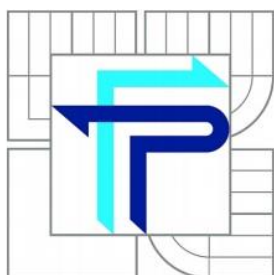


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF MANAGEMENT

VYHODNOCENÍ NÁKLADŮ NA LOGISTICKÉ ČINNOSTI PODNIKU SE  
ZAMĚŘENÍM NA SKLADOVÁNÍ

EVALUTION OF THE COST OF THE LOGISTICS BUSINESS VENTURE FOCUSING ON STORAGE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

MARTIN ŽUNDÁLEK

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

SUPERVISOR

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Martin Žundálek**

Ekonomika a procesní management (6208R161)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

**Vyhodnocení nákladů na logistické činnosti podniku se zaměřením na skladování**

v anglickém jazyce:

**Evaluation of the Cost of the Logistics Business Venture Focusing on Storage**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání ve výrobní podniku se zaměřením na:

- výrobní portfolio
- data pro vyjádření nákladů

Cíle řešení

Analýza současného stavu

Zhodnocení teoretických přístupů k nákladové teorii a skladování

Zhodnocení tvorby nákladů pro skladování vybrané skupiny

Závěr

Použitá literatura

Přílohy

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

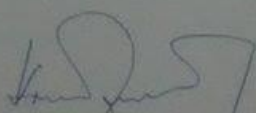
Seznam odborné literatury:

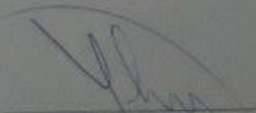
- JUROVÁ, M. a kol. Výrobní procesy řízené logistikou. 1.vyd. Praha Albatros Media 2013, 260s. ISBN 978-80-265-0059-9  
RASTOGI, M. Production and operation management. Bangalore: University science press, 2010. 168 s. ISBN 978-938-0386-812  
SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 5.aktual.vyd. Praha GRADA 2011, 480s. ISBN 978-80-247-3494-1  
SYNEK, M. a kol. Podniková ekonomika. 5.vyd. Praha C.K. Beck 2010, 456s. ISBN 978-80-7400-336-3  
UČEŇ, P. Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení. Praha GRADA Publishing 2008, 190s. ISBN 978-80-247-2472-0

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/15.



  
\_\_\_\_\_  
prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA  
Ředitel ústavu

  
\_\_\_\_\_  
doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan

V Brně, dne 15. 7. 2015

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zaměřuje na optimalizaci materiálových toků z hlediska logistické činnosti ve výrobním podniku. Základní informace o nákladech a skladování jsou představeny v teoretické části. Dále byl představen výrobní podnik a jeho výrobky. Posléze na základě analýzy zásob a logistických činností podniku jsou vyhodnoceny náklady na konsignační sklad.

## **Abstract**

This thesis focuses on the optimization of material flow in terms of logistics activities in a manufacturing company. Basic information on costs and storage are presented in the theoretical part. It was also introduced manufacturing company and its products. Eventually, based on an analysis of inventory and logistics activities of the company are assessed the cost of the consignment warehouse.

## **Klíčová slova**

Materiálový tok, logistika, logistický řetězec, konsignační sklad, Kanban systém

## **Key words**

Material flow, logistics, logistic chain, consignment stock, Kanban system

## **Bibliografické citace**

ŽUNDÁLEK, M. *Vyhodnocení nákladů na logistické činnosti podniku se zaměřením na skladování*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 69 s.  
Vedoucí bakalářské práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc..

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne .....

.....

Podpis studenta

## **Poděkování**

Děkuji prof. Ing. Marii Jurové, Csc. za odborné vedení a cenné rady a připomínky při vypracovávání bakalářské práce. Také bych chtěl poděkovat společnosti, ve které mi bylo umožněno psaní této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Petříkovi a všem zaměstnancům v podniku za ochotu věnovat mi čas a úsilí.

# Obsah

ÚVOD.....	11
Cíle práce, metodika a postupy zpracování práce.....	12
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE .....	13
1.1 Náklady .....	13
1.1.1 Ekonomické pojetí nákladů .....	13
1.1.2 Klasifikace nákladů.....	13
1.1.3 Druhové třídění nákladů .....	13
1.1.4 Účelové třídění nákladů .....	14
1.1.5 Třídění nákladů podle útvarů.....	14
1.1.6 Tříděná nákladů podle výkonů .....	14
1.1.7 Členění nákladů podle jejich vztahu k objemu výroby.....	15
1.1.8 Koncepce celkových nákladů .....	16
1.2 Logistika.....	16
1.2.1 Role logistiky v ekonomice .....	17
1.2.2 Objekty logistiky.....	17
1.2.3 Cíle logistiky.....	17
1.2.4 Logistický řetězec .....	18
1.2.5 Role logistiky v podniku.....	20
1.2.6 Logistické technologie .....	21
1.2.7 Skladování .....	28
2 Popis podniku .....	32
2.1 Základní informace o společnosti .....	32
2.2 Charakteristika společnosti .....	33
2.3 Historie společnosti.....	33
2.3.1 Odvětví výroby .....	33



2.3.2	Sortiment výrobků společnosti .....	34
2.3.3	Zákaznické SKUPINY .....	37
2.3.4	Dodavatelé .....	38
3	Analýza SOUČASNÉHO STAVU .....	39
3.1	Produkce společnosti.....	39
3.2	Systémy nakupování společnosti .....	41
3.2.1	Systém Kanban .....	42
3.2.2	Konsignační sklad.....	42
3.2.3	MRP.....	45
3.2.4	JDE.....	45
3.2.5	Zaevidování materiálu na sklad .....	45
3.2.6	Skladování materiálu .....	46
3.2.7	Supplier scheduling systém .....	47
3.2.8	Náklady na konsignační sklad .....	50
3.2.9	Materiálový tok.....	50
4	Vlastní Návrh.....	52
4.1	Návrh na skladování a řízení zásob.....	52
4.2	Náklady na skladování .....	54
4.2.2	Fixní náklady .....	56
4.2.3	Náklady na Konsignační sklad .....	59
4.2.4	Skladové náklady.....	59
4.2.5	Kladné stránky skladování zásob.....	60
4.2.6	Záporné stránky skladování zásob.....	61
5	Zhodnocení návrhové části .....	62
5.1.1	Zhodnocení materiálového toku .....	62
6	Závěr .....	63

Seznam použitých zdrojů.....	64
Seznam obrázků.....	67
Seznam tabulek.....	68
Seznam grafů.....	69

## ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá vyhodnocení nákladů na logistické činnosti podniku se zaměřením na skladování.

Udržování optimálního množství zásob na skladě je velmi důležité pro výrobu. Naopak špatné řízení zásob a jejich nedostatek by vedl k přeplánování výrobních operací, respektive až k zastavení výroby. To by mělo za následek neefektivní využití strojů a navíc pokud by společnost nebyla schopna dodržet nasmlouvané objednávky, vedlo by to až k nákladům a ztrátě zákazníků.

V první části jsou rozebrána teoretická východiska práce. Jsou zde vysvětleny základní pojmy, zejména náklady, logistické činnosti a skladování.

V analytické části jsem představil výrobní podnik a jeho výrobky. Posléze na základě analýzy zásob a logistických činností podniku jsou vyhodnoceny náklady. Následně je zvolený způsob skladování, který je pro firmu ekonomicky nejméně nákladný.

Závěrečnou část mé bakalářské práce tvoří vlastní návrh, který obsahuje náklady na konsignační sklad a na vlastní skladování. Poté je zvolen způsob skladování, který je pro firmu méně nákladný a odstraňuje rizika při skladování. Navržená řešení pomůžou problémy vyřešit, nebo alespoň zmírnit jejich dopady. Opatření by především měla podniku pomoci efektivněji řídit jeho náklady.

# **CÍLE PRÁCE, METODIKA A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE**

Hlavním cílem bakalářské práce je vyhodnotit náklady na logistické činnosti, zaměřené na skladování. Tyto činnosti jsou na základě analýzy rozděleny do skupin a po provedení analýzy je vybrána ta nejvýhodnější.

Dílčí cíle bakalářské práce:

- zpracování teoretických poznatků se zaměřením na logistické činnosti a náklady
- představení společnosti
- analýza logistických činností
- analýza metodou ABC, XYZ

# 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

## 1.1 Náklady

Existuje zde tzv. dvojí pojetí nákladů: jeden pohled se nachází ve finančním účetnictví, kterým se zabývají externí uživatelé a v našem druhém pohledu, který je interní nebo také tzv. vnitropodnikovým účetnictvím (manažerském), které využívají manažeři ve vedení podniku (POPESKO, 2009).

### 1.1.1 Ekonomické pojetí nákladů

Ekonomické pojetí nákladů souvisí s konceptem oportunitních nákladů. Toto pojetí nákladů, odpovídá hodnotě, kterou získáme nejefektivnějším využitím těchto nákladů (POPESKO, 2009).

### 1.1.2 Klasifikace nákladů

Náklady jsou důležitým ukazatelem kvality a činností podniku. Důležité je usměrňovat a řídit náklady. Toto třídění můžeme vidět ve výkazu zisku a ztrát, který si podnik vede (JAKUBÍKOVÁ, 2013).

### 1.1.3 Druhové třídění nákladů

Zde náklady se soustředí do stejnorodých skupin, které jsou spojeny s činnostmi v jednotlivých výrobních faktorech (materiál, práce).

#### **Základní nákladové druhy:**

- spotřeba surovin a materiálu (paliva, energie, provozní látky),
- odpisy (budov, strojů, nástrojů, výrobních zařízení),
- mzdové a ostatní osobní náklady (sociální a zdravotní pojištění, platy, mzdy),
- finanční náklady (poplatky, pojistné, úroky),
- náklady na externí služby (dopravné, cestovné, udržování a opravy, nájemné).

Podrobnější třídění najdeme ve výsledovce (výkaz zisků a ztrát) nebo v účtové osnově. Třídění nákladů na druhové náklady je velmi důležité. A to proto, abychom mohli provádět například analýzy. (analýza dílčích nákladovostí, výpočet zisku). Tyto nákladové druhy představují tzv. **externí náklady**. To jsou náklady prvotní, také je

můžeme označit jako náklady **jednoduché**, protože je nejde dále členit. Patří sem spotřeba materiálu, mzdové náklady za zaměstnance (SYNEK, 2010).

**Druhotné náklady** neboli náklady za vnitropodnikové výkony (např. výroba elektrické energie pro vlastní spotřebu nebo také pára pro vlastní spotřebu). To jsou **interní náklady**, které mají komplexní charakter (mohou se rozložit). Projevují se až při zúčtování (SYNEK, 2010).

#### **1.1.4 Účelové třídění nákladů**

Zde opět máme dvojí třídění, podle účelu. Třídíme zde náklady podle útvaru a podle výkonu. Vnitropodnikovým útvarem máme střediska. Střediska jsou části podniku, které si podnik zvolí a to například může být slévárna, různé dílny, útvary. Za pomoci těchto středisek se evidují náklady a za tyto náklady odpovídají nákladová střediska, ale nemusí evidovat jen náklady samozřejmě, ale můžou a hlavně měli by evidovat i zisk, který evidujeme z výnosů po odečtení nákladů (SYNEK, 2010).

#### **1.1.5 Třídění nákladů podle útvarů**

Zde jak už vypovídá z názvu, se bude jednat o útvary nebo tzv. střediska. Náklady zde můžeme rovnou připočítat k určitému středisku a těmto nákladům se říká jednicové náklady střediska. Náklady, které nelze rovnou připočítat, ale pouze za pomoci určitého klíče, tak tyto náklady označujeme jako režijní náklady střediska, nebo také střediskové náklady, ale více se užívá režijní náklady středisek. V podniku máme čtyři typická střediska, která vykonávají funkci, jež mají v názvu, a to výrobní středisko, správní středisko, odbytové středisko a také hned před začátkem výroby, zde máme režijní náklady materiálové. Přehledem těchto středisek, a zároveň důležitým výkazem pro podnik je rozpočet (SYNEK, 2010).

#### **1.1.6 Třídění nákladů podle výkonů**

Zde zjišťujeme náklady podle výkonů, tzn. podle jednotlivých výrobků, služeb. Dále nám umožňuje zjistit výnosnost (rentabilitu) výrobků a tím usměrňovat strukturu výrobního programu. Máme zde dvě skupiny nákladů a to přímé náklady a nepřímé náklady (SYNEK, 2010).

### **1.1.6.1 Přímé náklady**

Přímé náklady jsou takové náklady, které rostou či klesají přímo úměrně s počtem či velikostí kalkulační jednotice. Nejčastěji je to přímý materiál, přímé mzdy a jiné přímé náklady. Zde může patřit leđacos, ale musí plnit podmínku přímé souvislosti s kalkulační jednotici. Patří sem dodávky (subdodávky, poddodávky), různé služby, doprava, cestovné zaměstnanců (LOUŠA, 2012).

### **1.1.6.2 Nepřímé náklady**

Za nepřímé náklady jsou považovány náklady na výrobní režii a správní režii. Zákon také umožňuje zahrnovat do ceny takové náklady, které se vztahují ke kalkulované jednotce výroby či jiné činnosti. Takové náklady většinou označujeme jako výrobní režie. Naproti tomu odbytová a správní režie, pokud se kalkuluje zvlášt', tak tuto vazbu nemá (LOUŠA, 2012).

## **1.1.7 Členění nákladů podle jejich vztahu k objemu výroby**

### **1.1.7.1 Fixní náklady**

Fixní náklady jsou náklady, které nejsou ovlivněny objemem výroby. To znamená, že i když firma nic momentálně nevyrábí, musí je platit, nebo také když jejich objem výroby nedosahuje požadovaného plánu. Fixní náklady nelze měnit v krátkém časovém intervalu (období). Příkladem pro fixní náklady je možné uvést konkrétně hodnotu budov, hodnotu strojního vybavení, náklady na osvětlení budov, náklady na vytápění budov, náklady za klimatizaci (KEŘKOVSKÝ, 2004).

### **1.1.7.2 Variabilní náklady**

Variabilní náklady jsou náklady opačné k fixním, jelikož zde záleží na objemu výroby, protože cena se zde po změně objemu výroby mění. Mění se buď, lineárně nebo nelineárně. Jako příklad bych zde uvedl mzdy dělníků, náklady na materiál, náklady na energii, které jsou potřebné ke zhotovení výrobku (KEŘKOVSKÝ, 2004).

