídít, sušit atd. Velikost této zásoby je dána především technickými parametry technologického procesu.“ (Lukoszová, 2002, s. 65)

### **Strategické zásoby**

Zabezpečují přežití podniku při nepředvídatelných kalamitách v zásobování. Např. v důsledku přírodních pohrom, stávek, válek či bojkotů. (Horáková et al., 1998)

### **Spekulační zásoby**

Vytváří se k docílení úspor při nákupu. Zpravidla jsou to základní suroviny pro výrobu. (Horáková et al., 1998)

### 2.1.2 Druhy zásob podle stupně zpracování

Dle stupně zpracování je dělíme do skupin. (Horáková et al., 1998)

- a) *Výrobní zásoby* – jsou to suroviny, pomocný a režijní materiál, paliva, polotovary a nakupované díly, náhlaví díly, nástroje, obaly a obalové materiály.
- b) *Zásoby rozpracovaných výrobků* – polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky
- c) *Zásoby hotových výrobků* – nazýváme také distribučními zásobami
- d) *Zásoby zboží* – výrobky nakoupené za účelem jejich prodeje

### 2.1.3 Druhy zásob podle použitelnosti

Rozeznáváme zásoby použitelné a nepoužitelné: (Horáková et al., 1998)

- a) *Zásoby použitelné* – běžně se spotřebovávají či prodávají. Skládá se ze dvou složek a to z přiměřené zásoby (je to ta část průměrné zásoby, jejíž spotřebu lze očekávat v „rozumné době“) a nadbytečné zásoby (představuje rozdíl mezi průměrnou zásobou a přiměřenou zásobou).
- b) *Zásoby nepoužitelné* – zahrnuje položky, u nichž je pravděpodobné, že nebudou moci být využity pro budoucí výrobu, respektivě prodány za „normální cenu“. Bývá označována jako zásoba bez funkce. Vzniká obvykle v důsledku změn ve výrobě, inovaci výrobků nebo chybným nákupním rozhodnutím.

## 2.2 Náklady na zásoby

U zásob vznikají protichůdné náklady spojené s jejich řízením. Tyto náklady můžeme rozdělit do čtyř skupin. (Ter-Manuelianc, 1980)

### 2.2.1 Náklady spojené s pořízením zásob

Tyto náklady rozdělujeme do dvou skupin, kde záleží na povaze pořízení zásob a to:

- a) *Zásoby pořízené vlastní výrobou* – tzv. náklady seřizovací. Pořizovacím nákladem může být vystavení výrobní zakázky, náklady na seřízení strojů. Řadíme sem zásoby hotových výrobků, polotovary apod.
- b) *Zásoby pořízené nákupem od externích dodavatelů* – tzv. objednávací náklady. K objednávacím nákladům řadíme veškeré náklady spojené s objednáváním zboží.

Patří sem vystavení objednávky, náklady na dopravu, zpracování příjmu apod. (Ter-Manuelianc, 1980)

### 2.2.2 Náklady udržování zásob

Náklady na udržení zásob zahrnuje mnoho složek. Níže jsou uvedeny čtyři nejdůležitější:

- a) *Náklady z vázanosti oběžných prostředků v zásobách* – náklady závisí na možnostech alternativního použití oběžných prostředků, jež jsou vázány v zásobách. Mluvíme tedy o nákladech obětovaných příležitostí.
- b) *Náklady skladování zásob* – řadíme sem ty náklady, jež se vztahují k fyzickému opatrování zásob ve skladu. Patří sem například mzdy skladníků, hlídačů, správy, náklady na údržbu skladních zařízení, odpis z budov a zařízení apod.
- c) *Náklady znehodnocení zásob* – některé druhy zboží se mohou v průběhu skladování znehodnocovat. Dochází tak ke zkažení nebo poškození zboží, jeho zastaráváním, drobnými krádežemi apod. Zpravidla jsou přímousměrné velikosti skladových zásob.
- d) *Náklady pojištění zásob* – pojistné tvoří součást nákladů na udržování zásob. Lze je považovat za náklad přímo úměrný velikosti zásob, jelikož se výše pojistného určuje podle očekávané průměrné výše zásob. (Ter-Manuelianc, 1980)

### 2.2.3 Náklady z nedostatku pohotových zásob

Tyto náklady vznikají nedostatkem zásob jak materiálu pro výrobu, tak hotových výrobků na skladu. Materiál tak musíme dodatečně a draže objednat, popřípadě se přijde o zakázku a mluvíme potom o nákladech ztracené příležitosti. (Ter-Manuelianc, 1980)

### 2.2.4 Náklady na zpracování informace potřebné pro funkci skladního systému

Jde o náklady sběru a zpracování informací. Jsou nutné ke správnému fungování zásobovacího systému. Patří sem náklady na výpočetní techniku, na průzkum trhu, na sběr a zpracování informace o běžném pohybu zásob atd. (Ter-Manuelianc, 1980)

## 2.3 Oceňování zásob

Zásoby jsou v neustálém pohybu a jsou doplňovány v různých cenách. Tyto ceny zásob se mění s kolísáním jejich tržní ceny. Nejlepší způsob spočívá v jejich individuálním ocenění jednotlivých dodávek zásob s odlišnými pořizovacími cenami. Ovšem tento způsob

oceňování je technicky obtížný a zdlouhavý. Proto se využívají jiné jednodušší metody oceňování. (Ostravský, 1998)

### **2.3.1 Metoda FIFO**

Můžeme také pojmenovat „první do skladu, první ze skladu“. Jde o oceňování vyskladňovaných položek cenou, která byla dosažena při pořízení nejstarší skladované zásoby. Nejprve se vyskladňují zásoby z ceny první dodávky a tak to postupuje dále. Fyzicky nezáleží na tom, zda se daná vyskladněná zásoba shoduje s dodávkou.

(Louša, 2007)

### **2.3.2 Metoda LIFO**

Je opačný způsob metody FIFO, tedy „poslední do skladu, první ze skladu“. U tohoto způsobu se nejdříve vyskladňuje to zboží, které se cenově přibližuje cenám na trhu. Na skladě tak zůstává zásoba oceněná nejnižší cenou. V současné době tato metoda v České republice není přípustná. (Louša, 2007)

### **2.3.3 Vážený průměr**

„Při každém pořízení zásob se vypočítá vážený průměr ze zásob určité položky na skladě (součet násobků ceny za jednotku a počtu kusů staré zásoby) a nového přírůstku. Všechna vyskladnění této položky jsou oceňována takto vypočtenou cenou až do jejího úplného vyskladnění nebo do nového nákupu.“ (Louša, 2007, s. 18)



### 3 ŘÍZENÍ ZÁSOb

Hledá a nalézá optimální vztah mezi tím, jak zásoba plní své funkce, a tím, jak vysoké náklady je třeba vynaložit na její pořizování a držení. Hledáme tedy optimální vztah mezi jednotlivými druhy nákladů, které jsou ve spojitosti se zásobami vynakládány.

(Horáková et al., 1998)

Řízení zásob představuje soubor činností, které jsou zaměřeny na vytváření prognóz, analýz, plánů a operativního řízení. Účelem je splnění podnikových cílů při minimálních nákladech, které jsou spojeny s hospodařením se zásobami. Management musí mít informace o nákladech na pořizování a udržování zásob, úrovni zákaznického servisu, odběratelských center, hladině zásob, o tom, kde a v jaké formě zásoby skladovat, způsobu přepravy apod. (Štůsek, 2007)

„Zásoby představují velkou a nákladnou investici. Jejich kvalitním řízením lze dosáhnout zlepšení jak cash-flow, tak návratnosti investic. Předmětem řízení jsou prakticky všechny suroviny, polotovary a výrobky, které procházejí podnikem.“

(Drahotský et al., 2003, s. 17)

„Cílem řízení stavu zásob je zvyšovat rentabilitu podniku, předvídat dopad podnikových strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností při současném uspokojování požadavků na zákaznický servis.“ (Drahotský et al., 2003, s. 17)

S řízením zásob je spjata okamžitá a průměrná zásoba.

**Okamžitá zásoba** – dělíme ji na dva druhy zásob, a to fyzickou a dispoziční zásobu. Fyzická zásoba je skutečná velikost zásoby, kterou máme na skladu a zásoba dispoziční je fyzická zásoba, která je snížena o uplatněné a dosud nesplněné požadavky na výdej a zvětšená o velikost umístěných, ale dosud nevyřízených objednávek na doplnění zásoby. (Preclík, 2006)

**Průměrná zásoba** - představuje aritmetický průměr denních stavů fyzické zásoby za určitý rok. (Preclík, 2006)

Pro účely řízení zásob se předpokládá umělé rozdělení celkové zásoby  $Z_c$  na obratovou běžnou zásobu  $Z_b$  a pojistnou zásobu  $Z_p$ . Potom platí: (Preclík, 2006)

$$Z_b = Q/2, \text{ kde}$$

Q ... velikost objednávací dávky

$$Z_c = Z_b + Z_p = Q/2 + Z_p,$$

za předpokladu stejnoměrné poptávky

Do řízení zásob zahrnujeme tyto činnosti:

- a) *Evidence zásob* – je zdrojem informací o jejich stavu a pohybu
- b) *Analýza zásob* – je nástrojem poznávání a hodnocení strukturních, kvantitativních, kvalitativních, hmotných i hodnotových změn stavu zásob
- c) *Kontrola zásob* – navazuje na analýzu. Jejím úkolem je zajišťovat poznávání úrovně hospodaření se zásobami. Součástí kontroly je i kontrola způsobu likvidace nepotřebných, nadbytečných nebo nepoužitelných zásob.
- d) *Vlastní regulace zásob* – je výsledkem uplatnění řízení zásob. Jde o řízení zásob, jež spočívá v plynulém sledování a hodnocení stavu a pohybu zásob na základě přijatých pravidel. (Lukoszová, 2002)

### 3.1 Ukazatele hodnocení zásob

Z průměrné zásoby  $Z_c$  odvozujeme dva užitečné ukazatele. A to: (Lukoszová, 2002)

**Rychlost obratu zásoby** – (označujeme  $n_0$ ), udává nám, kolikrát za rok se průměrná zásoba obrátí (spotřebuje). Je to roční spotřeba dělená průměrnou zásobou. Označíme-li symbolem  $P$  roční velikost potřeby, dostaneme vztah: (Lukoszová, 2002)

$$n_0 = \frac{P}{Z_c}$$

**Doba obratu zásoby** – (označujeme  $t_0$ ), je převratnou hodnotou rychlosti jejího obratu  $n_0$ . Obvykle se udává v kalendářních dnech. Jde tedy o časové vyjádření průměrné zásoby. Doba obratu nám říká, kolik dnů průměrné spotřeby představuje průměrná zásoba. Platí vzorec: (Lukoszová, 2002)

$$t_0 = \frac{365}{n_0} = \frac{365 \cdot Z_c}{P}$$

### 3.2 Průměrná výše nedokončené výroby

V nedokončené výrobě (polotovarech) je vázán majetek firmy a to až do okamžiku změny polotovaru v hotový výrobek a jeho následné uskladnění na sklad. Průměrnou výši lze stanovit na základě: (Valach, 1999)

- **Průměrné denní náklady na výrobu** – celkové náklady na výrobu za období / počet dní daného období
- **Průměrná doba výroby** – průměrná délka výrobního cyklu
- **Průběh narůstání nákladů v nedokončené výrobě**

$$PVNV = PDNV * PDVNV, \text{ kde}$$

PVN... průměrná výše nedokončené výroby (Kč)

PDNV... průměrné denní náklady na výrobu (Kč)

PDVNV... průměrná doba vázanosti nedokončené výroby (dny)

$$PDVNV = PDVC * KNN * PZNV, \text{ kde}$$

PDVC... průměrná délka výrobního cyklu (dny)

KNN... koeficient narůstání nákladů v nedokončené výrobě

PZNV... pojistná zásoba u nedokončené výroby (dny)

### 3.3 Průměrná výše hotových výrobků

Můžeme ji stanovit dle následujících vzorců: (Valach, 1999)

$$PVHV = PDVHV * PDNHV, \text{ kde}$$

PVHV... průměrná výše zásob hotových výrobků (Kč)

PDVHV... průměrná doba vázanosti (skladování) hotových výrobků (dny)

PDNHV... průměrné denní náklady hotových výrobků (Kč)

... představují celkové náklady za hotové výrobky za období / počet dní

$$PDVHV = \frac{OC}{2} + OST, \text{ kde}$$

OC... průměrná délka odbytového cyklu (dny), kde odbytový cyklus je doba mezi přijetím výrobku na sklad a jeho vyskladněním

OST... ostatní doby ovlivňující výši hotových výrobků (dny), např. pojistná zásoba

### **3.4 Proces řízení zásob**

Proces řízení zásob můžeme přirovnat k nákupní logistice, jelikož sleduje stejné cíle. Cílem je udržet takovou strukturu a velikost zásob, aby odpovídala potřebám podniku a současně respektovala kritéria ekonomické efektivity. Zaměřujeme se tak na výkonnost a hospodárnost zásob. Existují dva procesy, jimiž se dá zachycovat výkyvy v procesu řízení zásob. (Lukoszová, 2002)

#### **3.4.1 Strategické řízení zásob**

U této strategie jde o rozhodnutí o konkrétní výši finančních zdrojů, které může podnik vyčlenit na krytí zásob v dané výši a struktuře a to z celkových disponibilních zdrojů. (Lukoszová, 2002)

#### **3.4.2 Operativní řízení zásob**

Zabezpečuje udržení konkrétních druhů zásob na optimální úrovni. Tedy v takové výši a struktuře, aby to odpovídalo vnitropodnikovým potřebám.

Pro operativní řízení zásob má význam jejich klasifikace podle jejich funkčních složek. Tyto se znázorňují do tzv. pilového diagramu, který je základním deterministickým modelem teorie řízení zásob. (Lukoszová, 2002)

### **3.5 Optimalizace zásob**

„Zásoby jsou podstatnou složkou dodavatelských řetězců a jejich optimalizace je důležitým úkolem ve zvyšování výkonnosti dodavatelských řetězců.“ (Fiala, 2005, s. 118)

Bez zásob se neobejde žádná výroba ani obchodní podnik. Udržování zásob je proto základní podmínkou, aby fungovaly podnikové procesy. Ovšem pořizování zásob a jejich držení vyvolává růst nákladů a odklání tak velké množství finančních prostředků, které by bylo možno eventuálně investovat výnosnějším způsobem. A z tohoto hlediska je velmi důležité řídit velikost a dodávky zásob tak, aby náklady byly minimální. Zároveň by podnik neměl ztratit schopnost produkovat a dodávat výrobky poskytování kvalitních služeb zákazníkům. Tento úkol se nazývá optimalizace zásob. (Ter-Manuelianc, 1980)

Stanovením optimální velikosti zásob se zabývá teorie zásob. Ta byla zprvu motivována jen potřebami zrychlení obratu finančních prostředků vázaných ve hmotných zásobách.

Postupně se teorie zásob stala samostatnou disciplínou a to aplikovatelnou při řešení nejrůznějších ekonomických i technických problémů. (Ter-Manuelianc, 1980)

Za optimální řízení zásob považujeme takové řízení, kde se dosahuje co nejnižších nákladů na zásoby a to v ohledu jejich způsobu čerpání, udržování a doplňování. Jde tedy o tři složky, s jejichž pomocí lze vyjádřit kritérium optimálnosti. (Preclík, 2006)

$$N = \text{minimum} (N_{21} + N_{22} + N_{23}), \text{ kde}$$

$N_{21}$  ... celkové náklady na pořízení zásob

$N_{22}$  ... celkové náklady na držení zásob

$N_{23}$  ... celkové náklady z nedostatku zásob (ztráty z předčasného vyčerpání zásoby)

## **II PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 PŘEDSTAVENÍ FIRMY XY

Firma XY se zabývá výrobou plastových výrobků. Při výrobě společnost vychází z vlastních výzkumně vývojových aktivit, které odrážejí požadavky trhu a poptávku po nových vlastnostech plastů. V současné době zaměstnává firma přibližně 210 pracovníků. Obrat společnosti dosáhl v roce 2010 přibližně 595 mil. Kč a v roce 2011 téměř 700 mil. Kč. Více než 50 % produkce společnost vyváží do zahraničí. (Interní materiály, 2012)

### 4.1 Historie firmy

Společnost vznikla v rámci privatizace Výzkumného ústavu gumárenské a plastikářské technologie v roce 1992. Její kořeny, včetně základů know-how však lze nalézt už ve Zlínském chemickém výzkumném ústavu, založeném v roce 1934 firmou Baťa. Společnost postupně vedle výzkumné činnosti zahájila speciální plastikářskou výrobu, která byla založena převážně na vlastních výzkumných pracích. V současné době, díky strategickým investicím především do nových a moderních technologických zařízení, je společnost prosperující a rozvíjející se plastikářskou firmou. (Interní materiály, 2012)

### 4.2 Politika kvality

Politikou kvality vycházející z norem řady ISO 9000. Společnosti se jimi řídí od roku 1997. Od tohoto roku je ve společnosti uplatňován, udržován a neustále zlepšován systém řízení kvality.

#### **Základní cíle politiky kvality:**

1. Naplňovat očekávání a potřeby zákazníků k dosažení jejich plné spokojenosti.
2. Trvale usilovat o dobrou spolupráci s dodavateli při uplatnění zásad ochrany životního prostředí, jakosti a bezpečnosti.
3. Posilovat u zaměstnanců pocit zodpovědnosti k práci, zákazníkům a spolupracovníkům, při respektování všeobecně platných zásad etického chování.
4. Zjednodušovat a neustále zvyšovat efektivitu výrobních procesů - určovat kritéria, metody a zdroje potřebné pro jejich efektivní fungování. Monitorovat, měřit, analyzovat stav a uplatňovat navržená opatření.
5. Zvyšovat bezpečnost práce zaměstnanců výcvikem a vzděláváním v oblasti BOZP. Upřednostňovat preventivní opatření před případným odstraňováním následků.

6. Ověřovat schopnost zaměstnanců reagovat na nepředvídané situace, dbát na důsledné používání předepsaných pracovních ochranných prostředků a pomůcek a kontrolovat jejich používání.
7. Respektovat veškeré požadavky na ochranu životního prostředí, dbát na ekologické dopady výrobních procesů a snižovat množství znečišťujících látek.

(Interní materiály, 2012)

### 4.3 Výzkum a vývoj

Společnost investuje velké prostředky do výzkumu a vývoje. Výsledky těchto činností a jejich aplikace do výroby jsou velmi významné pro budoucí rozvoj, udržení dlouhodobé konkurenceschopnosti a schopnosti reagovat na požadavky zákazníků.

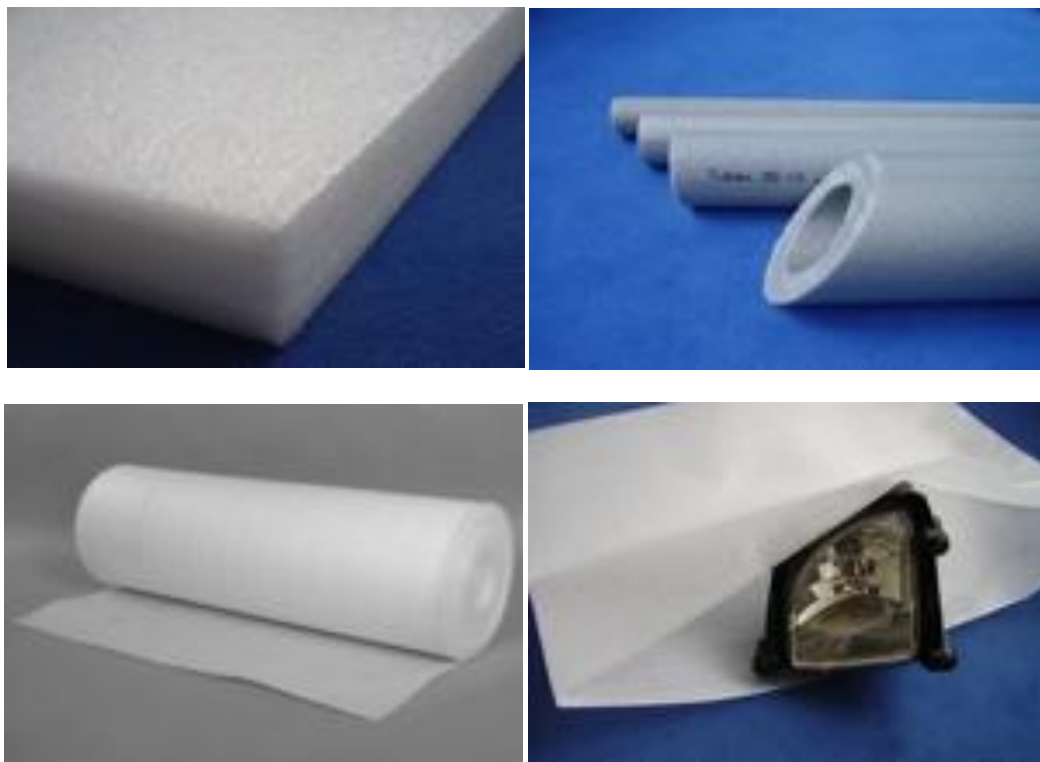
Důležitou součástí vývoje jsou aktivity v oblasti ochrany životního prostředí, na kterou je kladen důraz v každém z realizovaných projektů.

### 4.4 Výrobky

Firma vyrábí široké spektrum výrobků. Ty se od sebe liší nejen složením a účelem použití, ale jednotlivé výrobky, které spadají do stejného výrobního postupu, se mohou lišit jakostí, vlastnostmi, šířkou, délkou, tloušťkou apod. Z tohoto důvodu firma převážně vyrábí na zakázku. Zákazník si tak sám z katalogu vybere, co požaduje, popřípadě pokud by se lišily požadavky, může se zavést nový podtyp výrobku.

Firma vyrábí plastové potrubní systémy, desky, profily, trubky, tepelné a zvukové izolace, pásy, sáčky, bublinkové fólie, samolepicí fólie a další. V katalogu má společnost jedenáct základních druhů výrobků a k nim příslušné poddruhy, které je dále rozšiřují.



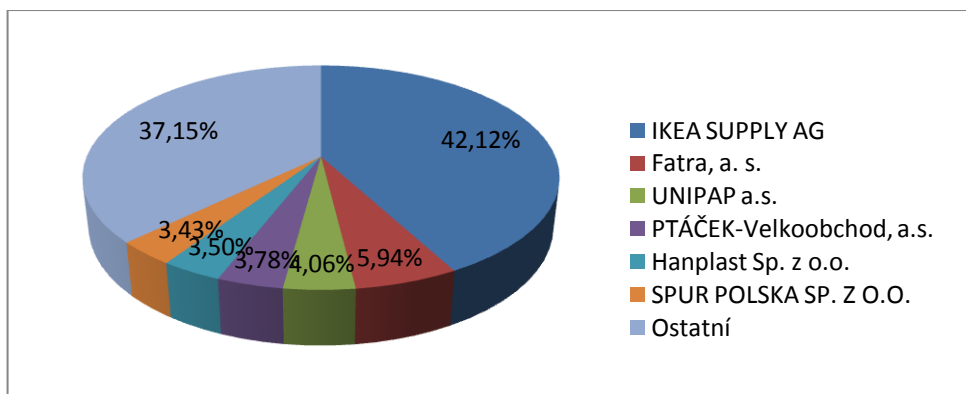


Zdroj: Interní materiály, 2012

Obr. 1. Katalog výrobků firmy

## 4.5 Zákazníci

Na grafu pod textem je zobrazeno, jaký podíl mají jednotliví zákazníci na odbytu firmy za rok 2011. V grafu je ukázáno šest firem, které se podílí v nejvyšší míře na podílu tržeb firmy a jako sedmé zastupují firmy ostatní. Je třeba dodat, že firma Fatra, a. s. s účinností od 1. 1. 2012 neodebírání od firmy žádné výrobky a byla zde ukončena spolupráce.



Zdroj: IFS

Graf 1. Podíl zákazníků dle tržeb

## 4.6 Informační systém IFS

Informační systém IFS společnost zavedla v roce 2011. Jedná se o kompletní informační síť celého podniku. Rozhodujícím kritériem pro výběr nového informačního systému byla ucelená komplexnost řešení a velmi dobře zpracované jednotlivé moduly a jejich vzájemné propojení v jedné databázi. V neposlední řadě rozhodla jednoduchost používání a možnosti sjednocení celého systému podle požadavků. Zavedení celého systému, včetně testovacích převodů dat, přečíslování skladových položek a vytvoření druhové klasifikace všech výrobků, trvala šest měsíců. Součástí je i speciální řešení čárových kódů ve skladech, které výrazně ušetřilo čas pracovníků skladů při uskladňování a expedici zakázek a v neposlední řadě ušetřilo i celkové náklady na logistiku. Dalším požadavkem na dodavatele systému bylo řešení evidence nedokončení výroby na technologii „zrání“ a nastavení speciálních složek kalkulačního členění, zajišťujících vliv různých výrobních a logistických parametrů na ceny výrobků.

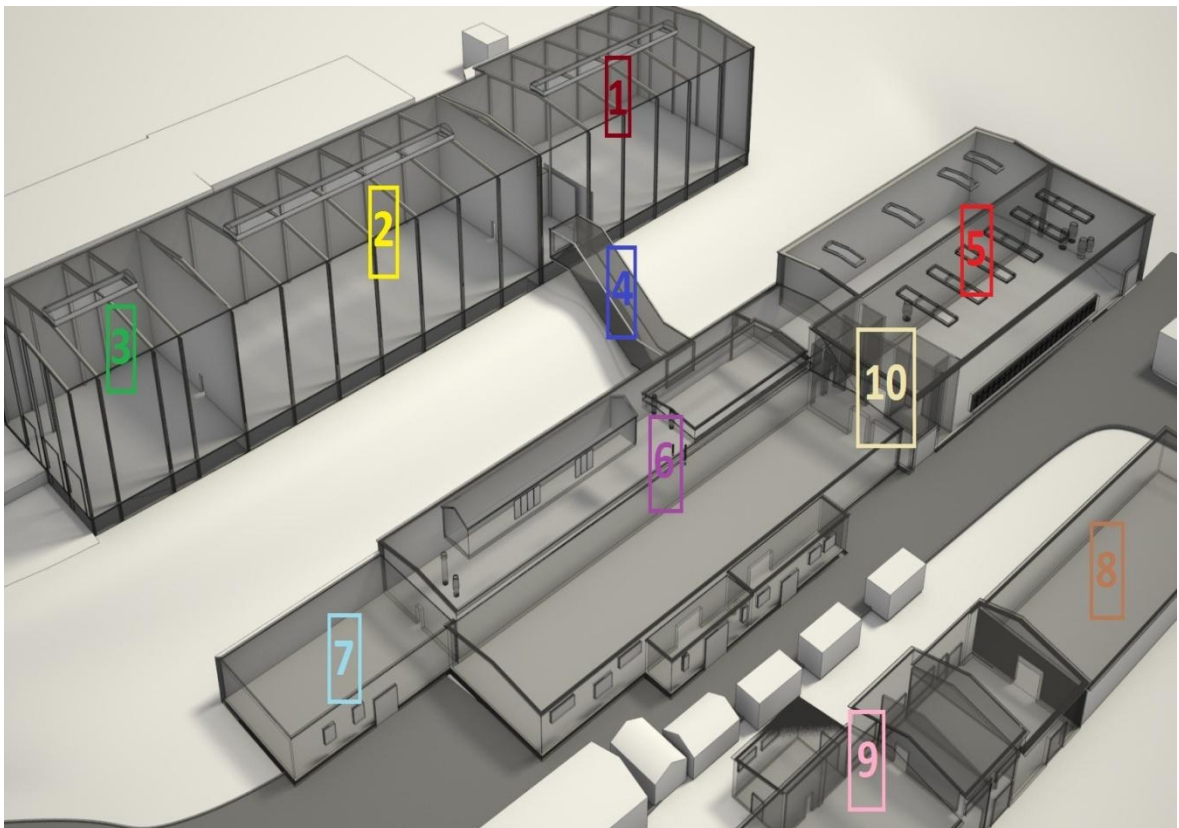
Hlavním přínosem celého systému je okamžitý přehled o stavu zásob, jednoznačná identifikace každého balení výrobků a historie pohybů jednotlivých balení a zjednodušení a zrychlení záznamů ve skladové evidenci.