### **1.1.7.3 Semifixní náklady**

Semifixní náklady se mohou označovat také jako schodové fixní náklady v angličtině Stepped Fixed Costs. Víceméně jsou to fixní náklady, které se od určitého objemu výroby skokem zvyšují. Jako příklad jsem si zde vybral leasing (náklad na nájem). To znamená, že pokud máme výrobní linku, které dosáhla své maximální výrobní kapacity a podnik se

rozhodne dále o zvýšení výrobního objemu tak tím se rozumí právě schodové fixní náklady (KERŤKOVSKÝ, 2004).

#### **1.1.7.4 Semivariabilní náklady**

Semivariabilní náklady jsou náklady a vznikají, když objem výroby dosáhne určité úrovně a tím pádem tyto náklady rapidně vzrostou, a při neustálém zvyšování objemu produkce se poté mění tyto náklady na variabilní náklady. Například telefonní poplatky nebo také průběh daně z příjmu (KERŤKOVSKÝ, 2004).

#### **1.1.8 Koncepte celkových nákladů**

Koncepte celkových nákladů je právě klíčem k efektivnímu řízení logistického procesu. Podnik by se obecně měl zaměřovat na snížení celkových nákladů logistických činností, nejen na jednotlivé izolované činnosti. Logistické náklady můžeme rozdělit do šesti položek:

- Skladovací náklady, které zahrnují skladování a výběr místa výroby a skladů
- Množstevní náklady, zahrnující manipulaci s materiálem, nákup a pořizování
- Převážní náklady, mezi které patří přeprava a doprava
- Náklady na udržování zásob, které zahrnují řízení stav zásob, také balení a zpětnou logistiku
- Úroveň a místo zákaznického servisu – patří sem zákaznický servis, jeho následná podpora, náhradní díly, a také manipulace s vráceným zbožím
- Náklady na vyřizování objednávek a informatika – například logistická komunikace, plánování poptávek či prognózování, vyřizování objednávek (ŠTŮSEK, 2007).

## **1.2 Logistika**

Logistika, jako pojem se dříve používala a uplatňovala ve vojenství, avšak na začátku šedesátých let se tento pojem rozšířil po celém světě, a to nejen v okruhu vojenském, ale i civilním sektoru a v dalších definovaných činnostech. Od druhé poloviny osmdesátých let se pojem logistiky stává oblíbeným heslem, které vyznačuje mnohoznačný pojem. Existuje tendence zahrnovat do problematiky logistiky, kompletní výrobní proces. Tím se rozumí řízení, plánování, nakupování, zásobování, řízení zásob. Máme i případy, kde



logistika je označována stejnými vlastnostmi jako je marketing, a to jak pokud jde o vlastní filozofii, tak i systém funkcí, které marketingu v podniku přísluší.

Logistika je vlastně integrovaným plánováním, prováděním, formováním a kontrolováním hmotných a informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli. Pojem Logistika představuje:

- Organizační jednotky
- Příslušné funkce výše definované

### **1.2.1 Role logistiky v ekonomice**

Logistika v ekonomice představuje velmi významnou složku HNP hrubého národního produktu. Tvoří jednu z hlavních výdajových položek podniku a podporuje pohyb, plynulý tok k mnoha transakcím (Je prakticky nezbytnou součástí realizace prodeje pro jakýkoliv druh zboží nebo služby).

Logistika má také určitý podíl při tvoření přidané hodnoty. Pokud je splněn určitý požadavek můžeme tuto činnost označit z ekonomického hlediska jako přínos. Tento přínos může být v různých formách, a to například ve formě výrobku, času, místa a vlastnictví. Hlavně Místo a čas je logistikou intenzivně podporováno.

### **1.2.2 Objekty logistiky**

Za objekty logistiky považujeme veškeré druhy zboží, materiálu, tj. pomocné, výrobní a provozní materiály, náhradní díly, subdodávky, hotové výrobky, zboží, polotovary. Takové to vymezení jasně udává hranice logistiky, a to:

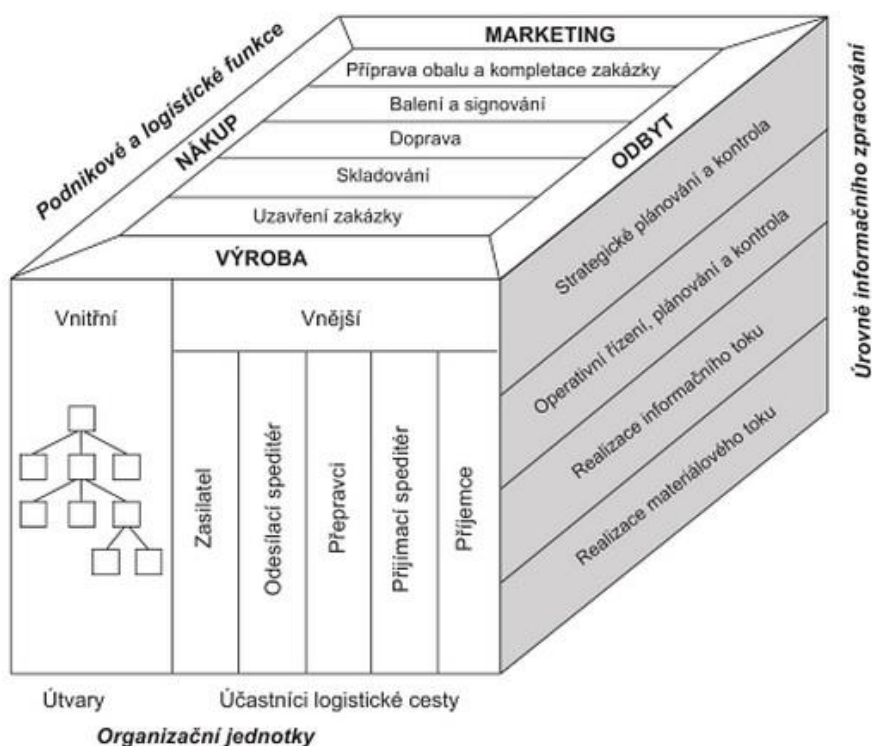
- K ostatním činnostem, které existují paralelně vedle logistiky, tj. výroba, odbyt, nákup.
- K ostatním opatřovaným faktorům, tj. zařízení, kapitál, stroje, informace, pracovníci.

### **1.2.3 Cíle logistiky**

Cílem logistiky je optimalizace logistických výkonů a hmotného toku na základě jednotlivých technických komponentů, logistických nákladů a logistických služeb. Management Logistiky, respektive, řízení logistiky, je možné znázornit ve formě krychle s třemi stěnami.

- Instituce – budování sítě subjektů vně i uvnitř podniku. Na jedné straně útvar logistiky na druhé straně zasilatelů, speditérů, přepravníků, příjemců.
- Funkce – výroba, nákup, odbyt a v rámci nich umístěné hlavní logistické činnosti: příprava obalu a kompletování zakázky (komisionářství), signování a balení, skladování, doprava a uzavření zakázky.
- Zpracování informací – plánování, řízení, kontrola a realizace

Při kombinaci tří dimenzí dospějeme k problému strategické nákupní logistiky ve vztahu k zajištění materiálu (TOMEK, VÁVROVÁ, 2007).



**Obrázek 1: Logistická krychle**

(Zdroj: převzato z PALUPSKI, 2002)

#### 1.2.4 Logistický řetězec

„Logistický řetězec (Logistic-Chain) označuje takové dynamické propojení trhu spotřeba s trhy zdrojů (surovin, materiálů a polotovárů) z hmotného i nehmotného hlediska, které vychází od poptávky konečného zákazníka a jehož cílem je pružné a hospodárné uspokojení tohoto požadavku konečného článku řetězce“ (ŠTŮSEK, 2007).

**Hmotná stránka** logistického řetězce se zabývá přemísťováním osob, materiálu, zboží atd. a nehmotná stránka se zabývá uchováváním či přemísťováním informací tak, aby bylo možné uskutečnit hmotnou stránku řetězce. Je zde několik typů logistických řetězců, které jsou členěny z hlediska stupně řízení činnosti informačním a materiálovým tokem.

**Tradiční logistický řetězec s přetržitými toky** – V tomto typu logistického řetězce jsou tvořeny predikce prodeje a následně uzavírány kontrakty s dodavatelem na výsledcích současného prodeje. Jedná se o velké dodávky, za účelem množstevní slevy a úspory při přepravě velkokapacitními dopravními prostředky. Důležitou roli zde hraje centrální sklad, který je rozhodujícím prvkem pro pružnost uspokojování zákazníků. Materiálové toky fungují na základě „push“, to znamená, že dodavatel odešle dávku v množství a čase vyhovujícím jeho potřebám. Činnosti článků nejsou sladěny a informační toky jsou před předáním dalšímu článku přerušovány. Z těchto důvodů vznikají nadměrné zásoby, a také přerušení ve všech člancích řetězce.

**Logistický řetězec s kontinuálními toky** – Umožňuje distribuci a zpružení výroby. Materiál je dodáván na základě potřeb příjemce, uplatňuje se zde „pull“ princip. To znamená, že mezi výrobcem a dodavatelem je vyloučen sklad surovin a je zde možné zavedení JIT dodávek. Sklad hotových výrobků se redukuje pouze na vyrovnávací sklad a důležitým článkem je výroba, která se stala rozhodujícím článkem z hlediska pružnosti dodávek. Články logistického řetězce si předávají menší dávky. Reakce při změnách poptávky jsou pružnější, protože objednávky vedou přímo do výroby.

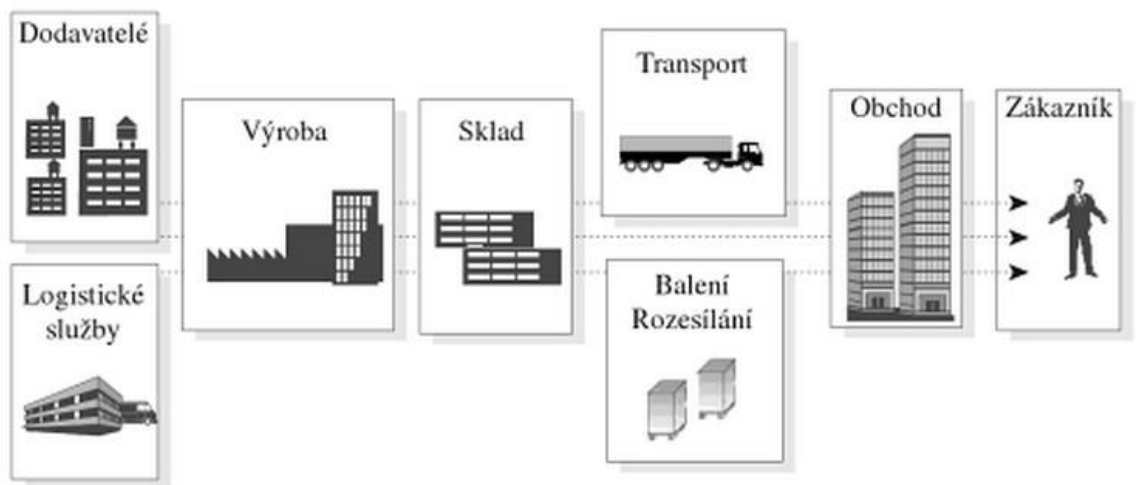
**Logistický řetězec se synchronním tokem** – Skládá se pouze z výroby, z konsolidací a kompletací, z dodavatelů a zákazníků. Tok materiálu je zcela vyvážený a plynulý, takže na cestě mezi jednotlivými články řetězce se pohybuje vždy jen takové množství surovin či hotových výrobků, které je k danému okamžiku požadováno. Tento systém je velmi založený na informacích, které řídicí článek nezbytně potřebuje. Důležité je také předurčení všech možných situací a vlivů jednotlivých rozhodnutí na efektivnost celého logistického řetězce.

Za klíč, který vede k budoucí konkurenceschopnosti se považují právě kompletní logistické řetězce, které vedou od dodavatelů zboží, materiálu a surovin přes výrobu a

následnou distribuci až ke konečnému zákazníkovi. Pro konkurenční úspěch je nutné uvést i další kritéria.

**Základní faktory**, které mají vliv na řízení logistických řetězců:

- Konkurenční tlak
- Měnící se struktura nákladů
- Změna požadavku zákaznické služby
- Potřeba zlepšit logistické problémy
- Tlak na snižování odpadů
- Změny v regulaci systému
- Změny ve vytváření procesů a produktů
- Zlepšit logistické systémy
- Zlepšení komunikace díky vývoji informačních technologií (ŠTŮSEK, 2007).



**Obrázek 2: Schéma komplexního supply chain**

(Zdroj: převzato z TOMEK, VÁVROVÁ, 2004)

### 1.2.5 Role logistiky v podniku

Logistika má schopnost při hledání možností zlepšit konkurenční schopnost či profitabilitu podniku. Logistika také významně podporuje marketing, v okruhu spokojenosti zákazníků (zaměřuje na dodavatele, dále zákazníky jako prostředníky a na konečné zákazníky). Dále i v marketingovém mixu je logistika důležitou součástí, a to při

tom, aby se produkt dostal na správné místo. Výstupem logistického systému je zákaznický servis a při propagaci se klade velký důraz na prodej přidané hodnoty zákazníkovi. V neposlední řadě má logistika vazbu i na zisk podniku, hlavně v kontextu při nejnižších celkových nákladech při současné přijatelné úrovni zákaznického servisu s maximalizací dlouhodobé rentability.

### **1.2.6 Logistické technologie**

Pod pojmem logistické technologie se nachází optimální sestavení operací do dílčích, poměrně stabilních procesů, které obsahují především řešení materiálových systémů a řízení jejich toků jako např. přeprava, skladování, dodávka materiálu od dodavatele na pracoviště atd. Úkolem podniku je dosáhnout maximální logistické výkonnosti systému, a to při nejnižších (minimálních) nákladech spjatých s těmito činnostmi.