V současné době běží v ostrém provozu moduly Finance, Výroba, Distribuce, Sklady, Majetek a CRM. Připravuje se zavedení modulů Údržba, Projektové řízení a Limitní plánování výroby (CBS).

## 5 SKLADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Na lay-outu pod textem je znázorněn sklad, ve kterém se vyrábí a skladují vybrané druhy zásob, kterým se v bakalářské práci věnuji podrobněji.

Firma se zabývá postupně celkovou vizualizací prostor ve formátu 3D a to nejen budov, ale i skladovacích prostor (regálů) a detailnějších rozmístění místností.



Zdroj: interní materiály, 2012

Obr. 2. Lay-out skladu

Firma rozlišuje tyto skladové lokace:

1. Sklad pásů – jsou určeny pro výrobu desek
2. Expediční sklad – místo, kde se skladují hotové výrobky, které jsou určeny k expedici
3. Expediční místo – místo, kde se expeduje, dvě rampy
4. Spojovací tunel – tímto místem jsou posílány pásy pomocí výtahu
5. Zrací sklad – místnost o vyšší teplotě, kde se skladují zásoby ke zrání, proces trvá jeden až tři dny

6. Výroba
7. Kanceláře a společné prostory
8. Výroba
9. Kancelář expedice
10. Prostor pro nakládku zásob, které jsou převáženy do jiných skladových prostor

## 5.1 Výroba

Denně probíhá porada pracovníků výrobní a obchodní divize, kde dochází k přezkoumání jednotlivých požadavků ze strany obchodní divize a dochází k dohodě o zařazení dané položky do výroby. Výsledkem tohoto přezkoumání je následné převedení požadavku na výrobní zakázku (tzn. zařazení do výrobního plánu).

Po přezkoumání výrobní zakázky a o rozhodnutí o jejím zařazení do výroby vytiskne mistr střediska průvodku, kterou předá směnovému mistrovi výroby. Na této průvodce jsou uvedeny všechny informace, nezbytné pro zahájení a provedení výroby jako:

- číslo zakázky
- středisko
- číslo a název hlavního a vedlejšího produktu,
- požadované množství vyrobeného hlavního produktu
- použitý materiál a polotovary
- další jednotlivé operace

Poté může dojít k zahájení výrobní zakázky, kterou provádí předák směny na terminálech. Před samotným započítáním práce si na terminálu zahájí operaci (výrobní zakázku) pomocí nasnímáním kódu z průvodky pomocí čtečky. Následně přihlásí všechny pracovníky, kteří se podílí na realizaci dané výrobní zakázky a poté výrobní zakázku zahájí. Zároveň podle údajů na průvodce si vytiskne příslušný počet IFS štítků (čárových kódů). Dále pověřený pracovník (předák, obsluha linky) pomocí terminálu provede výdej materiálu na konkrétní výrobní zakázku. Pomocí čtečky načte údaje z IFS štítku (kód materiálu) a doplní údaje o množství materiálu k výdeji. Je nutné, aby tento výdej materiálu byl proveden ještě před jeho zpracováním. Jakmile je dokončena výrobní zakázka, tak pověřený pracovník směny má povinnost provést ukončení dané výrobní zakázky. Toto ukončení spočívá v uvedení množství skutečně vyrobených kusů na danou výrobní zakázku a následné uzavření této výrobní zakázky. Poté je třeba každou jednotku opatřit IFS štítkem s údaji o identifikaci

výrobku. Následně se načte pomocí čtečky informace z IFS štítku a pomocí úlohy v IFS Aplikaci je převede z dílenského skladu na umístění typu odběr.

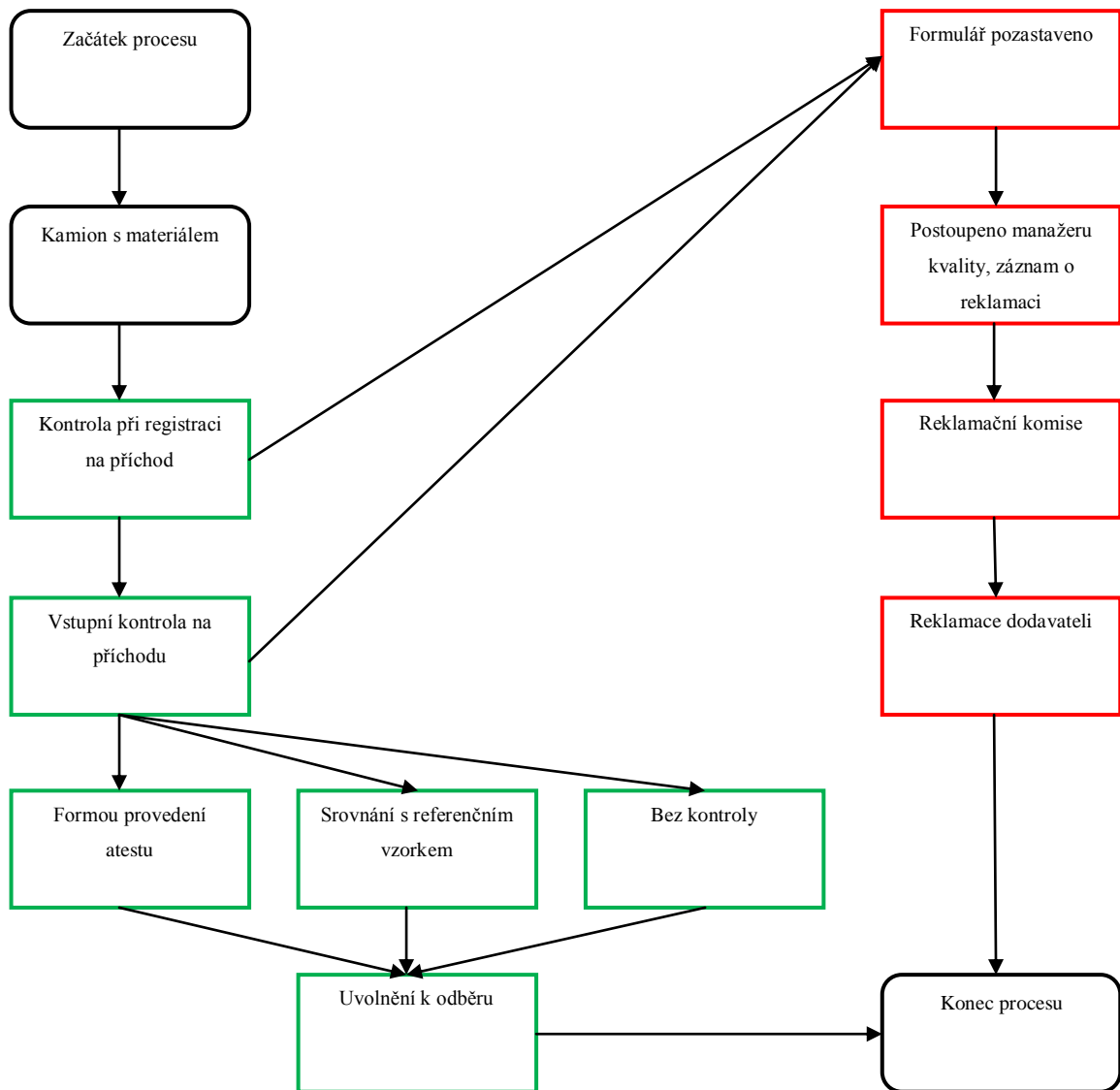
### **5.1.1 Balení**

Zboží ihned po vyrobení je řádně baleno pracovníky výroby a je dodáváno v obalu vhodném pro daný druh zboží a pro dohodnuté dopravní podmínky tak, aby se zabránilo poškození zboží během dopravy do sjednaného místa určení. Používají se kartonové krabice, kde se hotové výrobky umísťují po více kusech o daném množství nebo jsou umístěny do ochranné fólie, která zabraňuje znečištění.

Palety, popřípadě jiné obaly, označené jako vratné, účtuje firma kupujícímu spolu se zbožím. Ale pokud kupující vrátí tyto obaly v bezvadném stavu prodávajícímu obratem, aniž byly použity kupujícím jinak, nejpozději však do 6 měsíců od odeslání prodávajícím, je kupující oprávněn je vyúčtovat zpět prodávajícímu (tedy firmě), který je povinen jejich hodnotu zaplatit.

## **5.2 Příjem**

Příjem probíhá dle schématu, jež je uveden na obrázku na další straně. Může dojít k několika situacím. A to buď k příjmu bez závad, jak je označeno zelenou barvou nebo je zjištěna závada, např. neúplná dodávka, nedostatečná jakost, poškozený obal a to je vyznačeno barvou červenou.



Zdroj: vlastní

Obr. 3. Příjem na sklad

### Bez zjištění závad

Skladník přebírá materiál a provádí kontrolu při registraci na příchod. S pomocí čtečky načte číslo nákupní objednávky, doplní o potřebné údaje (datum příjmu, číslo dodacího listu) a opatří štítky IFS. Následně potvrdí příjem a materiál je posunut na příjem na příchodu, zároveň označí DL razítkem „přijato na příchod“ a stvrdí podpisem. Následuje vstupní kontrola na příchodu, kterou provádí pracovník kontroly. Tato vstupní kontrola má tři různé postupy, kde záleží na povaze přijímaného materiálu. První z postupů je srovnání atestu s materiálovým listem (certifikátem). Jedná se zde o suroviny, UV lak, barvicí koncentráty. Referent nákupu provede porovnání jednotlivých parametrů (dodaná šarže,

množství, celistvost a stav obalu) a po provedené kontrole provede v atestu záznam a opatří razítkem spolu s DL a fakturou odevzdá na ekonomické středisko. Druhým postupem je srovnání s referenčním vzorkem. Provádí se tak u obalového materiálu – fólie s potiskem, kartony s potiskem, sáčky, etikety, štítky. Skladník informuje kontrolorku střediska a společně provedou vstupní kontrolu srovnáním s referenčním vzorkem. Referenční vzorek nám udává, jak má materiál vypadat, např. potisk na obalu. K poslednímu postupu patří položky bez kontroly. Podléhají pouze kontrole při registraci na příchod a záznamem zde je podpis v DL, další kontrola již není nutná. Jedná se o režijní materiál a věci přímé spotřeby. V poslední fázi příjmového procesu dochází uvolnění k odběru. Kontrolorka označí všechny IFS štítky zelenými „terčiky“. Následně skladník dokončí příjem a položky posune na umístění „na odběr“ a posléze na dílenský sklad. V tento daný okamžik jsou položky k dispozici výrobě.

### **Se zjištěním závad**

Závada může být zjištěna buďto při kontrole registru na příchod, např. neúplná dodávka, poškozené balení nebo při vstupní kontrole na příchodu, např. neshoda s referenčním vzorkem, neodpovídá atestu. V obou fázích procesu příjmu se postupuje stejně. Kontrolorka označí pomocí červeného formuláře „pozastaveno“ (obsahuje datum, surovinu, důvod pozastavení a osobu, kdo provedl pozastavení) materiál a na IFS štítek označí červený „terčik“. Informuje manažera kvality a ten vyplní v rámci CRM záznam o reklamaci. Svólá reklamační komisy a ta vyhodnotí postup řešení, které může být: vrácení k přepracování dodavateli, vrácení dodavateli (očekává se dobropis) nebo vyřazení (nevrací se dodavateli, vchází do nákladů, očekává se finanční dobropis dodavatele). Nakonec je vyhotoven formulář „reklamace dodavateli“, který členové komise podepíší. Originál je uložen u manažera kvality a kopie se odešle dodavateli.

### **5.3 Neshoda**

Jde o produkt, který není ve shodě s požadavky (např. technologické požadavky), je identifikován, označen a je s ním řízeno tak, aby se zabránilo jeho použití nebo dodání. Neshodným produktem může být nestandardní surovina, která nesplňuje dané kritéria, obalový materiál, nestandardní výrobek zachycen při mezioperační nebo výstupní kontrole,

neshodný výrobek způsobený neopatrnou manipulací anebo neshodný výrobek reklamovaný zákazníkem. Všechny tyto neshody musí být řízeny a vypořádány.

Zaměstnanec, který takovou neshodu zachytí, musí neprodleně zajistit:

- okamžitě zastavit zpracování suroviny nebo polotovaru nebo výrobu u takového výrobku
- informovat kontrolorku nebo nadřízeného pracovníka (předáka, mistra)
- uložit neshodný výrobek na oddělené místo ve skladu nebo ve výrobě tak, aby nedošlo k jeho záměně
- zajistit řádné označení neshodného výrobku (tzn. červený terčík na IFS štítek a formulář „Pozastaveno“ s informací o důvodu pozastavení).

POZASTAVENO	
DATUM	
VÝROBEK	
DŮVOD POZASTAVENÍ	
POZASTAVITEL	
VYJÁDŘENÍ QM:	

Zdroj: interní materiály, 2012

Obr. 4. Formulář pozastaveno



## 5.4 Skladování

Skladování probíhá ve vyhrazených prostorech nebo ve skladech společnosti, které jsou rozděleny podle druhu uloženého materiálu na sklady surovin, obalového materiálu, polotovarů a hotových výrobků.

### 5.4.1 Skladování surovin a obalového materiálu

V tomto případě skladník provede příjem na příchod (tzn. navedení příjmu v IFS aplikaci) a posléze ve spolupráci s pověřeným pracovníkem (kontrolorkou nebo referentem nákupu) provede vstupní kontrolu. Všechny palety označí IFS štítkem a barevným terčíkem (záznam o provedení vstupní kontrole). Poté načte IFS štítky ze všech palet pomocí čteček.

### 5.4.2 Skladování polotovarů

Neprodleně po výrobě jdou polotovary skladovány v dílenském skladu a po jejich uvolnění jsou přemístěny na předávací odběrové místo, z něhož je odebírají skladníci a zakládají na daná místa ve skladu. Před založením načtou každou paletu na konkrétní skladovou pozici. To znamená, že v IFS je přesný přehled o poloze všech vyrobených palet. V případě potřeby (na základě požadavku z výroby) zajistí skladník vychystání konkrétního polotovaru a jeho přemístění do výroby.

### 5.4.3 Skladování hotových výrobků

Pracovníci výroby (manipulanti) převezou palety s hotovými výrobky na předávací odběrová místa (v tuto chvíli jsou palety zkontrolované a uvolněné k expedici), odkud si je skladníci průběžně vyzvedávají a ukládají do příslušných skladů. IFS štítek z každé palety načtou čtečkou a navedou na konkrétní skladovou pozici. Převzetím palety s hotovým výrobkem přebírají skladníci za tyto výrobky zodpovědnost.

## 5.5 Expedice

Vedoucí expedice si pravidelně generuje přehled zákaznických objednávek v IFS Aplikaci a podle toho objednává dopravce nebo se domlouvá se zákazníkem na termínu vyzvednutí zboží.

Existují dva typy dopravy a to:

### 1. Přeprava DAP

- jedná se o dodání zboží k zákazníkovi na náklady firmy

- referent obchodu zadá do zákaznické objednávky řádek dopravy, který se po vyrobení a naskladnění výrobku vygeneruje i s datem expedice požadované zákazníkem. Na základě tohoto požadavku vedoucí expedice kontaktuje přepravce a domluví termín a čas přepravy zboží k zákazníkovi.

## **2. Přeprava EXW**

- dopravu si zákazník zajišťuje sám
- zákazník kontaktuje vedoucí expedice a domluví se na termínu a čase vyzvednutí zboží

Vedoucí expedice všechny plánované expedice uveřejňuje na nástěnce ve své kanceláři. Tato nástěnka je k dispozici vedoucí skladu a slouží jako zdroj informací o plánovaných expedicích na dané období (nástěnka je v období týdnu). Na základě těchto informací vedoucí skladu vytiskne skladníkům plán expedice. Je zde snaha, aby tento plán expedice měli skladníci k dispozici s dostatečným předstihem, aby si mohli částečně vychystat expedované zboží.

### **5.5.1 Nakládka zboží**

Všechny auta, které přijíždí do areálu, jsou poslána na středisko expedice z vrátnice. Vedoucí skladu si pak řídí najíždění aut na jednotlivá nákladová místa a informuje skladníky o přijetí konkrétního vozidla. Skladníci naloží požadované zboží dle plánu expedice. Po dokončení nákladky tento plán expedice podepíše, čímž potvrdí kompletnost nákladky a množství a druhy jednotlivého zboží. Skladníci při expedici používají čtečky a všechno expedované zboží je před jeho naložením načteno touto čtečkou. Po dokončení nákladky tuto nákladku potvrdí ve čtečce a expedientka dostane automaticky informaci o ukončení nákladky a vystaví dodací list, který předá proti podpisu řidiči. Následně vystaví také fakturu, kterou odešle poštou na adresu zákazníka.

## 6 ŘÍZENÍ ZÁSOb

Směr a myšlení firmy je takové, že se soustavně snaží vyhovět potřebám a přáním zákazníka a z tohoto důvodu neustále pracuje na vývoji nových výrobků, jejich zavedením do výroby a následném uvedení na trh a to jak na tuzemský, tak i zahraniční. Každoročně tak dochází k navyšování sortimentu, popřípadě jsou některé výrobky staženy z výroby. Také ve svém katalogu výrobků udržují ty, které nejsou tak ziskové. Jsou takovými výrobky, které doplňují ty, jež se významně podílí na tržním obratu firmy a v rámci smluv s odběrateli musí být taktéž vyráběny, i když se to společnosti vyplatit nemusí. Je zde snaha o snížení nákladů a zároveň o zvýšení produktivity práce, získání nových zákazníků a upevnění obchodních vztahů se stávajícími obchodními partnery.

Firma již začala pracovat na řadě opatření k zefektivnění stávajícího systému zásobování. Mezi tyto opatření patří např. snížení minimálních objednacích dávek, zavedení konsignačních skladů.

Aby se zamezilo vzniku přezásobení, a nedostatku prostoru pro zásoby je třeba analyzovat a jasně stanovit nedostatky v příjmech a výdejích zásob, s nimiž souvisí další ukazatele jako např. ukazatel efektivnosti, optimální průměrný stav zásob a další.

### 6.1 Vývoj stavu zásob

Tuto analýzu provádím z údajů zjištěných z informačního systému IFS, který společnost využívá již déle než rok a najdeme zde veškeré informační toky, které se týkají skladového a evidenčního systému zásob firmy. Jedná se o informace o stavu zásob na skladech v jednotlivých měsících a to od dubna 2011 do března 2012. O stavu vybraných druhů zásob informuji v jednotkách a to v metrech nebo kusech a v peněžních jednotkách (je uváděna ve skladovací ceně).

Při zpracování podkladů jsem měla k dispozici 1031 položek vybraných druhů zásob, jež jsou rozděleny do sedmi kategorií výrobků. Dva jsou polotovary – pásy a pět jsou hotovými výrobky. Trubky – TUBEX a EKOFLEX, dále pásy SPURO a NIVA a poslední z nich jsou desky SPURO. V rámci každého druhu výrobku se od sebe navzájem odlišují rozměry (tloušťka, hloubka, šířka, délka), jakostí, délkou zrní, barvou, hustotou a tím tak určují svou jedinečnost.

### 6.1.1 Vývoj stavu zásob polotovarů 412, 413

Nejprve jsem se zaměřila na polotovary skupiny 412 a 413. Patří do kategorie SPURO pásů. Tyto polotovary, jak 412, tak 413 jsou totožné, jen jsou od sebe číselně odlišeny a to dle nákupčího manažera, který má na starost zakázky na tyto pásy. Z těchto polotovarů jsou dále vyráběny hotové výrobky a to ve skupině 512, 513 nebo 526. Polotovary přicházejí dále do výroby jako pásy v návinech o jednotce v metrech o různé velikosti a hustoty, kde jsou dále zpracovány v hotové výrobky.

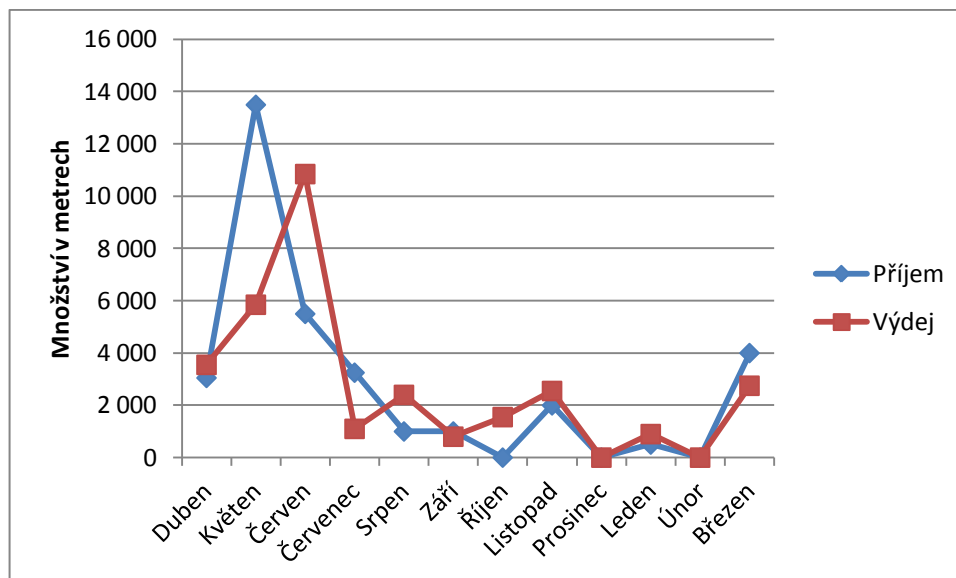
#### Polotovary 412

Měsíc	Příjem		Výdej		Konečný stav	
	MJ	Kč	MJ	Kč	MJ	Kč
Duben	3 050	15 162	3 550	17 583	11 250	35 208
Květen	13 500	62 379	5 850	27 492	11 150	46 093
Červen	5 500	34 354	10 850	57 934	5 800	22 514
Červenec	3 250	30 645	1 100	5 272	7 200	40 774
Srpen	1 000	4 793	2 400	16 158	6 550	36 480
Září	1 000	4 928	800	3 834	6 750	37 628
Říjen	0	0	1 550	10 168	5 200	27 460
Listopad	2 000	9 586	2 550	16 858	4 650	20 187
Prosinec	0	0	0	0	4 750	17 187
Leden	500	2 247	900	4 044	4 350	15 389
Únor	0	0	0	0	4 350	15 389
Březen	4 000	18 590	2 750	12 357	5 600	21 622

Zdroj: vlastní

Tab. 1. Vývoj stavu zásob polotovaru 412

Analyzovala jsem zde ze 13 různých položek, jež se liší nepatrně. Z uvedené tabulky můžeme zjistit, že hladina zásob má tendenci se snižovat. Je to logické, jelikož zde není nastavena žádná pojistná zásoba a vše se vyrábí na zakázku. Ze strany logistiky je zde snaha se zbavit tzv. „ležáků“ a využít je. A to buď použitím na jinou výrobní zakázku, nebo podrcením a tím získání materiálu pro další výrobky. Tyto polotovary mají určitou dobu zrání a to 1 až 3 dny, záleží na vlastnostech. Proto musí určitou dobu ležet na skladě, než se z nich dále může vyrábět. V měsíci květnu roku 2011 si můžeme povšimnout, že zde byl konečný stav v Kč nejvyšší, výdej tomu sice neodpovídá, ale na sklad byla přijata taková zásoba, která má vysokou hodnotu. Pro upřesnění příjmů a výdajů uvádím grafické znázornění.



Zdroj: vlastní

Graf 2. Porovnání příjmů a výdajů u polotovaru 412

Jak v tabulce, tak i v tomto grafu si můžeme povšimnout, že je zde snaha o vyšší výdeje, než jsou příjmy na sklad, jelikož se snaží co nejvíce využívat svých zásob na skladě pro výrobu, aby nezatěžovaly sklady. Toto přezásobení bylo způsobeno špatným rozhodnutím.

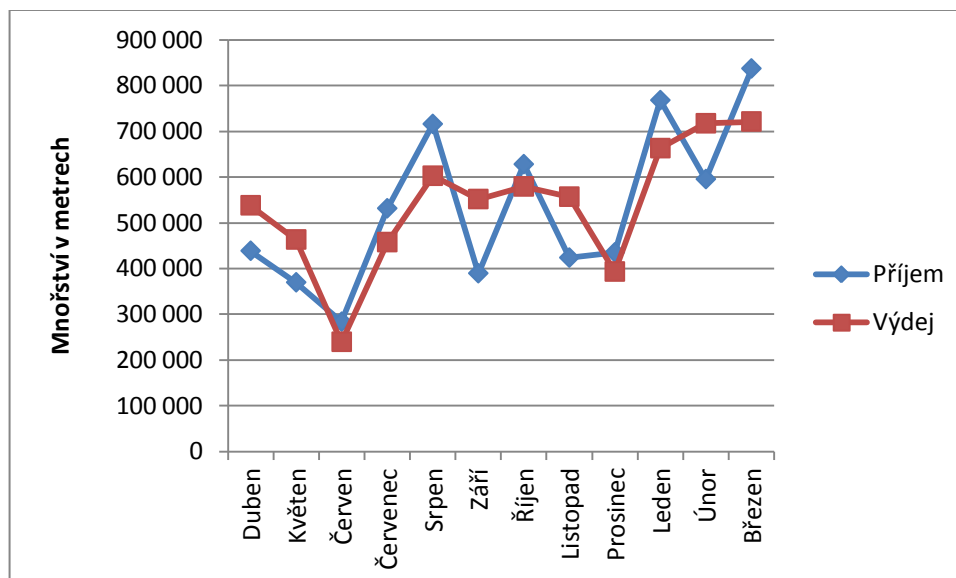
### Polotovary 413

Měsíc	Příjem		Výdej		Konečný stav	
	MJ	Kč	MJ	Kč	MJ	Kč
Duben	438 400	2 303 391	537 810	2 162 214	380 571	1 986 049
Květen	369 470	1 571 546	463 075	1 956 380	269 438	1 500 602
Červen	283 300	775 462	239 375	1 095 082	313 363	1 180 982
Červenec	531 230	2 163 990	457 338	2 102 896	387 255	1 284 939
Srpen	715 680	3 084 265	602 415	2 524 414	500 520	1 844 790
Září	389 270	2 238 860	551 471	2 612 352	338 319	1 471 364
Říjen	627 730	2 728 719	579 008	2 555 845	387 041	1 644 238
Listopad	423 450	2 268 729	556 650	2 485 296	264 996	1 596 418
Prosinec	434 875	2 636 147	393 011	2 353 789	295 685	1 537 307
Leden	767 710	2 336 181	662 766	2 661 600	400 629	1 211 888
Únor	595 180	2 026 271	717 094	2 074 251	278 715	1 150 331
Březen	836 965	2 643 150	721 025	1 948 685	394 655	1 844 795

Zdroj: vlastní

Tab. 2. Vývoj stavu zásob polotovaru 413

U polotovaru řady 413 jsem analyzovala 146 položek a u čtyřech z nich je nastavena pojistná zásoba v hodnotě 86 000 metrů. Jelikož je tento polotovar často žádán pro další výrobu tak je potřeba si držet tuto pojistnou zásobu. Když spadne pod určitou hranici, tak se automaticky vydá požadavek pro výrobu. Z tabulky jde vidět o snahu zbavování se přebytečných zásob.