#### **1.2.6.1 Kanban**

Kanban, jako systém řízení zásob byl vyvinut v 50. a 60. letech 20. století. Vznikl v Japonsku, konkrétně za jeho vznikem stojí společnost Toyota Motors. Principem Kanbanu je, že se vyrábí jen to, co je skutečně požadováno. Tento přístup je vhodný pro opakovaně používané díly, při výrobě s ustáleným odběrem, při velkosériové výrobě, s jednosměrným tokem materiálu, a také při výrobě, kde nedochází k velkým změnám konečného sortimentu.

Je založen na principech:

- nedochází ke vzniku zásob na straně dodavatele, ani na straně odběratele,
- spotřeby jsou rovnoměrné bez větších výkyvů a změn sortimentu,
- objednávkové množství představuje obsah jednoho přepravního prostředku, který obsahuje vždy stejné množství materiálu,
- dodavatel je zodpovědný za kvalitu dodávky a odběratel je zodpovědný převzít objednávku, a to vždy,
- kapacity obou stran (odběratelů a dodavatelů) jsou vyvážené a jedná je synchronizované,
- samořídící regulační okruhy – jedná se o vztah mezi dodávajícími a odebírajícími založený na „pull“ principu (SIXTA, ŽIŽKA, 2009).

Podstata systému Kanban jsou zde kanbany (štítky – přeloženo z japonštiny). Tyto štítky plní funkci průvodek a objednávek. V okamžiku, kdy na pracovišti dochází zásoba potřebné suroviny respektive materiálu, vystaví odběratel objednávkový štítek (kanban) a spolu s prázdným přepravním prostředkem (např. kontejner) jej pošle dodavateli. Dodání prázdného přepravního prostředku (v našem případě kontejneru), je signálem pro započítání výroby potřebné dávky. Tento prostředek je pak naplněn určeným množstvím a odeslán zpět k odběrateli s původním štítkem (kanbanem). Je zde případ, kdy dojde ke střetu více objednávek, a proto zde se uplatňuje pravidlo FIFO - „první do skladu, první ze skladu“. Pokud jsou vydány zmetky, respektive vadný materiál, je vše ihned vyřazeno, případně opraveno (KEŘKOVSKÝ, 2009).

Charakteristika kanbanových karet. Jsou dokladem o průběhu výroby a obsahují údaje – název, název odběratele i dodavatele, čárový kód, kód druhu materiálu a jeho popis, identifikační číslo průvodky.



**Obrázek 3: Kanbanová karta**

(Zdroj: převzato z CIMORELLI, 2012)

### **Pozitiva Kanbanu**

V první řadě se jedná o jednoduchý systém řízení zásob, respektive materiálu. Při zavedení tohoto systému dochází ke snížení velikosti výrobních dávek, výsledkem je pružnější reakce na potřeby zákazníka. Menší výrobní dávka, znamená menší požadavky na prostor, roste produktivita a omezují se ztráty z nekvalitní výroby. Tyto kroky přinášejí podniku finanční úsporu. Díky tomuto systému, který představuje posun ve výrobě – vyrábí se, jen pokud existuje objednávka typu „pull“ a v čase, kde je potřeba (JIT - „Just in Time“).

### 1.2.6.2 Just in time (právě včas)

Logistická technologie, která vznikla na začátku 80. let v USA a Japonsku. Později se rozšířila i do Evropy. Jde o uspokojení poptávky po určitém materiálu ve výrobě, popřípadě hotového výrobku v distribučním řetězci. Dodání se děje v přesně stanovených termínech dle odběratele. Dalo by se říct, že technologie JIT je rozšířený kanban, jelikož propojuje logistiku, výrobu a nákup.

JIT se soustředí na odstranění veškerých činností, které nepřidávají hodnotu. Takovéto zaměření se týká dodavatelského řetězce.

Při uplatnění JIT

- nárůst nákladů na přepravu

Pro úspěšné zavedení JIT musí být splněny tyto podmínky:

- odběratel je dominantní a dodavatel se mu musí přizpůsobit, musí synchronizovat s potřebami dodavatele,
- přepravu realizuje dopravce s vysokou garancí spolehlivosti.

Zavedení JIT do praxe přispěje k významnému zkvalitnění a zhospodárnění logistických procesů. Je nutné zvážit reálnost plánovaných záměrů.

#### **Varianty JIT:**

**Emancipační**, dodavatel vyrobí naráz několik dávek, odešle odběrateli požadované množství a zbytek uskladní a odesílá odběrateli postupně dohodnuté množství. Výsledek:

- vzroste pružnost dodavatele při výkyvech spotřeby u odběratele,
- vyšší skladovací náklady,
- nižší výrobní náklady.

**Synchronizační**, dodavatel odesílá výrobky s dohodnutou frekvencí a v určeném množství. Výsledek této strategie:

- růst přepravních nákladů,
- růst nákladů na výrobu menších dávek,
- pokles nákladů na skladování.

Hlavní přínos technologie JIT:

- růst produktivity práce,
- růst obrátkovosti zásob,
- růst kvality výrobků od dodavatelů,
- zkrácení doby toku materiálů,
- snížení zásob, surovin, hotových výrobků,
- snížení přepravních a distribučních nákladů,
- snížení počtu dodavatelů a dopravců,
- snížení prostorů pro výrobní proces.

Nevýhody technologie JIT:

- nízká flexibilita ze strany dodavatelů,
- přesnost plánování, jakost výrobků, vysoká podpora ze strany podnikových systémů,
- zaplnění silnic menšími nákladními auty,
- při vytížení dopravních uzlů, mohou nastat problémy s doručením včas,
- nutnost přesně plánovat výrobu, s ohledem na absenci velkých skladů.

### **1.2.6.3 MRP**

Metoda (Material Requirements Planning), která za pomoci kusovníku, stavu skladových zásob a plánu výroby stanovuje materiálové požadavky. Stanovuje návrhy na nákup materiálu a výrobní příkazy vyráběných dílů a skupin. Pro správné fungování MRP je nezbytné, aby:

- existoval kusovník pro každou vyráběnou položku,
- existoval soubor všech nakupovaných a vyráběných položek,
- existovala hodnota průběžné doby výroby nebo nákupu a způsob stanovení velikosti dávky pro každou nakupovanou i vyráběnou položku,
- existovaly informace o stavu zásob, otevřených a plánovaných objednávkách a zakázkách včetně jejich časového rozložení pro každou plánovanou položku.





**Obrázek 4: Základní struktura systému MRP**

(Zdroj: převzato z BASL, BLAŽÍČEK, 2012)

- MRP je orientováno na budoucnost - vychází při plánování ze základních údajů v souborech a očekávaných potřeb na místo toho, aby byla za základ brána statická data zachycující historii prodeje,
- MRP je orientováno na produkt - funguje na bázi výpočtu, který vychází ze struktury výrobku dané všemi materiálovými položkami (vyráběnými i nakupovanými) potřebnými pro konkrétní výrobek,
- MRP respektuje priority - na požadavky výrobního plánu a potřeby zákazníků na místo zjišťování toho, co by mohlo být vyrobeno s ohledem na kapacitní a materiálová omezení,
- MRP respektuje požadavky v čase - při výpočtu potřeb jsou brány v úvahu nejen kvantitativní požadavky, na materiálové položky, ale také jejich průběžné doby montáže nebo objednání s ohledem na rozsah plánovacího horizontu.

Výpočet materiálových potřeb v MRP

Algoritmus výpočtu MRP probíhá pro každou položku dle vzorce:

Požadavky výrobního plánu (*Master Production Schedule – MPS*)

+ alokace

– předpokládaná výše skladových zásob

– předpokládané příchody materiálu (tzn. „otevřené“ nákupní nebo výrobní objednávky)

= čisté požadavky na materiál, objednávky na nákup či výrobní příkazy

### Obrázek 5: Algoritmus výpočtu MRP

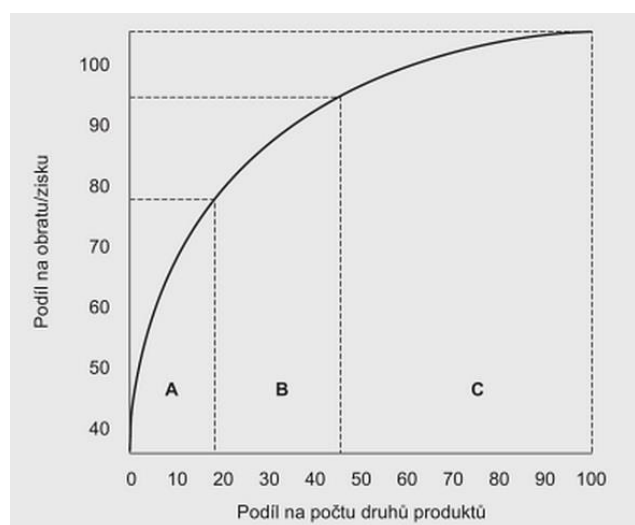
(Zdroj: převzato z BASL, BLAŽÍČEK, 2012)

Základem výpočtu je hodnota potřeb zákazníků či prognóza trhu určená pro finální produkt. V rámci výpočtu pak struktura kusovníku slouží pro následný rozpad potřeb pro všechny individuální položky kusovníku (všechny vyráběné či nakupované položky, sestavy a díly). (BASL, BLAŽÍČEK, 2012)

#### 1.2.6.4 ABC

Cílem této metody je identifikovat skupinu prvků, které jsou důležité pro celkový výsledek podnikání, což znamená, které aktivity nebo produkty firmě přinášejí nejvíce peněz nebo které jsou naopak nejméně výnosné.

Tato metoda se používá při práci s mimořádně velkým souborem prvků (zákazníků či výrobků) a kde je potřeba identifikovat skupinu prvků, která svým počtem představuje menšinu, ale pro výsledek podnikání má dominantní význam, a na druhé straně identifikovat dominantní většinu výrobků, která z hlediska (zisku, nákladů) nepodstatný význam. Viz obrázek



Obrázek 6: ABC analýza

(Zdroj: převzato z JAKUBÍKOVÁ, 2013)

Z obrázku vyplývá:

- x % druhů produktů vykazuje Y % podíl na celkových tržbách

Jednotlivé skupiny A, B, C

- A - obsahuje důležité položky, které tvoří 80% z prodeje či spotřeby,
- B - obsahuje položky ze střední důležitosti, které tvoří přibližně 15% z prodeje či spotřeby,
- C – obsahuje méně důležité položky, které tvoří 5% z hodnoty prodeje či spotřeby (JAKUBÍKOVÁ, 2013).

### 1.2.6.5 Analýza XYZ

Metoda ABC v praktickém využití může být spojena s metodou XYZ. Tato metoda rozděluje materiálové položky do skupin podle předpovědi potřeb.

Hodnota nákupu	A	B	C
Jistota předpovědi			
X	vysoká	střední	nizká
	vysoká	vysoká	vysoká
Y	vysoká	střední	nizká
	střední	střední	střední
Z	vysoká	střední	nizká
	nizká	nizká	nizká

**Obrázek 7: Příklad analýzy XYZ/ABC**

(Zdroj: převzato z TOMEK, VÁVROVÁ, 2007)

Je možné dělit tyto položky na základě pravidelnosti spotřeby:

- X -pravidelná spotřeba,
- Y - menší pravděpodobnost spotřeby jak u X položky,
- Z - položky s nepravidelnou spotřebou (TOMEK, VÁVROVÁ, 2007).

### 1.2.7 Skladování

Skladování patří mezi jednu z nejdůležitějších částí logistického systému, tvoří spojovací článek mezi zákazníky a výrobci. Zajišťuje uskladnění produktů v místech spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu skladovaných produktů.

Dva základní typy zásob:

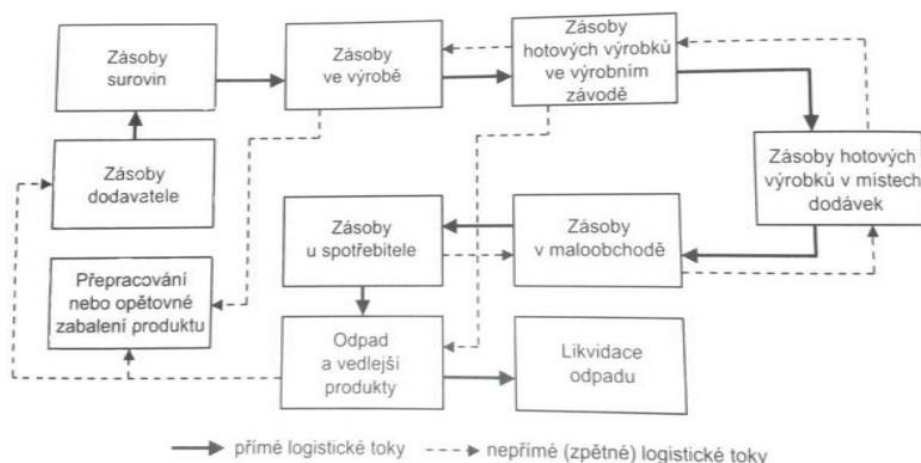
- suroviny, díly a součástky, (zásobování)
- hotové výrobky (distribuce)

Podnik má krom těchto dvou typů ještě zásoby materiálu určených k recyklaci nebo likvidaci a zásoby zboží ve výrobě. Aktuálně tvoří jen malý podíl z celkových zásob.

Składy lze dělit podle mnoha kritérií, z pohledu logistiky dělíme sklady dle postavení skladu v hodnototvorném procesu.

- odbytové sklady - vyrovnávají časové rozdíly mezi odbytem a výrobou,
- zásobovací sklady -mezisklady, sklady určené k předzásobení různými výrobními operacemi.

V dnešní době se podniky přizpůsobují trendu, výrobky na přání zákazníka tzn., že z výrobků se stávají individualizované produkty. A navíc se podnik snaží snižovat průběžné doby a zásoby. Kvůli tomu nastává změna charakteru objednávání, což vede k progresivnímu růstu průtoku skladem pro vychystávané zásilky.



Obrázek 8: Logistické toky

(Zdroj: převzato z SIXTA, MAČÁT, 2005)

Zaznačení toků v oblasti skladování se zaznačením zpětných a přímých logistických toků (SIXTA, MAČÁT, 2005).

### **1.2.7.1 Hlavní motivy skladování**

Mezi hlavní motivy respektive důvody skladování patří:

- kompletační funkce - tvorba sortimentu v obchodě,
- spekuláční funkce - vychází z očekávání zvyšování cen výrobních komponentů,
- vyrovnávací funkce - při odchylkách materiálové spotřeby a materiálového toku,
- zabezpečovací funkce - vychází z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu,
- zušlechťovací funkce - orientované na jakostní změny sortimentu, např. sušení (HÁDEK, 2008).

### **1.2.7.2 Druhy skladů**

Na základě uvedených funkcí se sklady rozdělují na skupiny:

- konsignační sklady,
- odbytové sklady,
- obchodní sklady,
- nájemné a veřejné sklady,
- tranzitní sklady.

#### **Konsignační sklad**

Konsignační sklad je vlastně sklad, který zřídí dodavatel u svého odběratele, který v okamžiku potřeby položek, je může kdykoliv ze skladu odebrat, nebo také upozornit dodavatele, aby obsah skladu doplnil. Tento typ skladu obsahuje výhody pro odběratele, že je zboží skladováno na riziko a na účet dodavatele. Povinnost odběratele je daný konsignační sklad zabezpečit (KISLINGEROVÁ, 2010).

### **1.2.7.3 Logistické náklady**

Dříve se veškeré činnosti obchodních a výrobních podniků odvíjeli od základní rovnice:

Cena = náklady + zisk.

Aktuálně tento vztah už neplatí. Cenu si neurčuje prodejce zboží, ale hlavně konkurence. Pokud chce podnik obstát v konkurenci, musí produkovat i určitý zisk, který má možnost dále investovat. Vzhledem k uvedeným skutečnostem se dá odvodit nový vzorec

**Náklady = cena + zisk,**

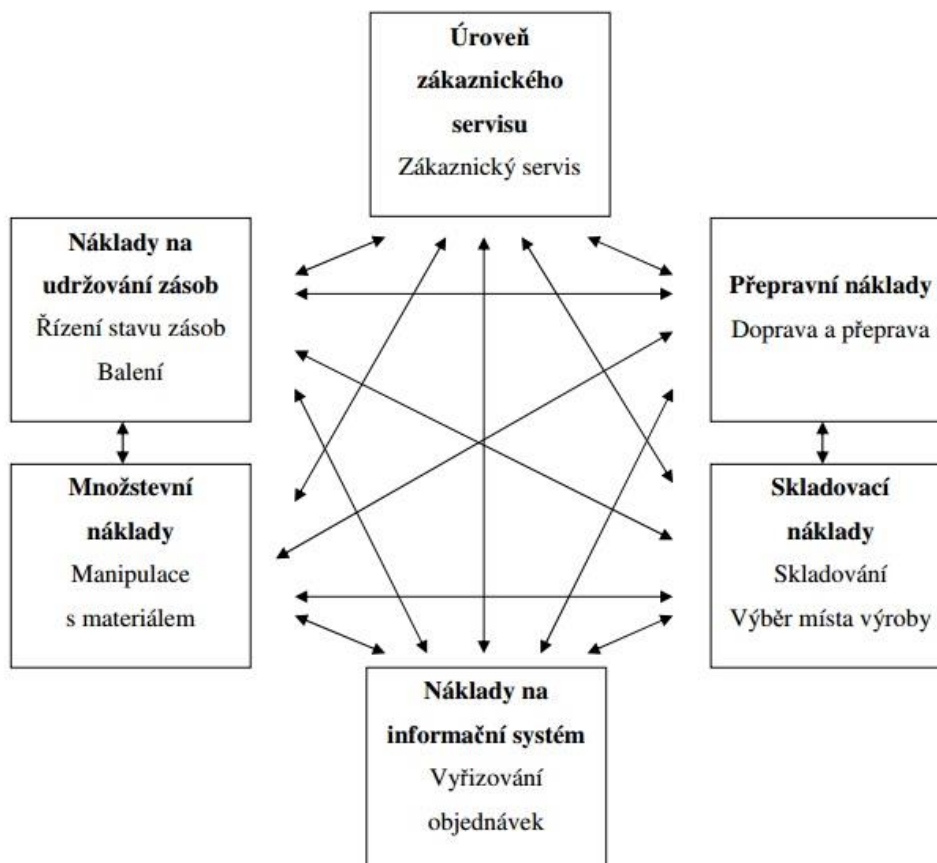
Který udává, že „náklady jsou veličinou závislou“. Z toho vyplývá, že pokud chce podnik přežít, musí své náklady snížit tak, aby dosáhly maximální hodnoty ceny zboží.

#### 1.2.7.4 Členění logistických nákladů

Náklady se dají klasifikovat z různých hledisek. Na potřebách řízení, na účelu, atd.

Logistické náklady se člení na šest nákladových oblastí mezi sebou propojených.

Všechny klíčové logistické činnosti nemusí ve výrobních podnicích nutně spadat do kompetence útvaru logistiky, přesto významně ovlivňují logistický proces jako celek.



**Obrázek 9: Nákladové vazby v logistickém systému**

(Zdroj: převzato z SIXTA, MAČÁT, 2005)

Logistické činnosti:

- úroveň zákaznického servisu,
- přepravní náklady,
- náklady na udržování zásob,
- skladovací náklady,
- množství náklady,
- náklady na informační systém.

## **2 POPIS PODNIKU**

### **2.1 Základní informace o společnosti**

Obchodní jméno: IMI International s. r. o.

Sídlo: Humpolec, Central Trade Park D1 1573, PSČ 396 01

Spisovná značka: C 10770 vedená u Krajského soudu v Českých Budějovicích

Datum zápisu: 4. září 1998

Právní forma: společnost s ručením omezeným

Identifikační číslo: 256 92 089

Základní kapitál: 109 209 000,- Kč

Předmět podnikání: koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej v rozsahu  
živnosti volné

zprostředkovatelská činnost v oblasti obchodu

výroba strojů a zařízení pro využití mechanické energie

Jediným společníkem je IMI Overseas Investment Ltd., Lakeside, Solihull Parkway, Birmingham, Spojené království Velké Británie a Severního Irsku.

Společnost IMI International je rozdělena do dvou obchodních (Norgren a Hydronics Žamberk) a dvou výrobních divizí (CCI a Norgren Brno). Každá z těchto divizí má vlastní útvary prodeje, účetnictví, nákupu a výroby. Avšak správu finančních zdrojů zajišťuje divize Norgren Brno.





**Obrázek 10: Logo společnosti**

(Zdroj: NORGREN. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/site/index.php>)

## **2.2 Charakteristika společnosti**

Společnost Norgren se zabývá montáží vysoce výkonných řešení pro řízení pneumatického pohybu a médií. Servisní a prodejní síť se nachází v 75 zemích světa a z toho v 22 zemích má své výrobní podniky. Snahou společnosti je získat jistou výhodu pro zákazníky, například díky širokému spektru nabízeného portfolia technologií a výrobků, které Norgren vyrábí a dodává na základě přesných přání svých zákazníků.

## **2.3 Historie společnosti**

Společnost Norgren se soustřeďuje na poskytování inovací už od počátku 20. století, konkrétně 1925, kdy průkopník Carl Norgren založil podnik ve své kuchyni v Denveru, Coloradu. V roce 1972 se společnost Norgren stává součástí globálního podniku IMI.

V nadcházejících letech společnost Norgren přidává různé společnosti (například Watson Smith v roce 1985, dále Buschjost v roce 1997, Fas v roce 2004, a další). Díky těmto významným partnerům a jejich kapacit, se společně s jádrem společnosti Norgren a jejími inovacemi, vytváří pro zákazníky výhodu i ve 21. století.

### **2.3.1 Odvětví výroby**

Průmyslové odvětví, na které se společnost zaměřuje:

- potraviny a nápoje – Jedná se zde o inovační výrobky na plnění PET láhví, ale také zařízení pro zásobování, dávkování, balení,
- průmyslová automatizace – Výroba se zaměřením na ventily, pohony a výrobky pro přípravu vzduchu,

- medicínská technika – Výroba zařízení pro regulaci médií jak pro analytické, tak lékařské a klinické účely,
- železnice – U tohoto odvětví jde hlavně o drážní aplikací, například brzdové a filtrační systémy a ovladače dveří,
- komerční vozidla – Zde společnost uplatňuje především zkušenosti s technologiemi hnacích ústrojí, motoru, převodovek a vlastnosti a konstrukci rámu vozidla s kabinou,
- energetika – Tato výroba se zaměřuje hlavně na odvětví petrochemie, rafinerie, a také jaderné, odpadní a chemické energie.

### 2.3.2 Sortiment výrobků společnosti

Společnost Norgren nabízí velmi široký sortiment výrobků, do kterého například patří výrobky pro řízení pneumatiky, hydrauliky a také různé pohony, šroubení, dále zařízení pro přípravu vzduchu, tlakové spínače a ventily.

#### 2.3.2.1 Ventily

Ventil je mechanické zařízení regulující průtok tekutin v potrubí. Bezpečnostní ventil neboli také pojistný ventil vypouští např. vzduch, když v potrubí nebo ve vodní nádrži stoupne tlak nad požadovanou hodnotu.

Do kategorie ventilů spadají ventily s regulací průtoku, proporcionální ventily, mechanické/manuální ventily, pojistné (bezpečnostní) ventily, ventily na základovou desku, ventilové terminály a mnoho dalších ventilů.



Obrázek 11: Ventily

(Zdroj: NORGREN. Ventily. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/17/ventily>)

### 2.3.2.2 Pohony

Pohon lze charakterizovat jako způsob tvorby a předávání mechanického výkonu, zejména jde o uvádění do pohybu, což definuje jakým způsobem je dodávána energie pro práci stroje.

Pod pneumatické pohony spadají válce ISO/VDMA, bezpístové válce, kulaté válce, měchové válce, klasické pohony, pohony s vedením, otočné pohony, kompaktní pohony, kluzné jednotky a spínače.



**Obrázek 12: Magnetický spínač, válec s krátkým zdvihem a kruhový válec**

(Zdroj: NORGREN. Pohony. Odvětví a řešení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/12/pohony>)

### 2.3.2.3 Tlakové spínače

Tlakové spínače se používají v případech regulace tlaku, nebo pokud je potřeba u různých agregátů tlak sledovat. Sortiment obsahuje snímače, spínače v různých variantách např. ve variantách elektromechanických (hydraulické, pneumatické).



**Obrázek 13: Tlakové spínače**

(Zdroj: NORGREN. Tlakové spínače. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: [http://www.norgren.com/cz/info/15/tlakov%C3%A9\\_sp%C3%ADna%C4%8De](http://www.norgren.com/cz/info/15/tlakov%C3%A9_sp%C3%ADna%C4%8De))

### 2.3.2.4 Šroubení

Norgren nabízí široký sortiment pneumatických šroubení různých tvarů, velikostí a materiálů. S osvědčenými a odzkoušenými výrobky jako Enots, Pneufit, Pneufit C a Herion se společnost soustřeďuje na strojařská šroubení, která se vyznačují kvalitním těsněním nebo minimálními úniky a tím zajišťují spolehlivý provoz systémových komponentů a úsporu energie.



Obrázek 14: Šroubení různých tvarů

(Zdroj: NORGREN. Šroubení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/14/%C5%A1rouben%C3%AD>)

### 2.3.2.5 Vakuum

V této kategorii nalezneme sortiment výrobků, jako jsou například manžety, měchy, přísavky, vakuové pumpy a další příslušenství. Můžeme zde klidně uvést i tlumiče.



Obrázek 15: Vakuové pumpy, tlumiče a měchy

(Zdroj: NORGREN. Vakuum. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/16/vakuum>)

### 2.3.2.6 Příprava vzduchu

Využití výrobků u přípravy vzduchu je velmi široké, nasvědčuje tomu i to, že jsou výrobky montovány četně ve vlacích, či používány v zařízeních na stříkání laku.



Obrázek 16: Kompletní sady, maznice a regulátory

(Zdroj: NORGREN. Příprava vzduchu. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: [http://www.norgren.com/cz/info/13/p%C5%99%C3%ADprava\\_vzduchu](http://www.norgren.com/cz/info/13/p%C5%99%C3%ADprava_vzduchu))

### 2.3.3 Zákaznické SKUPINY

#### 2.3.3.1 OEM neboli Original equipment manufacturer

V této skupině je mnoho firem. Jako hlavního zástupce této skupiny bych označil firmu Zetor, která je hlavním odběratelem převodovek. Další zástupcem je firma KHS, Krones a Sipa, která odebírá hlavně vysokotlaké ventily. V neposlední řadě mezi tyto zákazníky patří společnost Heidelberg, která využívá válce a ventily ve svých výrobcích pro polygrafický průmysl.

#### 2.3.3.2 CV neboli Commercial vehicles

Mezi hlavní zákazníky zabývající se automobilovým průmyslem patří Scania, M.A.N., Volvo, Daimler, ZF. Norgren vyrábí široký sortiment součástek pro automobilový průmysl, jako jsou například fitinky, ventily, elektromagnetické spínače. Přičemž se specializuje hlavně na vozidla užitková.

#### 2.3.3.3 OSTATNÍ

Veškeré své ostatní výrobky firma nabízí na volný trh prostřednictvím svého e-shopu Norgren express a nabídkových katalogů. Přes Norgren Express je možné objednat téměř všechny výrobky společnosti.

#### **2.3.4 Dodavatelé**

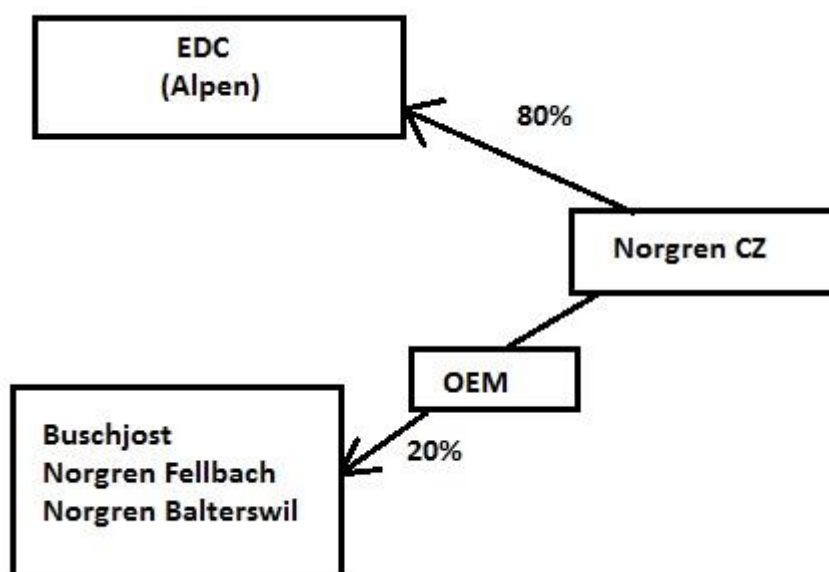
Firma má 550 dodavatelů, které člení na interní a externí. Interní dodavatelé (Buschjost, Fellbach, Alpen, Fradley) jsou součástí skupiny Norgren a dělají asi 35% veškerých nákupů. Zbýlých 65% jsou externí dodavatelé z celého světa. Většinou jsou lokalizováni v Německu a střední Evropě. Odlitky firma nakupuje v Číně.