Zdroj: vlastní

Graf 3. Porovnání příjmů a výdajů u polotovaru 413

### 6.1.2 Vývoj stavu zásob hotových výrobků 511, 512, 513, 514, 526

Nyní se zaměřuji na vývoj stavu hotových výrobků, které jsem rozdělila do pěti hlavních skupin.

#### Hotové výrobky 511

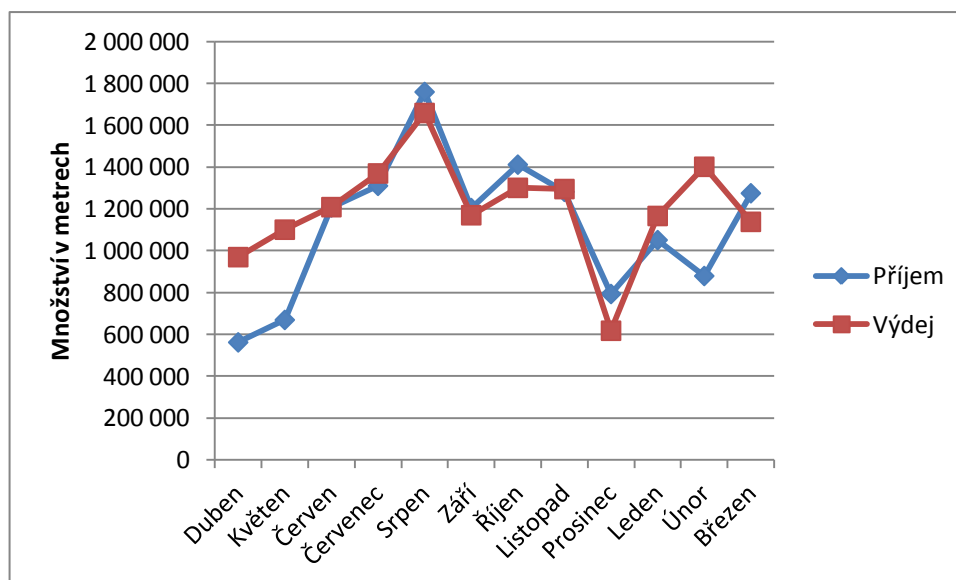
Jedná se zejména o hotové výrobky v podobě trubek, jež slouží jako zvuková a tepelná izolace u potrubních systémů, klimatizačních a vzduchotechnických zařízení. Vycházela jsem ze 146 položek, kde u 65 z nich je vedena pojistná zásoba v hodnotě 398 872 metrů. Tyto výrobky potřebují po procesu výroby určitý čas na dozrání ve zracím skladu a to v rozmezí jednoho až tří dnů. Po tomto procesu jsou převezeny do skladu v areálu Svitů ve Zlíně, kde si firma drží jeden sklad a to z toho důvodu, že nemá dostatek kapacit pro jejich uskladnění. Je tu nastavená pojistná zásoba ve výši 398 872m.

Měsíc	Příjem		Výdej		Konečný stav	
	MJ	Kč	MJ	Kč	MJ	Kč
Duben	561 680	1 161 808	969 348	1 733 883	1 552 590	4 451 817
Květen	669 027	1 201 650	1 100 601	2 057 488	1 100 264	3 576 143
Červen	1 207 050	1 776 691	1 208 451	1 946 853	1 098 863	3 405 980
Červenec	1 310 358	2 282 523	1 369 686	2 521 055	1 067 135	3 245 815
Srpen	1 759 298	2 781 252	1 658 829	2 751 254	1 209 684	3 319 596
Září	1 204 194	2 590 267	1 169 857	2 119 185	1 254 881	3 849 440
Říjen	1 411 799	2 570 687	1 300 742	2 463 988	1 315 998	3 868 854
Listopad	1 281 712	2 341 729	1 295 037	2 528 039	1 295 903	3 694 600
Prosinec	793 032	1 425 176	617 312	1 114 505	1 492 458	3 575 873
Leden	1 050 870	1 835 387	1 166 201	1 947 062	1 377 142	3 464 320
Únor	879 112	1 723 625	1 401 525	3 006 032	854 729	2 181 913
Březen	1 274 776	2 041 800	1 138 216	1 978 854	1 007 029	2 270 603

Zdroj: vlastní

Tab. 3. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 511

Z uvedené tabulky vyčteme postupné snižování konečného stavu zásob na skladě. Měsíc únor byl co do výdeje velmi vydařený. Bylo to způsobeno především pro to, že tento výrobek poptávají převážně stavební firmy a v tomto období začíná stavební sezóna. Níže v grafu uvádím pro lepší viditelnost strategie snižování zásob na skladě na straně příjmů a s ním souvisejících výdajích.



Zdroj: vlastní

Graf 4. Porovnání příjmů a výdajů u hotových výrobků 511

### Hotové výrobky 512

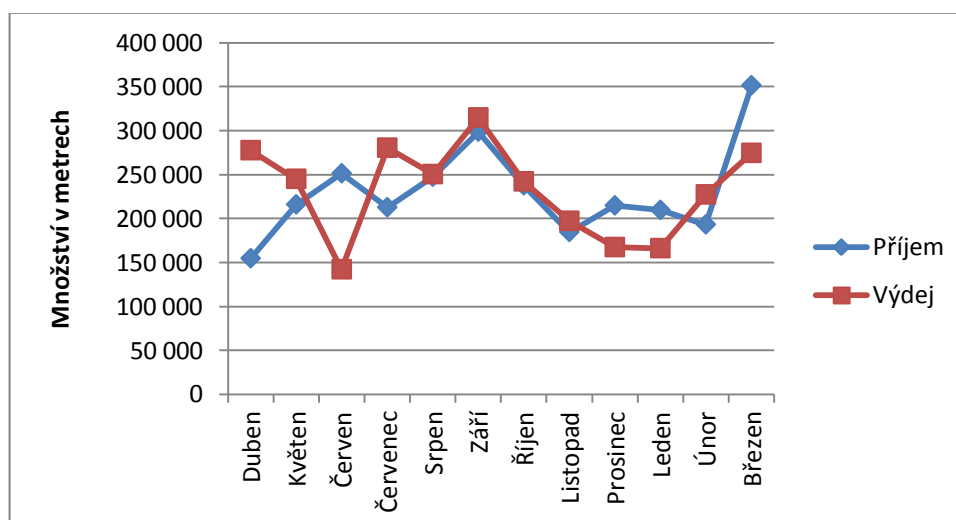
Jedná se o pásy, sáčky, přířezy, desky a lamináty vyrobené z pěnového polyetylenu a jsou využívány jako obalový materiál v různých odvětvích spotřebního průmyslu. Počítala jsem se 161 položkami, kde není nastavená žádná pojistná zásoba.

Měsíc	Příjem		Výdej		Konečný stav	
	MJ	Kč	MJ	Kč	MJ	Kč
Duben	154 608	499 066	277 515	863 142	111 198	368 291
Květen	215 925	817 409	244 940	885 329	74 356	279 339
Červen	251 238	951 626	142 050	594 576	183 544	636 742
Červenec	212 620	601 650	280 360	881 520	115 804	356 811
Srpen	247 350	978 776	250 335	953 892	112 819	381 696
Září	298 685	1 126 220	314 720	1 217 753	96 784	290 162
Říjen	237 580	1 123 724	242 045	1 019 611	92 369	394 657
Listopad	184 510	603 959	197 185	772 451	90 319	251 475
Prosinec	214 740	594 031	167 296	481 998	124 949	298 290
Leden	209 570	785 345	166 055	645 110	168 464	438 525
Únor	193 113	618 574	227 178	722 891	134 399	328 941
Březen	351 407	1 115 186	274 452	917 503	211 355	496 888

Zdroj: vlastní

Tab. 4. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 512

V tabulce můžeme vidět, že konečná zásoba si stále drží svůj vyvážený standart a pohybuje se okolo stejných hodnot. Není zde nastavena pojistná zásoba, a proto je snaha udržovat zásoby na co nejnižších hodnotách. Ve všech měsících zde nedošlo k razantním výkyvům.



Zdroj: vlastní

Graf 5. Porovnání příjmů a výdajů u hotových výrobků 512



**Hotové výrobky 513**

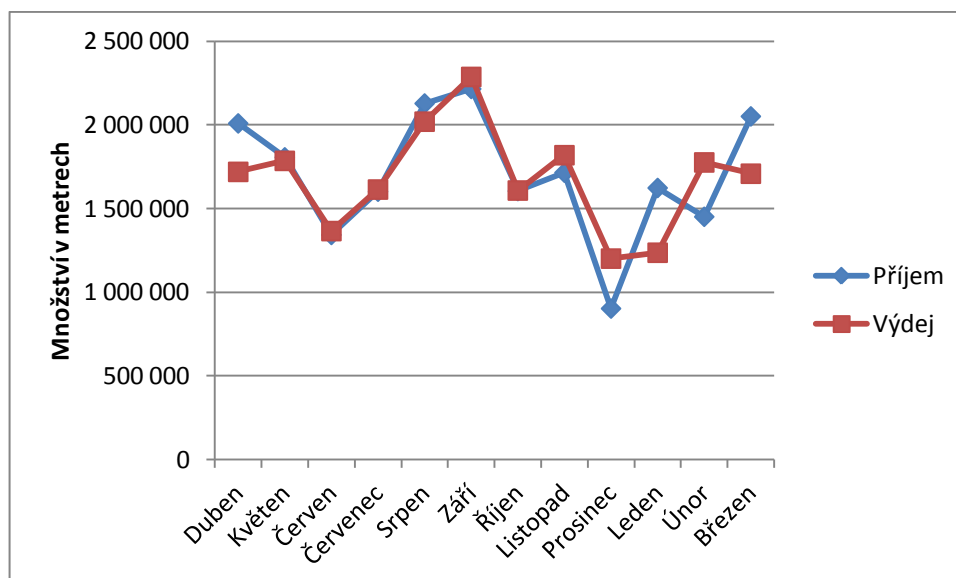
Stejně jako u výrobků skupiny 512 se jedná o pásy, sáčky, přřezy, desky a lamináty. 512 a 513 jsou od sebe odlišeny z důvodu jiného prodejce, jinak se jedná o totožné výrobky stejné kvality. Vycházela jsem z hodnoty 337 výrobků, z nichž 13 z nich má nastaveno pojistnou zásobu v hodnotě 134 500 metrů.

Měsíc	Příjem		Výdej		Konečný stav	
	MJ	Kč	MJ	Kč	MJ	Kč
Duben	2 010 260	3 122 702	1 720 415	2 967 473	1 079 765	1 656 199
Květen	1 807 350	2 850 522	1 786 330	2 831 618	1 116 425	1 669 155
Červen	1 343 325	2 042 720	1 366 515	2 201 932	1 096 735	1 525 322
Červenec	1 602 090	2 751 025	1 614 785	2 468 346	1 084 040	1 699 957
Srpen	2 129 360	3 002 433	2 020 495	2 868 763	1 192 905	1 834 447
Září	2 216 335	3 371 624	2 287 985	3 512 816	1 121 255	1 693 278
Říjen	1 605 620	2 608 648	1 608 945	2 526 836	1 117 930	1 775 090
Listopad	1 715 420	2 431 131	1 820 145	2 760 858	1 019 955	1 507 901
Prosinec	903 205	1 504 514	1 201 886	1 621 817	697 614	1 162 685
Leden	1 624 275	2 295 057	1 236 958	1 913 687	1 084 931	1 544 111
Únor	1 451 915	2 164 062	1 776 810	2 448 036	822 236	1 335 632
Březen	2 052 100	2 675 805	1 709 353	2 314 992	1 278 733	1 800 071

Zdroj: vlastní

**Tab. 5. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 513**

Jak u výrobků 512, tak i tady můžeme pozorovat přiměřeně stabilní konečný zůstatek zásob. Může se zdát, že konečný stav zásob je vysoký, ale není tomu tak. Při požadavku na zakázku se nemusí požadované množství na výrobu vyplatit, a proto se vyrobí větší množství zásob dopředu pro další zakázky, které jsou očekávané a nějaký čas leží na skladě. Z tohoto důvodu se navyšuje konečný stav.



Zdroj: vlastní

Graf 6. Porovnání příjmů a výdajů 513

### Hotové výrobky 514

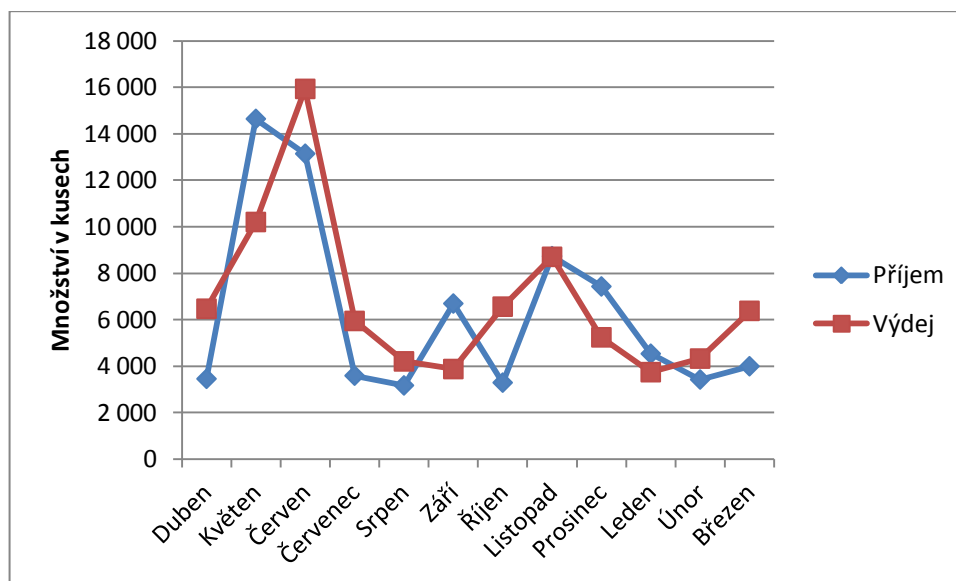
Ve skupině 514 se vyrábí dva výrobky, kterým se říká také „nivy“ a jsou zde počítány v kusech. Na jeden z nich je dána pojistná zásoba v hodnotě 4 500 kusů. Druhý výrobek, na který není dána pojistná zásoba, se nyní od září nevyrábí, ale dosud zůstává v nabídce. Je vyráběn výhradně pro firmu IKEU.