Společnost Norgren nakupuje patřičné komponenty po celém světě, a to na základě aktuálních potřeb. Dále podle objednávek, které má od svých sesterských firem. Jako je například Norgren Fellbach (Německo), Buschjost (Německo), Norgren EDC v Alpnenu (Německo), Norgren AG (Švýcarsko). Hlavním komponentem, který firma Norgren nakupuje, jsou odlitky, které nakupuje od dodavatelů z Evropy a Číny. Dalšími neméně důležitými komponenty, jsou měděné dráty, které firma nakupuje z nedaleké Itálie. Plastové vstřikované díly firma dováží ze střední Evropy.

### 3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

#### 3.1 Produkce společnosti

Největším zákazníkem je EDC jehož tržby dělají 80%. Zbýlých 20% jde do menších sesterských firem, jako jsou Norgren Balterswil, Norgren Fellbach a společnost Buschjost.



Obrázek 17: Produkce společnosti

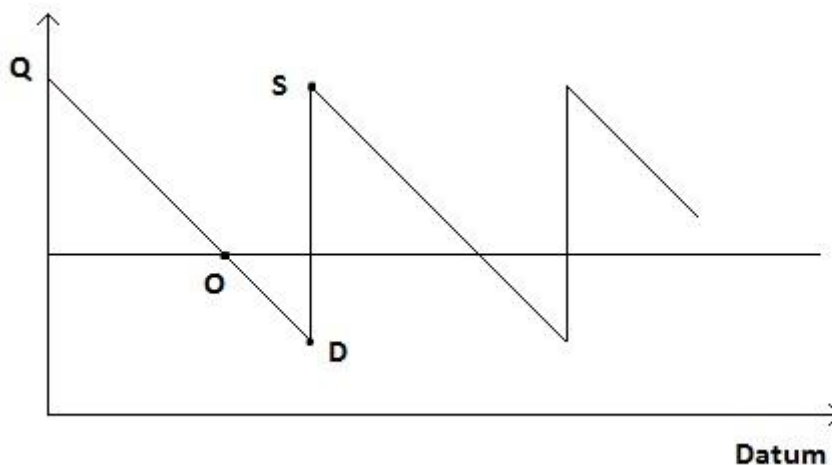
(Zdroj: vlastní zpracování dle TÝM LOGISTIKY NORGREN, 2015)

Evropské distribuční centrum (EDC) používá dva způsoby objednání, a to způsob MTS a MTO.

**První objednávací způsob** se jmenuje Make to stock (MTS), což můžeme do češtiny přeložit jako vyráběno na sklad. Tento způsob se využívá při objednávání z e-shopu společnosti, nebo při výběru zákazníka z katalogu. Společnosti Norgren má 98% výrobků připravených ve skladu. Děje se tak díky systému, který hlídá množství výrobků na skladě, a v případě poklesu množství automaticky odešle objednávku do výroby, čímž je zajištěno, že bude na skladě vždy dostatečné množství výrobků.

**Druhý objednávací způsob** má společnost Norgren zvolený MTO, neboli „make to order“, což v překladu znamená vyrobeno na objednávku. Tento objednávací způsob se používá v situacích, kdy má pouze jeden zákazník zájem o daný výrobek. Velmi důležitým slovem je zde jeden. Tento způsob se využívá i v případech, kdy se jedná o specifický výrobek, nebo nepravidelný odběr. U způsobu MTO, tak dodací lhůta k zákazníkovi se pohybuje okolo dvou až tří týdnů.

Na následujícím obrázku, jsem graficky znázornil průběh zásob na skladě při určité úrovni, víceméně takové, aby bylo vždy udržované stanovené minimum množství hotových výrobků na skladě.



**Obrázek 18: Průběh zásob na skladě**

(Zdroj: vlastní zpracování dle TÝM LOGISTIKY NORGREN, 2015)

#### Vysvětlení bodů na obrázku

- Bod S – U bodu S, jak můžeme vidět, tak výroba už dosáhla požadovaného množství výrobků, které společnost naskladnila, a takto se nám množství hotových výrobků, opět dostává na stanovené množství.
- Bod O - V tomto bodě nám systém zaregistruje moment, kdy množství výrobků na skladě poklesne pod hranici pojistné zásoby. To znamená, že systém automaticky vygeneruje objednávku na určité množství, tzn. na množství, které chybí do požadovaného množství, a to celé se promítne do výroby společnosti.



- Bod D - Je nejnižší bod na obrázku, a to znamená, že pokud klesne množství výrobků na skladě z bodu O do bodu D, tak stále jsou uspokojovány požadavky zákazníků, protože tento bod je stále v pojistné zásobě.

System společnosti zajišťuje spokojené zákazníky s dodací dobou, jelikož na skladě je vždy uskladněno dostatečné množství výrobků, které společnost může kdykoliv exportovat. Je možné, že dodací doba se prodlouží, a to pouze za situace, kdyby zákazník měl požadavek na neobvykle velké množství výrobků a zásoby společnosti konkrétního výrobku pohybovali mezi bodem O a D. V jiných případech by dodací lhůta byla vždy v pořádku, respektive by zde nebyl problém.

Společnost používá Paretovo pravidlo, které je známé pod názvem ABC analýza, kde společnost rozděluje výrobky do tří skupin a to do skupiny A, B a C. Do skupiny A patří výrobky, které systém za pomoci vygenerování objednávky je schopný dodat přibližně jednou týdně. Do skupiny B patří výrobky, které systém za pomoci vygenerování objednávky je schopný dodat za dva týdny. U skupiny C nastává tento proces zhruba jednou za čtyři až šest týdnů.

Aby stále systém nevytvářel objednávky po postupném klesání, je zde nastavené minimální objednávací množství (MOQ – Minimum order quantity), které souvisí s výrobním procesem společnosti. Avšak máme různé druhy výrobků, a to znamená pro společnost jiné nastavení, nebo také seřízení strojů, které určitě zabere určitý čas. Ve zkratce můžeme říct, že se jedná o určitý časový prostoj, který nejen souvisí s úpravou stroje, ale také se změněním komponentů pro odlišný typ výrobku, které je povinen donést zaměstnanec skladu (příklad). Z důvodů odstranění těchto prostojů, které nám zvýší náklady, je proto nutné si stanovit minimální objednávací množství (MOQ).

### **3.2 Systémy nakupování společnosti**

Materiál a zásoby jsou řízeny systémy:

- VMI – Zásoby řízené dodavatelem (Vendor managed inventory)
- MRP – Plánování požadavků materiálu do výroby (Material Requirements Planning)
- Kanban
- Konsignační sklad

- Supplier Scheduling System

### 3.2.1 Systém Kanban

Systém Kanban si společnost zvolila z mnoha důvodů. Uvedu alespoň ty nejdůležitější důvody:

- Zabránění vzniku nadbytečných zásob – tím se rozumí, že společnost objedná jen požadované množství, a to množství celé spotřebuje,
- Minimalizování rizika při zastarávání zásob – za pomoci poptávkového systému se zásoby objednávají, tzn., když se přesune určité množství zásob do výroby, tak v tento moment se odešle objednávka a tudíž jsou poptávány zásoby nové,
- Snížení zásob – Díky tomuto snížení nám, umožnilo skladovat zásoby pouze na jednom místě,
- Vizualizace zásob – Díky skladování zásob v kanbanových krabicích, je vše přehledné a hned na první pohled jasné, zda společnost má postačující zásoby k pokrytí nastávající výroby.

### 3.2.2 Konsignační sklad

Společnost Norgren vlastní i konsignační sklad, který neustále rozšiřuje a snaží se získávat nové dodavatele, kteří by byli ochotni ho využívat. Konsignační sklad má mnoho výhod pro dodavatele a zde jsou některé z nich:

- Úspora nákladů za dopravu – Zde je velká výhoda pro dodavatele, kdy dodavatel má možnost naplánovat si dodávky podle svých potřeb, tzn., že se dodavatel zařídí podle svých možností. Například si dodavatel určí den a čas, který mu nejlépe vyhovuje nebo který má spojen s následnou cestou do lokace, kde zákazníkova firma sídlí,
- Dodavatel má rozsáhlejší možnosti, jak si lépe naplánovat výrobu. Je zde stanoveno maximální a minimální množství, které by se mělo nacházet na skladě. Pokud se na skladě nenachází požadované množství, společnost dodavatele upozorní načtením kanbanové karty, která znázorní, že materiál byl přemístěn ze skladu do výroby a zde je potřeba přidat další zásoby na sklad,

- Materiál skladovaný u zákazníka - Jelikož společnost Norgren vlastní sklad, tak dodavatel ušetří skladovací prostory, které tím pádem může využít pro podnikatelskou činnost nebo také pro uskladnění jiných věcí,
- Dodavatel samozřejmě dostává informace a přehledy o aktuálním množství zboží, které se uskladnilo u zákazníka. Ty to takzvané reporty, dostává dodavatel jednou týdně,
- Dodávky pro zákazníky včas. Nebudou zde vznikat situace, kdy dodávky k zákazníkovi přijdou pozdě. Díky tomu, že dodavatel bude vědět kolik, má zákazník na skladě,
- Všechny body, které jsem uvedl, tak nám přinášejí i jiný užitek, a to takový, že selepší vztahy se zákazníkem.

Norgren poskytuje tyto služby (konsignační sklady), co má výhody:

- Vytížení nákupčích ve společnosti Norgren – Jelikož společnost disponuje konsignačním skladem, tak na množství materiálu a na včasné objednávky si dává pozor jak společnost, tak hlavně dodavatel. Tím pádem nákupčí společnosti Norgren využijí svůj čas k řešení jiných záležitostí,
- Jednou z nejdůležitějších výhod pro společnost je snížení prostojů, které vznikají, respektive mohou vznikat, nedostatkem materiálu na skladě,
- Hodnota skladu se sníží – Pro společnost už není nutné odebírat značné množství materiálu a zároveň ho skladovat. To je práce dodavatele, který bude dodávat zboží, tak aby se množství udržovalo na stanoveném standartu, respektive rozmezí. Současně má dodavatel možnost si samostatně naplánovat objednávky podle svých potřeb.

Objednávací proces je řízený systémem VMI (dodavatelské řízení zásob), nebo za pomoci Kanbanu.

V situaci řízené Kanbanem bude při spotřebování každého binu vydán signál k fakturaci. Potřebný čas na vyřízení objednávky, dodávky a přejímky trvá pět minut.

Pokud by objednávací proces byl řízen systémem VMI (dodavatelské řízení zásob), tak se bude dodavatel řídit na základě určených maximálních a minimálních hodnot. To znamená, že dodavatel bude dodávat tak, aby množství materiálu (zboží) nebylo na skladě

pod minimální hranicí a zákazník měl stále možnost mít materiál k výrobě, a také aby množství materiálu (zboží) nepřekročilo maximální hranici a to z důvodu kapacity skladu. Potřebný čas na objednávku jsou čtyři minuty.

V situaci, která by byla řízena systémem VMI:

- Nákupčí vytváří objednávku na základě dodacího listu, kterým dodavatel doplňuje zásobu v konsignačním skladě na maximum. Informace o aktuálním stavu v konsignačním skladě jsou generovány automaticky každý týden.
- Má dodavatel i společnost Norgren aktuální přehled o stavu a množství jednotek na skladě. Pokud vezmeme v potaz výše uvedený report, konkrétně tabulku číslo 2, tak z ní jsou podstatné pět sloupců.

**Tabulka 1: VMI Report**

Vendor: XXXXXXXX		Consignment stock					Day: xxxxxx	
Part	UOM	Consig	Min	Max	Diff	QA hold	Qty insp	Stk
1003740000	EA	224 000	160 000	320 000	64 000	0	0	P
1003750000	EA	72 000	120 000	240 000	-48 000	0	0	P
1003850000	EA	24 418	15 000	30 000	9 418	0	0	P
6826753000	EA	1 580	1 000	2 000	580	0	0	P
6825892000	EA	3 800	2 000	4 000	1 800	0	0	P
7065880000	EA	2 592	2 000	4 000	592	0	0	P
1102924000	EA	3 984	2 000	4 000	1 984	0	0	P
1102985000	EA	0	1 000	2 000	-1 000	0	0	P
1102987000	EA	5 040	3 360	6 720	1 680	0	0	P
1102988000	EA	1 937	1 000	2 000	937	0	0	P
4544128000	EA	5 000	7 500	15 000	-2 500	0	0	P
4544139000	EA	1 100	1 000	2 000	100	0	0	P

(Zdroj: upraveno dle TÝM LOGISTIKY NORGREN. *Konsignační sklad* v Norgren CZ. Prezentace, 2015)

- Consig – tento sloupec udává skutečnou výši zásob na skladě
- Max - je zde určená maximální možná výše, nad kterou by se dodavatel neměl dostat, a tato výše by měla být dodržována z důvodu kapacity skladu a jejich prostoru
- Min - je zde určená minimální možná výše, pod kterou by se dodavatel neměl dostat, a tato výše by měla být dodržována
- Part – tento sloupec obsahuje číslo určitého druhu zásoby

- Diff – znázorňuje rozdíl mezi sloupci Min a Consig. Jestliže nám výsledek vzejde kladný, tak je vše v pořádku, protože to znamená, že množství se pohybuje ve stanoveném množství. Záporné číslo značí nedostatek množství na skladě tj., množství komponentů nižší, než je minimální stanovená hranice.

### **3.2.3 MRP**

Průběh objednávky a potřebný čas v MRP:

- Objednávka je vytvořena na základě MRP zprávy, které musí být kontrolovány každý den odpovědným nákupčím. Na základě této zprávy nákupčí 3 kroky v JDE objednávku uvolní, překontroluje množství a termín dodání. Následně tuto objednávku dokončí a emailem odešle dodavateli. Na základě potvrzení dodavatele zadá potvrzený termín do JDE. Vzhledem k tomu, že materiál byl nakoupen na základě předpokládané spotřeby, která často neodpovídá realitě, je nutné tyto objednávky kontrolovat a případně odsouvat či urgovat.
- Potřebný čas na objednávku a její vyřízení trvá patnáct minut.

### **3.2.4 JDE**

Program JD Edwards neboli dřívější ERP. Je program zabývající se plánováním podnikových zdrojů.

### **3.2.5 Zaevidování materiálu na sklad**

Společnost Norgren používá následující postup zaevidování materiálu za pomoci konsignačního skladu:

1. Prvně se materiál zaeviduje do systému prostřednictvím speciální příjemky a za pomoci pracovníka dataentry. Na příjemce je výrazně zaznačeno, že je materiál, který má být uskladněn v konsignačním skladu.
2. Samozřejmě před uskladněním daného typu materiálu probíhá vstupní kontrola, která se ujistí, zda nevzniknou problémy s kvalitou materiálu, na které při výrobě velmi záleží.
3. Poté už nic nebrání materiálu, aby byl uskladněn v konsignačním skladu.
4. Příjemka, která se vystavila na daný materiál, setrvá u pracovníka dataentry až do chvíle, než je materiál přesunut ze skladu do výroby.

5. V momentu přesunutí materiálu do výroby, nastává převedení vlastnictví na společnost Norgren.

### 3.2.5.1 Vyfakturování materiálu

Po přesunu materiálu do výroby, kdy materiál přejde do vlastnictví společnosti Norgren, dochází k fakturaci.

**Tabulka 2: Faktura z konsignačního skladu**

Consignment - Invoice informations						From: x.y.2015	
						To: x.y.2015	
						Vendor: XX	
PN	Type Order	Type Receiver	Line	QTY UOM	Unit	Value Price	Currency
90-12505	OP 94289	OV 598752	1.00	2000 EA	0.930	1 860,00	EUR
90-12505	OP 98 575	OV 600425	1.00	3000 EA	0.930	2 790,00	EUR
<b>90-12505</b>				<b>5000 EA</b>		<b>4 650,00</b>	<b>EUR</b>
90-12505	OP 98 575	OV 600 426	2.00	3000 EA	0.220	660,00	EUR
<b>90-12505</b>				<b>3000 EA</b>		<b>660,00</b>	<b>EUR</b>
PCC 10185	OP 95877	OV 597597	1.00	4000 EA	2.150	8 600,00	EUR
PCC 10185	OP 97559	OV 596578	1.00	3000 EA	2.150	6 450,00	EUR
PCC 10185	OP 97559	OV 598752	1.00	2000 EA	2.150	4 300,00	EUR
PCC 10185	OP 97559	OV 625897	1.00	5000 EA	2.150	10 750,00	EUR
PCC 10185	OP 98195	OV 625877	1.00	6000 EA	2.150	129 000,00	EUR
<b>PCC 10185</b>				<b>20 000 EA</b>		<b>43 000,00</b>	<b>EUR</b>
CL10895-A18L		OV 597375	1.00	15 EA	1.650	25,00	EUR
<b>V10895-A18L</b>				<b>15 EA</b>		<b>25,00</b>	<b>EUR</b>
				<b>TOTAL:</b>		<b>48 335,00</b>	<b>EUR</b>

(Zdroj: upraveno dle TÝM LOGISTIKY NORRGREN. *Konsignační sklad* v Norgren CZ. Prezentace, 2015)

Fakturace se provádí jednou za měsíc, pokud nedojde k výjimce u dodavatele. Na základě měsíčního souhrnu pohybu z konsignačního skladu do výroby, respektive souhrnu spotřeby, je stanovena výsledná částka fakturace. Příklad faktury je uveden na obrázku

### 3.2.6 Skladování materiálu

Materiál společnosti Norgren se uskládá v odděleném a zamčeném skladu, ke kterému má pouze přístup vybraný pracovník respektive pracovníci. V konsignačním skladu jsou

prováděny inventury, které se provádí minimálně jednou měsíčně. Všechny položky ve skladu jsou jasně označeny a dostatečně viditelné, aby bylo zřejmé, v jakém množství a jaký materiál se skladuje.

### **3.2.7 Supplier scheduling systém**

Princip spočívá v tom, že na smluvený den společnost Norgren odešle objednávku s objednacím množstvím plus s předpokládaným množstvím na následující období.

Tato objednávka, která je zahrnuta v dokumentu obsahuje číslo konkrétního dodávaného produktu, číslo nákupu, kontakt, adresu, požadované datum dodání a další. Nejdůležitější částí v tomto souboru s objednávkou je harmonogram dodávek.

Ve společnosti Norgren nákupčí jednou týdně vygeneruje pomocí trojího kliknutí objednávku s krátkou dodací lhůtou. Tato objednávka se automaticky odešle emailem a tím je proces řízení objednávky kompletní. Před dodáním překontroluje s dodavatelem, že objednávka bude splněna na čas. Potřebný čas je cca pět minut na objednávku.

Pro společnost Norgren má supplier scheduling systém **výhody**:

- Výhody pro dodavatele, kteří jsou ochotni za tohoto systému dodávat, což samozřejmě vede k lepším vztahům.
  - lepší plánování výroby – dodavatelé budou moci lépe předvídat svou výrobu, protože budou informováni o předpokládaném množství,
  - předvídaní výroby- dodavatelé budou informováni o svých dodávkách na 6 měsíců dopředu,
  - záruka platby – dodavateli bude zaručena platba, za předpokládané množství na objednávku ve dvou měsících.

#### **3.2.7.1 Materiálová analýza zásob**

Materiálové zásoby jsou rozděleny do skupin ABC, dle důležitosti. Můžeme říct, že je rozdělení do skupin ABC provedeno dle nejvíce nakupovaných komponentů, které mají vliv na dopad hodnocení firmy.

Na základě frekvence spotřebitelnosti se v analýze ABC, výrobní komponenty XYZ dělí do jednotlivých skupin A, B a C. Výrobní komponenty se tedy člení podle pravidelnosti. Pokud jsou komponenty spotřebovávány pravidelně, tak je řadíme do skupiny X. Pokud

spotřeba je proměnlivá, tak se řadí do skupin Y. Do skupiny Z patří položky, u kterých je spotřeba jen zřídka.

**Tabulka 3: Analýza materiálových zásob**

ABC	Název	Variabilita položek			Celkový součet
		Nízká (X)	Střední (Y)	Vysoká (Z)	
A	Počet položek	850	104	14	968
	Hodnota za 12 měsíců	73,28%	6,11%	0,60%	79,99%
	Na skladě	33,48%	7,61%	4,37%	45,46%
B	Počet položek	1 472	339	96	1 907
	Hodnota za 12 měsíců	11,95%	2,43%	0,62%	15,00%
	Na skladě	12,69%	4,50%	2,50%	19,69%
C	Počet položek	2 951	2155	1760	6 866
	Hodnota za 12 měsíců	2,98%	1,42%	0,61%	5,01%
	Na skladě	7,99%	7,61%	7,60%	23,20%
D	Počet položek			11 239	11 239
	Hodnota za 12 měsíců	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Na skladě	0,00%	0,00%	11,65%	11,65%
Celkový počet položek		5 273	2 598	13 109	20 980
Celková hodnota za 12 měsíců		88,21%	9,96%	1,83%	100,00%
Celkem na skladě		54,16%	19,72%	26,12%	100,00%
Celková hodnota na skladě v Kč		245 296 320 Kč			
Celková hodnota za 12 měsíců		1 550 216 980 Kč			

(Zdroj: upraveno dle TÝM LOGISTIKY NORGRÉN. *Materiálové zásoby* v Norgren CZ. MS Excel, 2015)

Jak si můžeme všimnout při pohledu na tabulku č. 3, analýza byla rozšířena o skupinu D, která, zahrnuje dvanáct měsíců analyzovaný materiál, který společnosti nepřinesl žádnou výraznou hodnotu.

Analýzované materiálové položky jsou rozděleny podle metody ABC:

- Skupinu A zastupují velmi důležité položky. Podnik jich má celkem 968, to vyjadřuje 4,61% z celkových položek a celkem tvoří 79,99% hodnoty roční spotřeby,
- Skupinu B tvoří 1 907 položek, což je 9,09% z celkových položek. A přináší společnosti hodnotu 15%,



- Skupinu C tvoří 6 866 položek, což je 32,73% z celkových položek. A přináší společnosti hodnotu 5,01%,
- Skupinu D tvoří 11 239 položek, což je 53,57% z celkových položek. Avšak hodnotu pro společnost je 0%. Všechny položky jsou zahrnuty do skupiny Z, které se málokdy spotřebovávají.

### 3.2.7.2 Analýza dokončené výroby

Pokud je řeč o pohybu zásob, tak nesmíme opomenout dokončenou výrobu, která obsahuje hotové výrobky. Tyto výrobky se následně uskladňují a jsou určeny a připraveny k expedici. Znovu zde je využívána analýza ABC, která opět člení položky, avšak zde se člení podle kvantity prodeje, a také je rozšířená o skupinu D. Poté za pomoci přechozí analýzy XYZ, je členění do jednotlivých skupin tvořeno podle pravidelnosti jejich prodeje.

**Tabulka 4: Analýza dokončené výroby**

ABC	Název	Variabilita položek			Celkový součet
		Nízká (X)	Střední (Y)	Vysoká (Z)	
A	Počet položek	788	200	48	1 036
	Hodnota za 12 měsíců	64,54%	12,04%	3,41%	79,99%
	Na skladě	34,39%	17,97%	8,61%	60,97%
B	Počet položek	1 233	847	182	2 262
	Hodnota za 12 měsíců	8,79%	5,20%	1,02%	15,01%
	Na skladě	8,92%	2,83%	2,92%	14,67%
C	Počet položek	871	2942	3929	7 742
	Hodnota za 12 měsíců	1,18%	2,41%	1,41%	5,00%
	Na skladě	3,08%	5,64%	7,00%	15,72%
D	Počet položek			12 918	12 918
	Hodnota za 12 měsíců	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Na skladě	0,00%	0,00%	8,64%	8,64%
Celkový počet položek		2 892	3 989	17 077	23 958
Celková hodnota za 12 měsíců		74,51%	19,65%	5,84%	100,00%
Celkem na skladě		46,39%	26,44%	27,17%	100,00%
Celková hodnota na skladě v Kč		34 227 902 Kč			
Celková hodnota za 12 měsíců		2 254 445 017 Kč			

(Zdroj: upraveno dle TÝM LOGISTIKY NORRGREN. *Dokončená výroba* v Norgren CZ. MS Excel, 2015)

Analýza výrobků se člení, jak už jsem uvedl do skupin ABC:

- Skupina A, přináší pro společnost hodnotu 79,99 %, a tvoří ji 4,33% z celkových položek, na kusy je to 1 036 položek.
- Skupina B, přináší pro společnost hodnotu 15,01 %, a tvoří ji 9,40% z celkových položek, na kusy je to 2 252 položek.
- Skupina C, přináší pro společnost hodnotu 5%, a tvoří jí 32,33% z celkových položek, na kusy je to 7 742 položek.
- Skupina D, nepřináší pro společnost žádnou hodnotu, a tvoří jí 53, 94 % z celkových položek, na kusy je to 12 918 položek.

### 3.2.8 Náklady na konsignační sklad

Pozornost bude věnována pouze konsignačnímu skladu, protože ho tvoří samostatná budova a náklady její provoz jsou poměrně vysoké. V tabulce č. 5 je zachycena struktura nákladů v konsignačním skladu za rok 2014.

Tabulka 5: Náklady na konsignační sklad

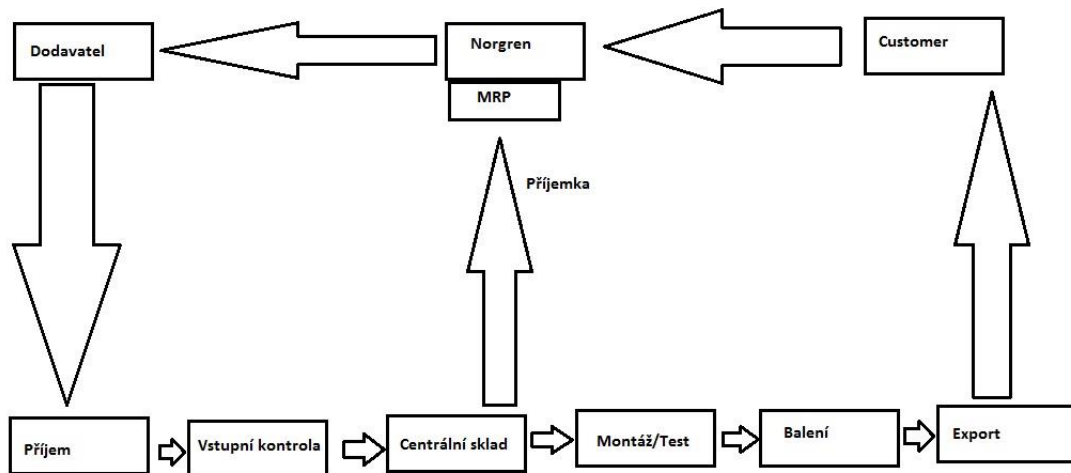
Roční náklady	2014
Spotřeba el. energie	91 800,-
Spotřeba plynu	38 700,-
Pojištění	16 000,-
Daň	6 560,-
Mzdové náklady	372 600,-
<b>Fixní náklady</b>	<b>525 660,-</b>
Opravy a udržování	316 812,-
Pojištění výrobků	32 160,-
Provozní náklady	113 637,-
Úvěr	600 000,-
<b>Variabilní náklady</b>	<b>1 062 609,-</b>
<b>Celkem s úvěrem</b>	<b>1 588 269,-</b>

(Zdroj: dle odborného odhadu pracovníka, 2015)

### 3.2.9 Materiálový tok

Společnost vlastní více než 8 tisíc druhů výrobků. Na obrázku je vyobrazený materiálový tok společnosti. U tohoto typu si můžeme představit výrobek / komponentu typu A

z analýzy ABC a XYZ. Právě typ A, protože je nejžádanější a jeho výroba a odběr je pravidelný.