Měsíc	Příjem		Výdej		Konečný stav	
	MJ	Kč	MJ	Kč	MJ	Kč
Duben	3 450	250 736	6 465	469 857	3 960	287 801
Květen	14 640	1 063 991	10 200	741 305	8 445	613 757
Červen	13 140	949 289	15 930	1 153 670	5 655	409 376
Červenec	3 585	246 033	5 940	425 813	3 300	226 074
Srpen	3 165	216 825	4 200	287 730	2 265	155 169
Září	6 690	441 037	3 870	255 129	5 085	335 227
Říjen	3 285	216 563	6 555	432 137	1 815	119 653
Listopad	8 730	647 009	8 700	644 786	4 020	297 936
Prosinec	7 425	509 950	5 235	359 541	3 990	274 034
Leden	4 530	311 121	3 735	256 520	4 785	328 635
Únor	3 420	231 838	4 320	292 848	3 885	263 360
Březen	3 990	271 393	6 375	433 616	1 500	102 027

Zdroj: vlastní

Tab. 6. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 514

Z tabulky lze vyčíst, že konečný stav zásob je výrazně nižší, než je nastavena pojistná zásoba. Proto je potřeba vyrábět výrobky v pravidelnějších intervalech ve větším množství, aby bylo dosaženo optimálního stavu na skladě. Měsíc září patří mezi nejslabší měsíce v období. V měsíci květnu byl vysoký konečný stav, jelikož se očekával vysoký výdej. Níže v grafu lze vidět, že pokud v jednom měsíci je vyšší příjem jak výdej, tak v měsíci druhém je výdej vyšší jak příjem, aby nedocházelo k přezásobením zásob.



Zdroj: vlastní

Graf 7. Porovnání příjmů a výdajů hotových výrobků 514

### Hotové výrobky 526

Těmito výrobky jsou desky, které jsou používány jako obalový a fixační materiály. Jsou vyráběny z pásů, které jsou na sebe pokládány a za speciální metody a daných podmínek k sobě přilnou a vznikají z nich desky. Vycházela jsem ze 178 položek, kde u pěti z nich je nastavena pojistná zásoba v celkové hodnotě 3 400 kusů.

Měsíc	Příjem		Výdej		Konečný stav	
	MJ	Kč	MJ	Kč	MJ	Kč
Duben	13 940	1 641 597	16 255	1 874 093	12 423	1 291 424
Květen	12 040	1 400 383	11 727	1 334 149	11 562	1 337 862
Červen	6 442	732 948	9 860	1 159 477	8 809	999 179
Červenec	12 621	1 578 068	13 800	1 806 479	7 630	841 432
Srpen	14 863	1 819 246	16 854	2 002 388	5 639	658 290
Září	15 846	1 889 683	15 157	1 807 543	6 328	740 430
Říjen	15 261	1 881 058	14 180	1 758 259	7 409	863 230
Listopad	14 836	1 907 476	16 607	2 069 992	5 223	619 889
Prosinec	18 650	2 188 963	19 486	2 304 713	4 756	537 336
Leden	20 320	2 391 771	20 491	2 399 332	4 585	529 774
Únor	11 162	1 362 618	10 821	1 299 556	4 926	592 837
Březen	11 272	1 263 261	13 102	1 508 991	3 101	347 942

Zdroj: vlastní

Tab. 7. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 526

Z tabulky je patrná snaha o optimalizaci konečných zásob na skladě, aby více odpovídala pojistné zásobě, která je nastavena. Projevuje se to razantním snižováním zásob, které se objevuje v podobě konečných stavů zásob na skladě.



Zdroj: vlastní

Graf 8. Porovnání příjmů a výdejů u hotových výrobků 526

Nyní uvádím tři tabulky celkového výdeje (prodeje) a denní spotřeby u vybraných skupin výrobků. Kde průměrná výše závisí na denní spotřebě zásob, době jejich vázanosti a průběhu spotřeby zásob.

Posléze u optimalizace zásob vyberu z každé ze skupin výrobků zástupce, které budu podrobněji analyzovat.

Název zásob	Prodej (m)	Prodej (Kč)	Denní spotřeba (m)	Denní spotřeba (Kč)
Hotové výrobky 511	14 395 805	26 168 199	39 441	71 694
Hotové výrobky 512	2 784 131	9 955 776	7 628	27 276
Hotové výrobky 513	20 150 622	30 480 494	55 207	83 508

Zdroj: vlastní

**Tab. 8. Výdeje sledovaných druhů skupin zásob (ks, Kč)**

Název zásob	Prodej (ks)	Prodej (Kč)	Denní spotřeba (ks)	Denní spotřeba (Kč)
Hotové výrobky 514	81 525	5 752 952	223	15 762
Hotové výrobky 526	178 340	21 371 393	489	58 552

Zdroj: vlastní

**Tab. 9. Výdeje sledovaných druhů skupin zásob (m, Kč)**

Z tabulek můžeme vidět, že k nejvíce frekventovaným výrobkům v metrech patří hotové výrobky řady 513, kde prodej ve skladní ceně dosáhl 30 480 494 Kč. V jednotkách kusů jsou nejvíce frekventované výrobky řady 526, které dosáhly prodeje ve skladovací ceně o hodnotě 21 371 393 Kč. Nelze přehlédnout skupinu 514, jelikož obsahuje pouze dva druhy výrobků.

## 6.2 Stanovení optimální výše zásob

V dnešní době se téměř každá firma potýká s přezásobením a přetěžováním svých skladových kapacit. Jde o nepřetržitý proces, kde se firma snaží redukovat množství svých zásob na minimum a zároveň neohrozit potenciál prodeje svých výrobků a zboží z důvodu nedostatku zásob.

Při optimalizaci zásob je základním kritériem minimalizace celkových nákladů na pořízení a udržování zásob, přičemž při uspokojování poptávky se počítá s určitou mírou rizika nedostatku zásob.

Při stanovení optimální výše zásob ve společnosti volím výpočet průměrné výše zásob. Kde průměrná výše závisí na denní spotřebě zásob, době jejich vázanosti a průběhu spotřeby zásob. Nyní se zaměřuji na výpočet optimální výše u 13 vybraných druhů zásob, které jsou skladovány ve skladech 512, kde není nastavena pojistná zásoba a ve skladech 514, 526, 513 a 511, kde pojistná zásoba nastavená je. Výpočet je proveden v období od dubna 2011 do března 2012.

V tabulkách 10 a 11 uvádím základní údaje o vybraných druzích zásob hotových výrobků, které jsou na skladě a slouží pro výpočet průměrné výše zásob. Ve druhém sloupci jsou zaznamenány výdeje (prodej) zásob za dané sledované období. Sloupec třetí ukazuje výdej (prodej) v korunách. Všechny peněžní jednotky jsou uváděny ve skladovacích cenách. Denní spotřeba v metrech (kusech) vyjadřuje výpočet, který obsahuje vydané metry (kusy) jednotlivých skupin zboží v poměru k jednotlivým dnům sledovaného období (tj. 365 dnů). V posledním pátém sloupci je znázorněna denní spotřeba v korunách, kde jde o totožný výpočet vyjádřený v peněžních jednotkách.

Kód	Název zboží	Výdej (ks)	Výdej (Kč)	Denní spotřeba (ks)	Denní spotřeba (Kč)
514000002	NIVA	38 790	2 679 624	106	7 341
526000055	deska SPURO	4 015	608 716	11	1 668
526000149	deska SPURO	36 595	4 548 749	100	12 462
526000150	deska SPURO	14 415	2 149 080	39	5 888

Zdroj: vlastní

**Tab. 10. Základní hodnoty výdeje**

Z tabulky můžeme vidět, že největší podíl výdeje desek je deska s označením 526000149. Zásoba s označením NIVA je specifický výrobek, který je výhradně dodáván jedinému dodavateli a to IKEA. Firma IKEA si diktuje podmínky dodávek (místo dřevěných palet palety papírové, přesně nalepené štítky, 100% neporušený oba) a je tu nastavena poměrně vysoká pojistná zásoba, aby nedošlo k nedostatku zásob.

Kód	Název zboží	Výdej (m)	Výdej (Kč)	Denní spotřeba (m)	Denní spotřeba (Kč)
513607048	pas SPURO 100m	184 200	451 440	504	1 237
513607061	pas SPURO 100m	522 900	1 609 752	1 433	4 410
513607179	pas SPURO 700m	289 800	319 988	793	877
513607238	pas SPURO 100m	292 400	685 622	801	1 878
511450001	TUBEX 650m	8 450	7 754	23	21
511450003	TUBEX 520m	1 340 560	1 150 332	3 673	3 152
511450004	TUBEX 400m	2 588 170	2 441 766	7 091	6 690
511450016	TUBEX 150m	286 304	640 059	784	1 754
512616003	pas TUBEX 175m	119 175	356 362	327	976

Zdroj: vlastní

**Tab. 11. Základní hodnoty výdeje**

Z tabulky lze vidět, že největší podíl na denní průměrné spotřebě má výrobek 511450004 a téměř zanedbatelnou spotřebu má výrobek s označením 5114500001. Oba dva jsou ze stejné skupiny výrobků, ale jejich výdajová stránka a tedy „populárnost“ výrobku ze strany odběratelů se velmi liší. Můžeme tak pozorovat velké rozdíly v poptávce po jednotlivých druzích výrobků. Firma si ovšem i tyto výrobky ponechává ve svém katalogu výrobků, jelikož jsou jednotlivými odběrateli požadovány a firma tak chce dostat spokojenému zákazníkovi.

V následujících tabulkách 12 a 13 uvádím ve sloupci třetím počáteční stav v kusech na začátku sledovaného období, ve čtvrtém sloupci je znázorněn příjem zásob v kusech, pátý sloupec označuje výdej v kusech a v šestém je konečný stav zásob v kusech a to na konci sledovaného období.

Kód	Název zboží	PS v (ks) 1.3.2011	Příjem (ks)	Výdej (ks)	KS v (ks) 31.3.2012
514000002	NIVA	0	42 720	38 790	1 500
526000055	deska SPURO	40	4 175	4 015	195
526000149	deska SPURO	0	38 935	36 595	460
526000150	deska SPURO	0	15 605	14 415	740

Zdroj: vlastní

**Tab. 12. Vývoj stavu vybraných druhů zásob v období (ks)**

Z tabulky je zřejmé, že příjmy a výdaje jsou poměrově stejné a nedochází k velkým výkyvům. KS jsou proto, že je zde nastavena pojistná zásoba a také, že na konci měsíce došlo k příjmu zásoby, která ještě nebyla vydána. Bude vydána na začátku nového měsíce. PS jsou ve třech případech nulové, jelikož se začaly vyrábět až na přelomu června a července. U výrobku 514000002 byl počáteční stav 570 ks, u 526000149 285 ks a u výrobku 526 000150 byl počáteční stav 150 ks.

Kód	Název zboží	PS v (m) 1.3 2011	Příjem (m)	Výdej (m)	KS v (m) 31.3 2012
513607048	pas SPURO 100m	4 600	192 800	184 200	10 500
513607061	pas SPURO 100m	30 600	510 100	522 900	12 600
513607179	pas SPURO 700m	28 000	268 800	289 800	17 500
513607238	pas SPURO 100m	0	307 500	292 400	10 400
511450001	TUBEX 650m	8 450	11 700	8 450	9 100
511450003	TUBEX 520m	226 720	1 228 240	1 340 560	234 000
511450004	TUBEX 400m	250 000	2 400 000	2 588 170	102 930
511450016	TUBEX 150m	13 200	295 350	286 304	13 440
512616003	pas TUBEX 175m	19 950	115 500	119 175	11 900

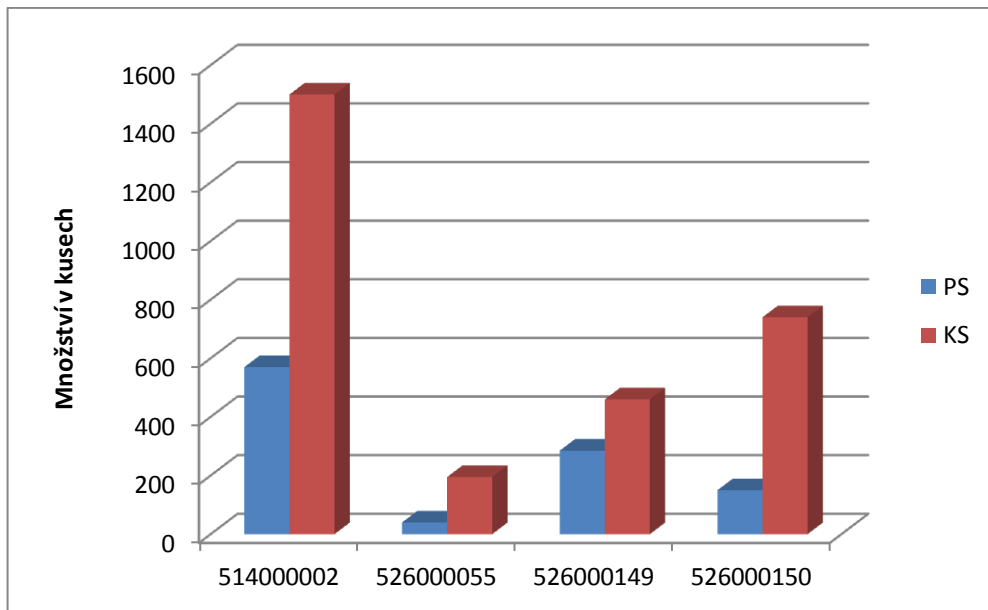
Zdroj: vlastní

**Tab. 13. Vývoj stavu vybraných druhů zásob v období (m)**

Z tabulky můžeme vidět, že příjmy a výdaje jsou přibližně stejné. Také vidíme, že celkově jsou konečné stavy nižší než stavy počáteční. Je to proto, že se firma snaží snižovat zásoby a tím také vázání svých finančních prostředků. Počáteční stav u pásu SPURO 100m je nula, jelikož se začal vyrábět až v následujícím měsíci, kde jeho počáteční stav byl 3 500m.