**Obrázek 19: Materiálový tok**

(Zdroj: Autor)

Jak na obrázku je možné vidět komponentu/ výrobek A, který firma nakupuje za účelem dalšího prodeje. Tento výrobek putuje po nákupu na příjem, dále prochází vstupní kontrolou do centrálního skladu (nakoupení komponenty, zařídil program (viz. Nakupovací systém). Prochází montáží / testem poté je dán do přepravy KTL nebo do jiného přepravního nástroje jako je (např. paleta, papírový pytel) a umístěn na sklad na přehledné místo do příhradového regálu. S příchozí objednávkou je opět vyskladněn z příhradového regálu a následně za pomoci Kanbanu přemístěn exportu, kde výrobek se exportuje k zákazníkovi.

## 4 VLASTNÍ NÁVRH

Ve vlastním návrhu jsem se zaměřil na nakupované výrobní komponenty. Společnost využívá kolem osmi tisíce druhů výrobních komponentů. Tyto výrobní komponenty jsou rozděleny do devíti skupin. V první části návrhu jsem doporučil způsob řízení zásob pro každou skupinu. V druhé části jsem vyjádřil náklady na konsignační sklad a výhody skladování zásob.

### 4.1 Návrh na skladování a řízení zásob

Tabulka 6: Analýza ABC / XYZ

	X	Y	Z
A	Supplier Scheduling /Kanban	Supplier Scheduling /Kanban	MRP
B	Supplier Scheduling / Konsignační sklad	Konsignační sklad	MRP
C	Konsignační sklad	MRP	MRP

(Zdroj: Autor)

Za pomoci Konsignačního skladu a Kanbanu by měla společnost řídit materiál, který je nejvíce obrátkový a v obou případech využívat Supplier Scheduling systém, který slouží pro řízení zásob. Konsignační sklad jsem nevybral pro méně obrátkový materiál, který nepřináší takovou hodnotu. Pro materiál, který nese nejnižší hodnoty pro podnik a zároveň je nejméně obrátkový jsem zvolil MRP (Material Requirements Planning).

MRP (Material Requirements Planning) systém jsem doporučil pro skupiny, které obsahují nepravidelně využívané zásoby a to z důvodu nevýhod, který systém obsahuje. Jako hlavní nevýhodu bych zvolil neschopnost reagovat na výkyvy ve vyráběném množství, které mohou způsobit nadbytečné množství zásob na skladě, a jako druhou nevýhodou je nereagování na souvislost a na její následnou výrobu. S tímto skladováním souvisí patřičné náklady:

Může zde vzniknout problém z důvodu zastavení výroby, a tím by vznikly nadbytečné zásoby, které by podnik byl nucen skladovat, což by přinášelo náklady na skladování. Dále by společnost z důvodu zastavení výroby byla nucena prodat tyto zásoby, a to ze značnou ztrátou, protože by jich už nebylo třeba. V určité fázi se také tyto zásoby nemusí prodat a budou se muset zlikvidovat, což přinese další náklady.

I přes tyto nevýhody jsem MRP doporučil pro skupiny AZ, BZ, CZ a CY. Hlavně díky nepravidelné spotřebě a jejich problematické předpovědi u potřeby zásob. Výhodnější je zde nakoupit ve větším množství, a to z důvodu případné množstevní slevy. Bylo by zbytečné platit náklady za dopravu a za vyřizování objednávek, pokud bychom objednávali po malých množstvích (dávkách). Samozřejmě všechny výrobní komponenty nejsou stejné, a proto to neplatí ve všech ostatních skupinách. Záleží na dodavateli, pokud bychom u něho objednávali ostatní komponenty pravidelně, zda by byl tak ochotný a dodával by v malých množstvích současně s pravidelnými objednávkami i jiné typy komponentů, které spadají do zmíněných čtyř skupin.

U zásob, které patří do skupin BX, BY a CX bych zvolil pro konsignační sklad. Podle mě u těchto skupin by konsignační sklad byl vhodným způsobem skladování. Za prvé tyto zásoby jsou levnější, proto tyto zásoby neobsahují přehnanou finanční hodnotu, ale vhodnou finanční hodnotu. Z toho to hlavního důvodu je dodavatel ochoten využívat konsignační sklad, protože v uskladněných zásobách nemá, až tak přebytečnou finanční částku.

Pro zbylé skupiny AX a AY jsem doporučil Kanban, a to díky nejvyššímu obratu ve společnosti. Je to jeden z nejefektivnějších způsobu pohybu zásob ze sklad do výroby, a díky tomuto důvodu jsem metodu Kanban zvolil.

Na obrázku můžeme vidět skladování v konsignačním skladu. Kde výrobky jsou uloženy v KLT přepravek v příhradových regálech. Jak je vidno, tak v konsignačním skladu se využívá metody Kanban.



**Obrázek 20: Kanbanové skladování**

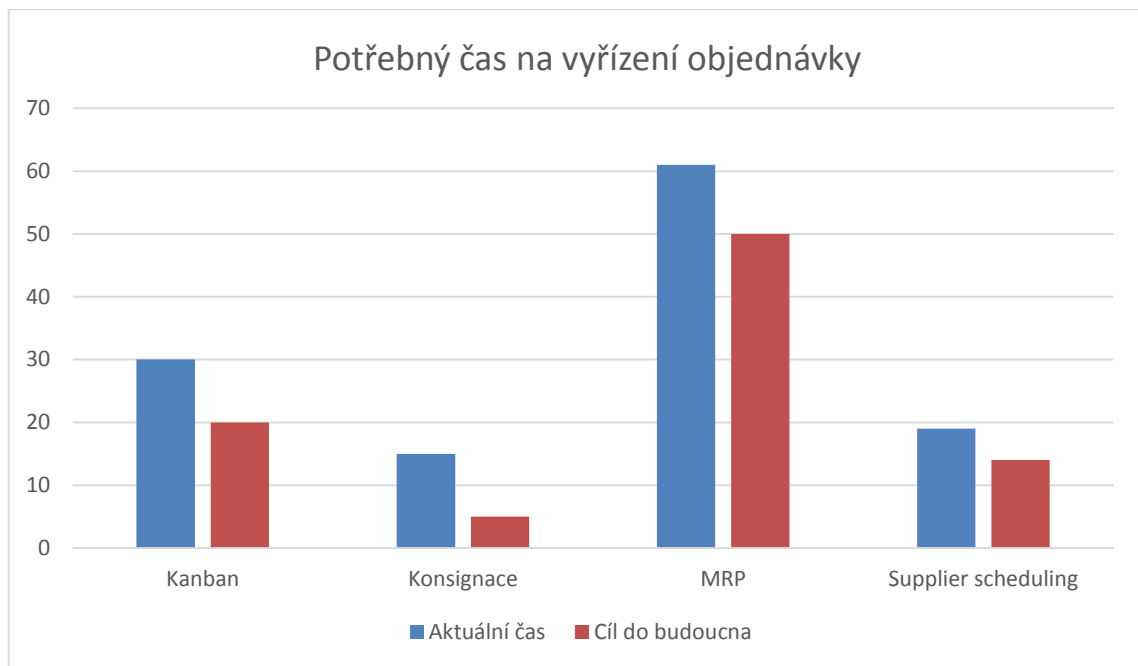
(Zdroj: upraveno dle TÝM LOGISTIKY NORGREN. *Materiálové zásoby* v Norgren CZ. Prezentace, 2015)

V aktuálním řízení zásob bych také zvolil pro skupiny AB, AX a AY systém Supplier scheduling. Tento systém umožní společnosti řídit zásoby jednodušeji. Avšak největší výhodou Supplier scheduling je fakt, že dodavatel dopředu ví, odebírané množství tzn., že je schopen naplánovat si výrobu a zakoupit potřebný materiál. Pro společnost Norgren je to velmi výhodné, protože ví, že dodavatelé včas dodají potřebné komponenty, které jsou zapotřebí při výrobě. Nebo také společnost si může udržovat zásoby na nízké hranici, což by znamenalo nižší pojistné náklady.

## **4.2 Náklady na skladování**

V této kapitole budou rozebrány náklady spojené se skladováním v konsignačním skladě. Za pomocí příhradového systému v konsignačním skladu. Veškeré údaje byly určeny dle odborného odhadu.

#### 4.2.1.1 Potřebný čas na vyřízení objednávky:



**Graf 1: Čas na vyřízení objednávky**

(Zdroj: odborný odhad pracovníka společnosti, 2015)

Jak můžeme vidět na grafu, tak modré sloupce znázorňují aktuální čas na vyřízení objednávky. Červené sloupce zase znázorňují čas, kterého by měla společnost v budoucnu dosahovat. Tento čas se poté promítne ve mzdových nákladech.

#### 4.2.1.2 Balení

Finální výrobky společnosti jsou baleny do třech různých obalů, které musí z pohledu podniku plnit především funkci ochrannou. Obal a jeho ochranná funkce jsou pro výrobky podniku důležité především jako eliminace možného poškození z důvodu pádu a z jiných důvodů poškození. Hotové výrobky se poté uloží do KTL přepravek, kde čekají na export. Vše je řízeno za pomoci Kanbanu. Jako přepravní / obalové jednotky společnost používá plastová paleta, dřevěná paleta, KLT bedna, plastové, papírové pytle, plastové proklady.

#### 4.2.1.3 Doprava a přeprava

Podnik nemá a nevyužívá vlastní prostředky k dopravě a přepravě materiálu a výrobků. Veškerá přeprava, jak od dodavatelů do podniku, tak z podniku k zákazníkům, je prováděna prostřednictvím specializované společnosti.

#### 4.2.1.4 Zákaznický servis

Reklamacie vráceného výrobku se řeší za pomoci smlouvy, s kterou kupující souhlasí při průběhu vytvoření zakázky. Na základě této smlouvy bude vyhodnoceno, zda zákazníkovi společnost uzná reklamaci.

#### 4.2.1.5 Vyřizování objednávek

Jak už jsem uvedl dříve, vyřizováním objednávek se zabývá nákupčí, provedení a tvorba objednávky se nachází v systému nakupování společnosti.

#### 4.2.2 Fixní náklady

1. Náklady za energie – Náklady na vytápění skladu a na spotřebovanou elektřinu jsou 138 400 Kč za rok,
2. Pojištění skladu – Za pojištění společnost platí 16 000 Kč ročně,
3. Mzdové náklady – Mzdové náklady na jednoho pracovníka skladu vykazují 368 600 Kč ročně,
4. Daň z nemovitosti – Výše nákladů za nemovitost se rovná 6 560 Kč za rok.

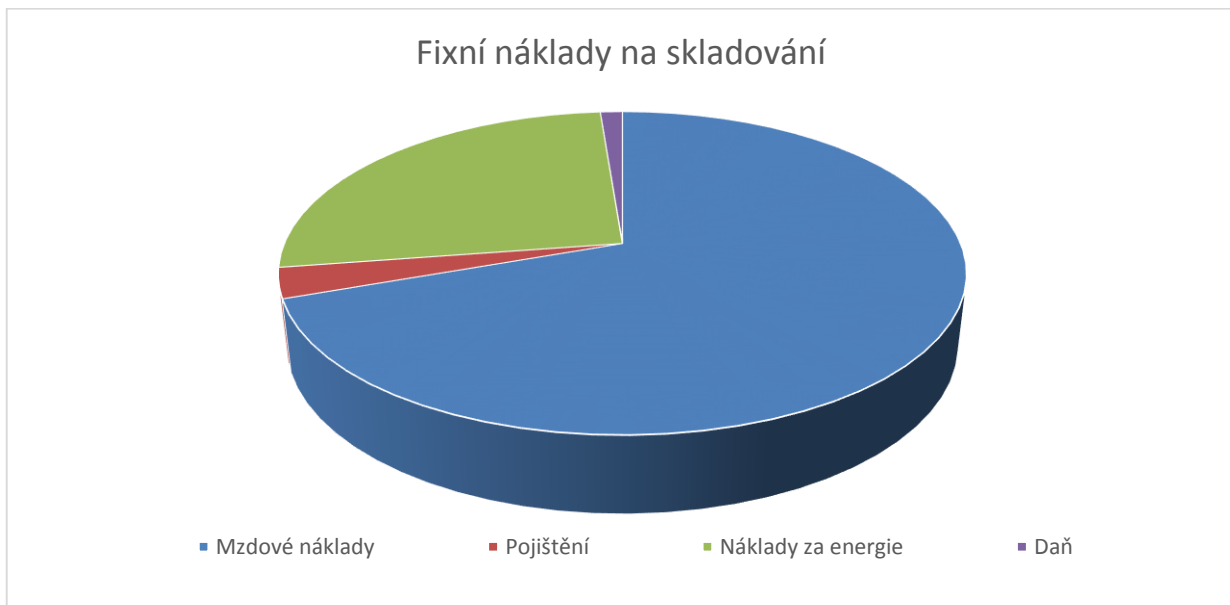
Tabulka 7: Fixní náklady

Fixní náklady	Rok / Kč
Mzdové náklady	368 600,-
Pojištění	16 000,-
Náklady za energie	138 400,-
Daň	6 560,-
<b>Celkově</b>	<b>529 760,-</b>

(Zdroj: vlastní zpracování, 2015)



### Grafické znázornění fixních nákladů ve výsečovém grafu:



**Graf 2: Fixní náklady**

(Zdroj: vlastní zpracování, 2015)

#### 4.2.2.1 Variabilní Náklady

1. **Provozní náklady na vybavení** – Sklad je vybaven příhradovými regály a KTL bednami. Náklady na vybavení skladu činí 96 890 Kč. Cena se odvíjí od četnosti návštěv servisního pracovníka, který provádí údržbu aktuálního systému a pravidelná školení,
2. **Pojištění výrobků** – Sklad je pojištěn proti živelným pohromám, a proti případným krádežím či krádežím. Měsíční platba pojištění se rovná 2 680 Kč,
3. **Údržba a opravy** – Náklady za případné opravy či údržbu činí v průměru 16 850 Kč měsíčně,

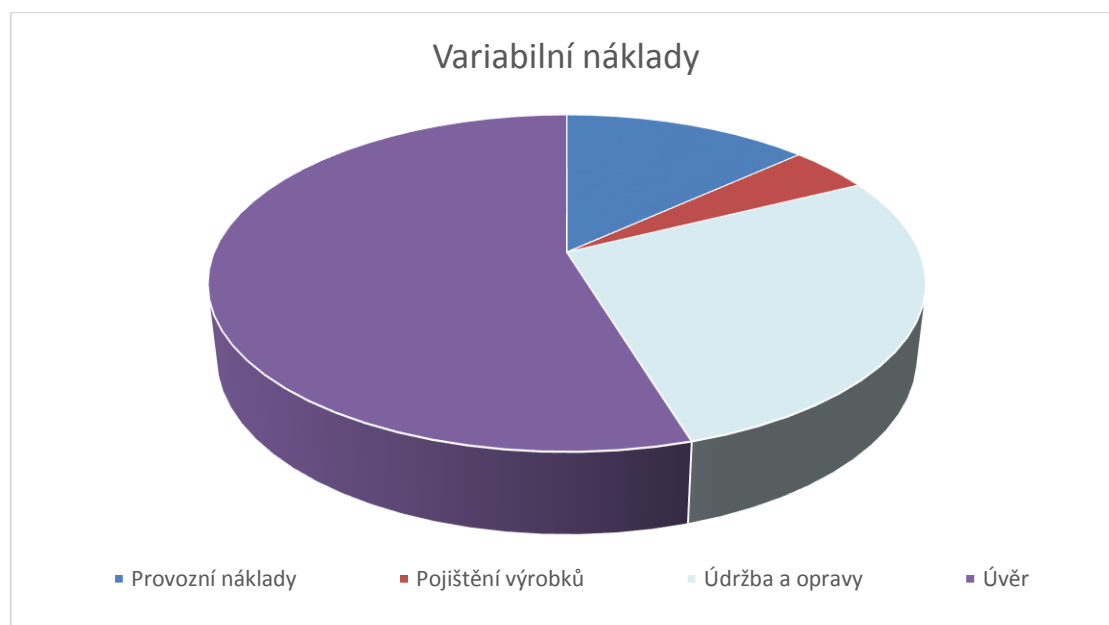
4. Úvěr – Společnost splácí úvěr aktuálně tento rok 400 000 Kč.

Tabulka 8: Variabilní náklady

Variabilní náklady	Rok / Kč
Provozní náklady	96 890,-
Pojištění výrobků	32 160,-
Údržba a opravy	202 200,-
Úvěr	400 000,-
<b>Celkem</b>	<b>731 250,-</b>

(Zdroj: vlastní zpracování, 2015)

Grafické znázornění variabilních nákladů ve výšečovém grafu:



Graf 3: Variabilní náklady

(Zdroj: vlastní zpracování, 2015)

### 4.2.3 Náklady na Konsignační sklad

Náklady konsignačního skladu tvoří zejména, fixní a variabilní náklady na její provoz. Dále jsou zahrnuty mzdové náklady, které tvoří nejvyšší podíl ve fixních nákladech. Nejvyšší podíl variabilních nákladů tvoří úvěru, udržovací operace případné opravy.

Tabulka 9: Náklady na konsignační sklad

Roční náklady	2015
Spotřeba el. energie	96 400,-
Spotřeba plynu	42 200,-
Pojištění	16 000,-
Daň	6 560,-
Mzdové náklady	368 600,-
<b>Fixní náklady</b>	<b>529 760,-</b>
Opravy a udržování	202 200,-
Pojištění výrobků	32 160,-
Provozní náklady	96 890,-
Úvěr	400 000,-
<b>Variabilní náklady</b>	<b>731 250,-</b>
<b>Celkem s úvěrem</b>	<b>1 261 010,-</b>

(Zdroj: vlastní zpracování, 2015)

### 4.2.4 Skladové náklady

Celkové skladové náklady po sečtení variabilních nákladů a fixních nákladů vykazují částku 1 261 010 Kč.

Tabulka 10: Celkové skladové náklady

Celkové skladové náklady	Rok / Kč
Variabilní náklady	731 250,-
Fixní náklady	529 760,-
<b>Celkem</b>	<b>1 261 010,-</b>

(Zdroj: vlastní zpracování, 2015)

### Grafické znázornění celkových skladových nákladů ve výsečovém grafu:



**Graf 4: Celkové skladové náklady**

(Zdroj: vlastní zpracování, 2015)

#### 4.2.5 Kladné stránky skladování zásob

- Uskladnění – společnost využívá přesný systém popisu výrobků, kdy každý výrobek má jasně stanovené místo a snadno se hledá. Ve skladu jsou příhradové regály, v každém z těchto regálů je umístěna KLT přepravka s přesným popisem. Výrobky jsou uskladněny v uzavřené skladové hale, kde nehrozí koroze ani jiné poškození z hlediska přímého světla, vlhka, tudíž není potřeba speciálního obalu na údržbu výrobku. Společnost vlastní kvalitní výpočetní techniku, která umožňuje snadnou a rychlou práci s výrobky,
- Pojištění zásob – Jedná se zde o fixní položku, která je nezbytná. Při jakékoliv živelné pohromě nebo krádeži, se pojistí výrobky a zařízení, aby nedošlo k finančním ztrátám,

- Vybavení skladu – Vybavení skladu je na vysoké úrovni, jedná-li se o regály a zařízení a ostatní věci s tímto spojené.

#### **4.2.6 Záporné stránky skladování zásob**

- Fixní položky – Nedílnou součástí pravidelných výdajů jsou fixní náklady, které zahrnují elektřinu, topení, plyn, mzdové náklady a daň z nemovitosti.
- Splácení úvěru – Na výstavbu skladu si firma musela vzít úvěr. Tímto vznikají měsíční splátky,
- Využitelnost skladu – Ve skladu jsou nevyužitelná místa. Dochází k neúplnému využití skladového prostoru.

## 5 ZHODNOCENÍ NÁVRHOVÉ ČÁSTI

### 5.1.1 Zhodnocení materiálového toku

Při současném materiálovém toku, bych ponechal současný systém, protože je velmi efektivní, a omezuje rizika (např. znehodnocení výrobků, zakoupení nadměrného množství zásob, zastarání výrobků). Systém velmi dobře reaguje na poptávku zákazníků. Zákazníci mají přehled o stavu výrobků, jestli jsou na skladě, za pomoci Norgren Express. Jak už jsem uvedl, Norgren Express je katalog, který má společnost vystavený na svém webu.

Při současné vyspělosti systému bych zvolil inovaci u příhradových regálů. Kde bych zvolil spíše konzolové regály, které jsou víceméně na stejné kvalitě.

Výhody těchto konzolových regálů jsou:

- jednoduchá konstrukce,
- spojení výhod regálového skladování a blokového stohování,
- vysoké využití prostoru – více KLT přepravek jedné skupiny,
- vyšší hmotnost,
- levnější pořízení.

Tato inovace s konzolovými regály, by přinesla podniku výhodnější skladování výrobků, více KLT přepravek se stejným druhem výrobku na jedné rovinné polici.

To by znamenalo lepší orientaci, kde jednotlivé druhy výrobků jsou uloženy a navíc by do budoucna ušetřilo čas pracovníkům, hledání patřičného výrobku. Dále by společnost ušetřila na nákladech za příhradové regály, které by po čase musela zrenovovat. Tím to by vyzkoušela nový kvalitní druh skladování a výhody s tím spojené.

## 6 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit náklady na logistické činnosti podniku se zaměřením na skladování. Bakalářskou práci jsem vykonával v IMI International Norgren CZ s. r. o. se sídlem v Modřicích.

V teoretické části byly popsány logistické činnosti, logistika obecně, metody objednávání a další potřebné informace, které mi pomohli k sestavení nákladů na skladování.

Poté následuje představení společnosti. Tato část obsahuje základní informace, její výrobní portfolio, hlavní zákaznické skupiny a hlavní dodavatele.

V části analýzy jsem se zabýval produkcí společností, základními objednávacími způsoby, které jsem graficky znázornil. Představil jsem hlavní systémy nakupování, jako je např. Kanban, MRP, VMI atd. Popsal jsem důležitý bod mé bakalářské práce, což je konsignační sklad a jeho následné výhody. V analýze taky bylo zachyceno skladování zásob (materiálu) za pomoci analýzy ABC a XYZ, kterou jsem sestavil a jako poslední bod v analýze jsem uvedl předchozí náklady na skladování.

Ve vlastním návrhu jsem se zabýval zaměřením na výrobní komponenty, které jsem rozdělil do devíti skupin a pro každou skupinu jsem vybral její následné řízení. V druhé části jsem uvedl logistické funkce a vyhodnotil jsem náklady na skladování a jejich kladné a záporné stránky. Dále jsem zhodnotil náklady pro optimalizaci materiálových toků.

Náklady na skladování byly rozvrženy do tabulek, kde jsem přehledně uvedl základní položky nákladů. Tyto položky poté byly zobrazeny v grafickém znázornění. Konkrétně ve výsečových grafech.

Cíle stanovené v úvodu bakalářské práce byly naplněny, protože náklady byly z analyzovány a následně byly vyhodnoceny. Následně byl vyhotoveny analýzy výrobních komponentů (zásob), které úzce souvisí s logistickými činnostmi.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

## Literatura

POPESKO, Boris., 2009. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2974-9.

JAKUBÍKOVÁ, Dagmar., 2013. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 2. rozšířené vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4670-8.

SYNEK, M. a E. KISLINGEROVÁ, 2010. *Podniková ekonomika*. 5. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-336-3.

LOUŠA, F. a E. KISLINGEROVÁ, 2012. *Zásoby: komplexní průvodce účtováním a oceňováním*. 4. aktualizované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4115-4.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav., 2004. *Ekonomie pro strategické řízení: teorie pro praxi*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-717-9885-1.

ŠTŮSEK, Jaromír., 2007. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7179-534-6.

TOMEK, G. a V. VÁVROVÁ, 2007. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1479-0.

TOMEK, G. a V. VÁVROVÁ. 2004. *Střety marketingu: uplatnění principu marketingu ve firemní praxi*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-717-9887-8.

PALUPSKI, Rainer., 2002. *Management von Beschaffung, Produktion und Absatz: Leitfaden mit Praxisbeispielen*. 2. rozšířené vydání. Wiesbaden: Gabler. ISBN 34-092-3227-3.

SIXTA, J. a M. ŽIŽKA. 2009. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav., 2009. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. rozšířené vydání. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-119-2.



CIMORELLI, Stephen., 2012. *Kanban for the supply chain: fundamental practices for manufacturing management*. 2. rozšířené vydání. Portland: Productivity. ISBN 978-143-9895-498.

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK., 2012. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3. aktualizované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4307-3.

SIXTA, J. a V. MAČÁT., 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0573-3.

HÁDEK, Ladislav., 2008. *Nákup a zásobování*. Ostrava: Vysoká škola podnikání. ISBN 978-80-7410-009-3.

KISLINGEROVÁ, Eva., 2010. *Manažerské finance*. 3. vydání. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-194-9.

## Internetové zdroje a ostatní

MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY. Veřejný rejstřík a sbírka listin. Justice.cz. [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypisvypis?subjektId=isor%3a328297&typ=actual&klic=3a8vkr>

NORGREN. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/site/index.php>

NORGREN. Historie. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/7/historie>

PETŘÍK, T. *Creating Advantage with out people, products, innovation and servide*. Prezentace.

NORGREN. Odvětví a řešení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: [http://www.norgren.com/cz/info/3/odv%C4%9Btv%C3%AD\\_a\\_%C5%99e%C5%A1en%C3%AD](http://www.norgren.com/cz/info/3/odv%C4%9Btv%C3%AD_a_%C5%99e%C5%A1en%C3%AD)

NORGREN. Příprava vzduchu. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: [http://www.norgren.com/cz/info/13/p%C5%99%C3%ADprava\\_vzduchu](http://www.norgren.com/cz/info/13/p%C5%99%C3%ADprava_vzduchu)

NORGREN. Pohony. Odvětví a řešení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/12/pohony>

NORGREN. Tlakové spínače. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-25]. Dostupné z: [http://www.norgren.com/cz/info/15/tlakov%C3%A9\\_sp%C3%ADna%C4%8De](http://www.norgren.com/cz/info/15/tlakov%C3%A9_sp%C3%ADna%C4%8De)

NORGREN. Ventily. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-21]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/17/ventily>

NORGREN. Vakuum. *Norgren.com* [online]. ©2012-2015 [cit. 2015-07-22]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/16/vakuum>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Logistická krychle .....	18
Obrázek 2: Schéma komplexního supply chain.....	20
Obrázek 3: Kanbanová karta.....	22
Obrázek 4: Základní struktura systému MRP.....	25
Obrázek 5: Algoritmus výpočtu MRP .....	26
Obrázek 6: ABC analýza .....	26
Obrázek 7: Příklad analýzy XYZ/ABC .....	27
Obrázek 8: Logistické toky .....	28
Obrázek 9: Nákladové vazby v logistickém systému .....	30
Obrázek 10: Logo společnosti .....	33
Obrázek 11: Ventily .....	34
Obrázek 12: Magnetický spínač, válec s krátkým zdvihem a kruhový válec.....	35
Obrázek 13: Tlakové spínače.....	35
Obrázek 14: Šroubení různých tvarů .....	36
Obrázek 15: Vakuové pumpy, tlumiče a měchy.....	36
Obrázek 16: Kompletní sady, maznice a regulátory .....	37
Obrázek 17: Produkce společnosti.....	39
Obrázek 18: Průběh zásob na skladě .....	40
Obrázek 19: Materiálový tok .....	51
Obrázek 20: Kanbanové skladování .....	54

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: VMI Report.....	44
Tabulka 2: Faktura z konsignačního skladu .....	46
Tabulka 3: Analýza materiálových zásob .....	48
Tabulka 4: Analýza dokončené výroby .....	49
Tabulka 5: Náklady na konsignační sklad .....	50
Tabulka 6: Analýza ABC / XYZ .....	52
Tabulka 7: Fixní náklady .....	56
Tabulka 8: Variabilní náklady .....	58
Tabulka 9: Náklady na konsignační sklad .....	59
Tabulka 10: Celkové skladové náklady .....	59

## **SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1: Čas na vyřízení objednávky .....	55
Graf 2: Fixní náklady .....	57
Graf 3: Variabilní náklady .....	58
Graf 4: Celkové skladové náklady .....	60