V grafech 9 a 10 na následující stránce je uvedeno srovnání počátečního stavu na začátku sledovaného období se stavem konečným. U stavu počátečního, kde byla hodnota na začátku sledovaného období nulová, jsem dosadila hodnotu, která byla zaznamenána jako první ve sledovaném období. Důvod, proč došlo k tomu, že tato hodnota byla nulová byl ten, že došlo k zavedení nového druhu výrobku nebo byla výroba po nějakou dobu pozastavena.

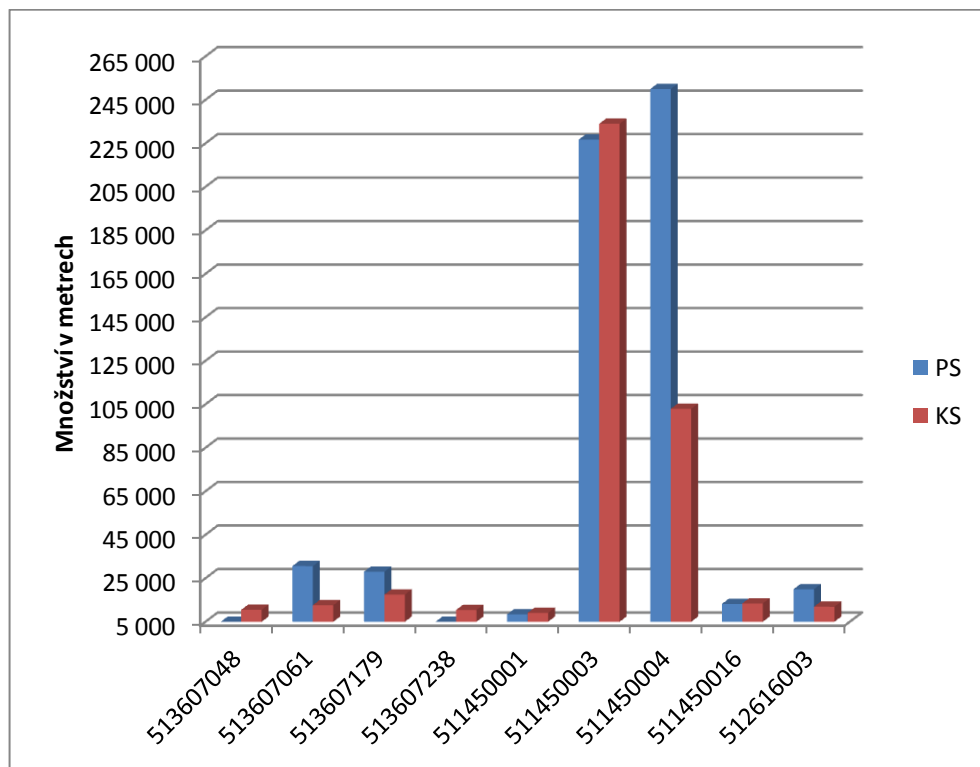




Zdroj: vlastní

Graf 9. Srovnání PS a KS v období (ks)

Z grafu vidíme, že konečný stav mnohonásobně převyšuje stav zásob na začátku období. Je to způsobeno vyšší poptávkou po výrobku a jeho zavedení do výroby, proto zde můžeme pozorovat tak razantní růst. S konečným stavem také souvisí nastavená pojistná zásoba.



Zdroj: vlastní

Graf 10. Srovnání PS a KS v období (m)

Z grafu jednoznačně vidíme razantní rozdíl v množství zásob, které se nachází na skladě. Je to dáno oblibou výrobku a tím také držení vyššího množství a pojistné zásoby na skladě. Výrobky 5114500003 a 5114500016 mají největší podíl na odběru zákazníky.

V následujících tabulkách 14 a 15 provedu výpočet optimální průměrné výše zásob a to v peněžních jednotkách a v množství. Dále je zde vypočítána průměrná doba vázanosti zásob ve dnech a to od přijetí na sklad po výdej, tedy dobu, kdy dochází k expedici k zákazníkovi. Také je zde uvedena pojistná zásoba, která je nastavena v množstevních jednotkách. Vzorce pro výpočty jsou čerpány z odborné literatury a jsou uvedeny v části teoretické.

Kód	Název zboží	PZ (ks)	Průměrná doba vázanosti (dny)	Průměrná výše zásob v (Kč)	Průměrná výše zásob v (ks)
514000002	NIVA	4500	20,3	149 022	2 152
526000055	deska SPURO	200	7,8	13 010	86
526000149	deska SPURO	1 600	7,6	94 711	760
526000150	deska SPURO	1 200	8,77	51 638	342

Zdroj: vlastní

**Tab. 14. Optimální výše sledovaných druhů zásob na skladě**

V prvním sloupci je značen kód výrobku s návazností na sloupec druhý, kde je jeho název. Třetí sloupec obsahuje pojistnou zásobu, kterou má společnost nastavenou v množstevních jednotkách. Pokud stav zásob klesne pod tuto pojistnou zásobu, tak se objeví na tuto skutečnost upozornění v systému IFS.

Ve sloupci čtvrtém je zapsána průměrná doba vázanosti zásob a to od přijetí na sklad po jeho vydání. Není zde započítána doba v okamžiku ukončení výroby po dobu zrání. Přijetí na sklad dochází až v okamžiku, kdy je tento proces, proces zrání ukončen. Můžu říci, že doba vázanosti je velmi dobrá. To, co se vyrobí, dlouho nezůstává ve skladě a k zákazníkovi se zboží dostává rychle. Dobu vázanosti prodlužuje fakt, že aby se vyplatila výroba jednoho produktu, musí být vyrobeno určité množství na sklad, proto se může stát, že zásoba chvíli leží na skladě, než je možnost tuto zásobu prodat novému zájemci.

Pátý a šestý sloupec značí průměrnou dobu hodnotu zásob. Průměrná hodnota v korunách představuje takovou hodnotu, ve kterém by se měly sledované výrobky pohybovat při optimálním stavu. Průměrná hodnota v jednotkách množství představuje hodnotu zásob v množství, která by se měla nacházet za optimálního stavu a optimálních podmínek.

U výrobku NIVA je nastavena pojistná zásoba ve výši 4 500 kusů, ale pouze na konci jednoho měsíce dle údajů z IFS byla splněna pojistná zásoba. V ostatních měsících je vždy na konci období méně, než je nastaveno. U desek je na konci každého měsíčního období pojistná zásoba plněna nebo se jí přibližuje.

Kód	Název zásoby	PZ (m)	Průměrná doba vázanosti (dny)	Průměrná výše zásob v (Kč)	Průměrná výše zásob v (m)
513607048	pas SPURO 100m	13 000	22,58	27 931	11 380
513607061	pas SPURO 100m	20 000	6,66	29 371	9 544
513607179	pas SPURO 700m	2 800	22	19 294	17 446
513607238	pas SPURO 100m	12 000	11,75	22 067	9 412
511450001	TUBEX 650 m	5 200	150,16	3 153	3 454
511450003	TUBEX 520 m	40 040	15,58	49 108	57 225
511450004	TUBEX 400 m	87 600	18,58	124 300	131 751
511450016	TUBEX 150 m	11 400	19,58	34 343	15 351
512616003	pas TUBEX 175m	NS	29,75	29 036	9 728

Zdroj: vlastní

**Tab. 15. Optimální výše sledovaných druhů zásob na skladě**

Tabulka 15 je založena na stejném principu jako tabulka předešlá s číslem 14. První a druhý sloupec označuje druh výrobku. Ve sloupci třetím je nastavena pojistná zásoba, ale u výrobku 51261003 pojistná zásoba není nastavena. Je to z toho důvodu, že není tak často odebírán. U výrobku s označením 511450001 bych doporučovala pojistnou zásobu zrušit. Za dané období byl příjem tohoto výrobky pouze v jednom měsíci a postupně dochází k jeho výdeji.

Čtvrtý sloupec označuje průměrnou dobu vázanosti ve dnech. Hodnoty jsou nízké, což je pro firmu dobré, pouze průměrná doba vázanosti u výrobku 511450001 je výrazně vyšší, což souvisí s tím, že pro to, aby se vyplatila výroba, je třeba vyrobit dané množství, které bývá mnohdy vyšší, než chce zákazník. Pro uspokojení zákazníka je výrobek vyroben a postupně se pak vydává dle potřeby. Sloupec pátý a šestý značí průměrnou výši zásob a to v metrech a korunách, která by měla být dosahována za optimálních podmínek.

Pro porovnání jsem vypočítala skutečný průměrný stav zásob a porovnála s optimálním průměrným stavem zásob. Toto srovnání názorně ukazuje ve třech tabulkách, které jsou

pod sebou. První tabulka představuje srovnání v kusech, druhá tabulka je srovnání v jednotkách metrů a ve třetí je srovnání v jednotkách peněžních.

Většinou se skutečný stav zásob příliš neliší od optimálního stavu. U výrobku 526000055 je skutečný stav mnohem nižší než optimální, což je způsobeno tím, že v daném období byla na konci měsíce hodnota nulová. Naopak u výrobku 526000150 je průměrný stav vyšší a mělo by dojít k jeho redukci i s přihlédnutím k tomu, že u několika měsíců byla hodnota konečného stavu nulová a mělo by tak tedy dojít k situaci, že skutečný stav zásob by byl nižší než optimální a k tomu nedošlo. Dále u výrobku 511450001 a 511450003 je průměrný stav zásob příliš vysoký a bylo by potřeba jej optimalizovat a snížit na hodnotu, která by nezatěžovala tolik skladové kapacity a finanční prostředky firmy. Dále v případech, kdy je průměrný stav zásob nižší, než je optimální, by měla firma navýšit množství zásob a tím i pojistnou zásobu. Mohla by totiž nastat taková situace, kdy firma by nebyla schopna pokrýt poptávku po daném výrobku a zákazník by si musel buďto počkat a nebo by mohl odejít i ke konkurenci.

Kód	Název zásoby	Průměrný stav zásob v (ks)	Optimální průměrný stav zásob v (ks)
514000002	NIVA	2 476	2 152
526000055	deska SPURO	23	86
526000149	deska SPURO	895	760
526000150	deska SPURO	507	342

Zdroj: vlastní

Tab. 16. Srovnání skutečného a optimálního stavu v ks

Kód	Název zásoby	Průměrný stav zásob v (m)	Optimální průměrný stav zásob v (m)
513607048	pas SPURO 100m	10 934	11 380
513607061	pas SPURO 100m	9 850	9 544
513607179	pas SPURO 700m	19 834	17 446
513607238	pas SPURO 100m	13 025	9 412
511450001	TUBEX 650 m	8 775	3 454
511450003	TUBEX 520 m	69 507	57 225
511450004	TUBEX 400 m	127 343	131 751
511450016	TUBEX 150 m	15 986	15 351
512616003	pas TUBEX 175m	10 777	9 728

Zdroj: vlastní

Tab. 17. Srovnání skutečného a optimálního stavu v m

Kód	Název zásoby	Průměrný stav zásob v (Kč)	Optimální průměrný stav zásob v (Kč)
514000002	NIVA	169 992	149 022
526000055	deska SPURO	3 799	13 010
526000149	deska SPURO	110 832	94 711
526000150	deska SPURO	75 518	51 638
513607048	pas SPURO 100m	26 742	27 931
513607061	pas SPURO 100m	29 136	29 371
513607179	pas SPURO 700m	21 689	19 294
513607238	pas SPURO 100m	29 453	22 067
511450001	TUBEX 650 m	7 645	3 153
511450003	TUBEX 520 m	59 457	49 108
511450004	TUBEX 400 m	119 863	124 300
511450016	TUBEX 150 m	35 826	34 343
512616003	pas TUBEX 175m	30 746	29 036

Zdroj: vlastní

Tab. 18. Srovnání skutečného a optimálního stavu v Kč

### 6.3 Ukazatelé efektivity

Každý podnik si pravidelně kontroluje stav svých zásob a sleduje jejich vývoj. Jako pomocník pro tuto kontrolu existují ukazatelé efektivity zásob:

- **Počet obrátek (rychlost obrátu)** – vypočítá se jako podíl celkové spotřeby (výdejů) v období a průměrné zásoby,
- **Doba obrátu** – stanoví se jako podíl dní v období a počtu obrátek.

Počet obrátek stanovuje, kolikrát se ve sledovaném období zásoba obrátí. Pro zlepšení počtu obrátek se doporučuje zvyšovat objem výroby a snižovat průměrnou zásobu při zachování celkové spotřeby v období. Doba obrátu nám říká, kolik dnů průměrné spotřeby představuje průměrná zásoba.

Čím je počet obrátek vyšší, tím je to pro firmu lépe. Znamená to, že dochází k vysokému zhodnocení finančních prostředků. Firma tak neváže své finanční prostředky v zásobách a může je investovat výhodněji.

Z ukazatele počet obrátek se dá vypočítat ukazatel, kterým je doba obrátu zásob. Tento ukazatel udává, jak dlouho trvá přeměna zásob na peněžní prostředky, za které může firma nakoupit další zásoby a uskutečnit tak nový koloběh zásob. Tento ukazatel je vyjádřen ve dnech. Pro dobu obrátu zásob platí, že by měla být co nejnižší. Vysoká doba obrátu zásob

znamená, že firma váže v zásobách velké množství finančních prostředků a musí dlouho čekat na jejich přeměnu zpět na peníze a to prostřednictvím prodeje svých výrobků a zboží.

Když je obrátka zásob nízká, pak doba obratu je vysoká a naopak. Můžeme tedy říci, že obrátka zásob a doba obratu zásob jsou v podstatě překlopené křivky

Kód	Název zásoby	Počet obrátek	Době obratu (dny)
514000002	NIVA	16	23
526000055	deska SPURO	160	2
526000149	deska SPURO	41	9
526000150	deska SPURO	28	13
513607048	pas SPURO 100m	17	22
513607061	pas SPURO 100m	55	7
513607179	pas SPURO 700m	15	25
513607238	pas SPURO 100m	23	16
511450001	TUBEX 650 m	2	256
511450003	TUBEX 520 m	19	19
511450004	TUBEX 400 m	20	18
511450016	TUBEX 150 m	18	20
512616003	pas TUBEX 175m	12	31

Zdroj: vlastní

**Tab. 19. Počet obrátek a doba obratu**

Z tabulky můžeme vidět, že je zde dosahováno velmi dobrých výsledků počtu obrátek a doby obratu na poměry českých firem. Pouze výrobek 511450001 si vede špatně. Doba obratu je 256 dní, což je velmi dlouhá doba. Jak již bylo uvedeno výše, je to především dáno nutností vyššího množství příkazu do výroby, než zákazník požaduje a tím dochází k tomu, že než toto zboží opět zákazník požaduje, tak dochází k jeho dočasnému držení se na skladě.

Jinak můžeme říci, že je dosahováno tak dobrých výsledků, jelikož firma vyrábí převážně na zakázky a materiál, který vstupuje do výroby je v základu pro všechny výrobky stejný, a proto zde nedochází k prostojům výroby z důvodu nedostatku materiálu. Tento počet obrátek a doba obratu byla vypočítána a zprůměrována za sledované období.

## 6.4 Vliv optimalizace zásob na ekonomickou situaci firmy

V současnosti se ve firmě řeší problém s tzv. „ležáky“ na skladech, které vážou finanční prostředky. Firmě se daří snižovat konečné stavy, jak můžeme vidět v tabulkách výše. Zbavuje se zásob na skladech a to pomocí nástrojů jako prodej za cenu se slevou, popřípadě takovou cenu, aby bylo prodejné. V posledním případě dochází k samotnému podrcení této zásoby, která pak znovu putuje do výroby jako „drahý“ materiál, jelikož tento materiál byl již jednou zpracován na výrobek, do kterého byl vložen čas a energie.

Z uvedených analýz vyplývá, že zásoby na jednotlivých skladech společnosti nejsou právě v optimálním množství. Skutečný stav některých druhů skladovaného zboží je skladován ve zbytečně velkém objemu, proto se také firma snaží je postupně snižovat a u jiných je zase zásoba nižší, než je nastavená pojistná zásoba.

Optimální řízení zásob by mělo za výsledek snížení objemu zásob ve skladech a to by znamenalo lepší přehlednost a manipulovatelnost v tomto skladu. Dle mého názoru by se výrazně zlepšil stav peněžních prostředků společnosti, popřípadě by tyto uspořené prostředky mohly být použity na další rozvoj firmy.

## 6.5 Zhodnocení a návrh doporučení v systému řízení zásob

Z hlediska výše popsaného a analyzovaného stavu zásob a jeho vývoje navrhuji následující řešení. Tato řešení lze hypoteticky považovat za obecně použitelné a mají doporučující charakter, který udává směr možnosti budoucího vývoje.

Doporučovala bych kompletně přepočítat a aktualizovat nastavené pojistné zásoby, které jsou uváděny v jednotkách množství. Tato pojistná zásoba pro podnik současně tvoří zásobu minimální. V mnoha případech analyzovaných vybraných druhů zásob nebylo dosahováno ani pojistné zásoby, která je nastavena. Neustále se mění velikost objemů v prodeji, a proto je potřeba vyhodnotit údaje tak, aby více odpovídala skutečnosti a potřebám podniku. Je třeba udržovat hladinu zásob na takové výši, aby byl zajištěn plynulý chod operací v podniku i mimo něj.

Obecně tedy můžu říci, že pojistná zásoba by měla být nastavena na takové výši, která postačí na průměrný prodej. Pokud se zásoba ocitne pod hranicí minima, vydá se pokyn na jeho výrobu, která se bude pohybovat u hranice daného minima. Tím se dosáhne toho, že bude udržována rovnoměrně stálá výše zásob, ustálí se doba vázanosti zásob a tím také i výše vázání kapitálu v zásobách.

Dochází také k situacím, kdy stav zásob na skladě je výrazně vyšší, než je nastavena jeho pojistná zásoba, případně žádná pojistná zásoba ani nastavena není. Je to převážně z toho důvodu, že na výrobu jednoho druhu výrobku se musí vyrobit dané minimální množství, které nemusí vždy korespondovat s množstvím, které žádá odběratel. Pak dochází k situaci, kdy zákazník musí čekat, až dojde k nakumulování požadavků na výrobu od více odběratelů nebo je vyrobeno větší množství, než je požadováno a zbytek je odveden na sklad. Je to problém těžko řešitelný a vždy záleží na konkrétní situaci jak ji řešit.

Firmu hodnotím jako stabilně se rozvíjející se v plastikářském průmyslu. Za dobu, co je součástí trhu, si vybudovala silné postavení mezi jinými podobnými firmami. Díky dlouhodobé a úspěšné spolupráci s nadnárodními korporacemi je zaručen odbyt jejich výrobků v rámci silné konkurence na českých i světových trzích.



## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit řízení zásob a navrhnout možná řešení k optimalizaci.

Práce začíná úvodem, kde je popsáno tržní prostředí, ve kterém byly stanoveny cíle bakalářské práce

V části teoretické jsem shrnula a pozvedla nejdůležitější poznatky z oblasti skladování, zásob a řízení zásob. Tyto poznatky jsem čerpala z odborné literatury, která je uvedena v seznamu použité literatury. Dále zde uvádím vzorce, které jsou použity v části praktické.

V praktické části jsem popsala historii firmy, její politiku kvality, největší odběratele a představila jsem výroby firmy spolu s informačním systémem IFS a uvedla jsem také vývoj a výzkum, do kterého firma investuje finanční prostředky na podporu vývoje nových technologií a zlepšování vlastností výrobků. Systém IFS hodnotím jako velice prospěšný pro firmu. Díky němu opustila od nepřehledného systému skladování a pohyby ve skladových zásobách se staly přehlednější a přístup k informacím rychlejší.

V další části jsem popisovala skladové hospodářství firmy. Zaměřila jsem se na příjem materiálu a hotových výrobků na sklad, možné neshody a reklamace s nimi spojené. Dále balení, jednotlivé rozdělení skladů, pohyby ve skladování a následná expedice k zákazníkovi.

Následně jsem analyzovala vývoj stavu zásob a to u vybraných druhů skupin zásob. Období zde bylo dvanáct po sobě jdoucích měsíců. Vycházela jsem z údajů příjmů, výdajů a konečných stavů, kde konečný stav pro následující měsíc znamená stav počáteční. U každé ze skupin jsem vytvořila tabulku a k ní graf s porovnáním příjmů a výdajů. Počítala jsem v jednotkách množství a v peněžních jednotkách. Došla jsem k závěru, že se firma snaží neustále snižovat konečné stavy veškerých zásob a vyrovnávat poměr mezi příjmy na sklad a výdeji do výroby v případě polotovarů a prodejem zákazníkovi u hotových výrobků.

Dále jsem si vybrala zástupce ze skupin výrobků, které jsem podrobněji analyzovala. Nejprve jsem si vypočítala celkové výdeje spolu s průměrnou denní spotřebou a to jak v množství, tak v peněžních jednotkách. Posléze jsem srovnala počáteční stav a konečný stav v období a celkový příjem a výdej v tomto období. Poté jsem hodnotila nastavení pojistné zásoby a průměrnou dobu vázanosti zásob a průměrnou výši zásob, která by dle

získaných dat byla optimální. V dalších tabulkách jsem porovnávala optimální stav zásob se stavem skutečným. Jako posledního ukazatele těchto zásob, jsem počítala ukazatele efektivnosti, kde jsem počítala počet obrátek a dobu obratu.

V poslední části jsem zhodnotila řízení zásob ve firmě a navrhla možná doporučení, která by byla použitelná a prospěšná. Zjistila jsem, že obecně je velmi dobrá průměrná doba vázanosti výrobků na skladech. Firma tak rychle a efektivně získává své investice zpět. Pouze u jednoho z analyzovaných výrobků byly výsledky analýzy výrazně horší a to bylo způsobeno zrušením zakázky a vzhledem ke specifčnosti výrobku ho nelze snadno prodat. Dále u některých výrobků je nastavena taková pojistná zásoba, která neodpovídá vývoji stavu výrobku a měla by být upravena. Také zde dochází k tomu, že na konci měsíce konečný stav neodpovídá alespoň pojistné zásobě a to i několik měsíců po sobě. Doporučovala bych přehodnotit výši pojistné zásoby v množstevních jednotkách a upravit její výši tak, aby více odpovídala skutečné potřebě.

V závěru jsem sesumarizovala a zhodnotila celou bakalářskou práci.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

1. CÁDEROVÁ, Kateřina. 2010. Optimalizace systému skladového hospodářství ve společnosti DURA Automotive Systems CZ, s.r.o. Diplomová práce. Zlín. Kapitola 2, Sklady a skladování, s. 18 – 19.
2. ČUJAN, Zdeněk a Zdeněk MÁLEK, 2008. Výrobní a obchodní logistika. 1. vydání. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7318-730-9.
3. DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNIČEK, 2003. Logistika: procesy a jejich řízení. 1. vydání. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-521-0
4. FIALA, Petr, 2005. Modelování dodavatelských řetězců. 1. vydání. Praha: Professional Publishing. ISBN 80-86419-62-2
5. HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. [1998]. Řízení zásob. 3. vydání. [Praha:] Profess. ISBN 80-85235-55-2
6. Interní materiály
7. LAMBERT, Douglas, STOCK, James a Lisa Ellram, 2005. Logistika. 1. vydání. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1
8. LOUŠA, František. 2007. Zásoby. 3. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2117-0
9. LUKOSZOVÁ, Xenie. 2002. Nákup a jeho řízení. 1. vydání. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0174-6.
10. OTRAVSKÝ, Jan. 1998. Logistika, vybrané kapitoly. 1. vydání. Zlín: Vyšší odborná škola ekonomická.
11. PRECLÍK, Vratislav, 2006. Průmyslová logistika. Praha: Nakladatelství ČVUT. ISBN:80-01-03449-6.
12. STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN, 2008. Logistika pro manažery. 1. vydání. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86-929-37-8.
13. STUART, Emmet, 2008. Řízení zásob: Jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu. 1. vydání. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.
14. ŠTŮSEK, Jaromír. 2007. Řízení provozu v logistických řetězcích. 1. Vydání. Praha: C. H. Beck. ISBN: 978-80-7179-534-6.

15. TER-MANUELIANC, Antonín. 1980. Matematické modely řízení zásob. 1. vydání. Praha: Institut řízení.
16. VALACH, Josef. 1999. Finanční řízení podniku. 2. vydání. Praha: Ekopress. ISBN: 80-86119-21-1.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CBS	Limitní plánování výroby
CRM	Řízení vztahů se zákazníky
DAP	Přeprava zajišťována prodávajícím
DL	Dodací list
EXW	Přeprava zajišťována kupujícím
ICT	Informační a komunikační technologie
IFS	Informační systém společnosti
KS	Konečný stav
NS	Není stanoveno
PS	Počáteční stav
MRP	Material Revision Board

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1. Katalog výrobků firmy .....	33
Obr. 2. Lay-out skladu.....	35
Obr. 3. Příjem na sklad .....	38
Obr. 4. Formulář pozastaveno.....	40

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1. Vývoj stavu zásob polotovaru 412 .....	44
Tab. 2. Vývoj stavu zásob polotovaru 413 .....	45
Tab. 3. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 511 .....	47
Tab. 4. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 512.....	48
Tab. 5. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 513.....	49
Tab. 6. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 514.....	50
Tab. 7. Vývoj stavu zásob hotových výrobků 526.....	52
Tab. 8. Výdeje sledovaných druhů skupin zásob (ks, Kč) .....	53
Tab. 9. Výdeje sledovaných druhů skupin zásob (m, Kč).....	53
Tab. 10. Základní hodnoty výdeje.....	54
Tab. 11. Základní hodnoty výdeje.....	55
Tab. 12. Vývoj stavu vybraných druhů zásob v období (ks) .....	55
Tab. 13. Vývoj stavu vybraných druhů zásob v období (m) .....	56
Tab. 14. Optimální výše sledovaných druhů zásob na skladě .....	58
Tab. 15. Optimální výše sledovaných druhů zásob na skladě .....	59
Tab. 16. Srovnání skutečného a optimálního stavu v ks .....	60
Tab. 17. Srovnání skutečného a optimálního stavu v m.....	60
Tab. 18. Srovnání skutečného a optimálního stavu v Kč .....	61
Tab. 19. Počet obrátek a doba obratu .....	62

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1. Podíl zákazníků dle tržeb.....	33
Graf 2. Porovnání příjmů a výdajů u polotovaru 412 .....	45
Graf 3. Porovnání příjmů a výdajů u polotovaru 413 .....	46
Graf 4. Porovnání příjmů a výdajů u hotových výrobků 511 .....	47
Graf 5. Porovnání příjmů a výdajů u hotových výrobků 512.....	48
Graf 6. Porovnání příjmů a výdajů 513 .....	50
Graf 7. Porovnání příjmů a výdajů hotových výrobků 514.....	51
Graf 8. Porovnání příjmů a výdajů u hotových výrobků 526.....	52
Graf 9. Srovnání PS a KS v období (ks).....	57
Graf 10. Srovnání PS a KS v období (m) .....	57



