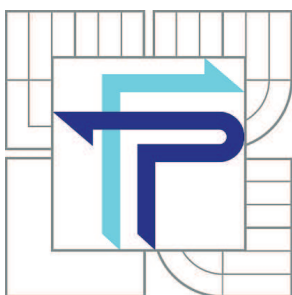


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV EKONOMIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF ECONOMICS

# TVORBA LOGISTICKÉ KONCEPCE VE VYBRANÉ FIRMĚ

CREATING LOGISTICS CONCEPTS IN THE SELECTED COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. JITKA KOČÍŘOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2014

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Kočířová Jitka, Bc.**

---

Podnikové finance a obchod (6208T090)

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 a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

**Tvorba logistické koncepce ve vybrané firmě**

v anglickém jazyce:

**Creating Logistics Concepts in the Selected Company**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání ve firmě se zaměřením na:

- materiálové toky
- zákazníky
- dodavatele

Cíle řešení

Analýza současného stavu dle vybraných oblastí

Vytipování teoretických přístupů pro řešení ke splnění zakázek

Návrh koncepce materiálových a informačních toků

Popis podmínek realizace a přínosů

Závěr

Použitá literatura

Přílohy

Seznam odborné literatury:

- CHRISTOPHER, M. Logistika v marketingu. Přel. Prokeš R., Praha Management Press 2000, 166s. ISBN 80-7261-007-4
- JUROVÁ, M. a kol. Výrobní procesy řízené logistikou.. 1.vyd. Praha Albatros Media 2013, 260s. ISBN 978-80-265-0059-9
- KERBER, B. a B.J.DRECKSHAGE. Lean supply chain management essentials : a framework for materials managers. Boca Raton, [Fla.] : CRC Press, 2011. 258s. ISBN 978-143-9840-825.:
- LAMBERT, D.M., J.R. STOCK a L.M. ELLRAM. Logistika. Praha: Computer Press 2005. 589s. ISBN 80-251-0504-0
- SCHULTE, CH. Logistika. 1 vyd. Praha:Victoria Publishing, 1994, 301s. ISBN 80-85605-87-2

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

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

---

doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan fakulty

V Brně, dne 21.05.2014

## **ABSTRAKT**

Tato diplomová práce se zaměřuje na optimalizaci řízení zásob ve výrobním podniku. Základní informace o zásobách a jejich možném druhu analýzy jsou uvedeny v rámci teoretických přístupů. Byl představen výrobní podnik a jeho výrobky. Posléze na základě analýzy zásob, především pak výrobních komponentů a jejich dodavatelů jsou navrženy způsoby řízení a skladování zásob, které by měly přispět ke snížení zásob a nákladů na ně.

## **ABSTRACT**

This diploma thesis focuses on the optimization of inventory control in a manufacturing company. Basic information about stocks and their possible kind of analysis are presented in the context of theoretical approaches. There was to introduce a production company and its products. Finally, based on the analysis of stocks, especially the production of components and their suppliers are designed ways of managing and storing supplies, which should contribute to the reduction of the stocks and the consequent reduction in costs.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

logistika, řízení zásob, konsignační sklad, systém kanban, analýza ABC

## **KEYWORDS**

logistics, inventory management, consignment stock, kanban system, analysis of ABC

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

KOČÍŘOVÁ, J. *Tvorba logistické koncepce ve vybrané firmě*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 71 s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc..

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

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

V Modřicích dne 28. května 2014

.....

podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěla poděkovat paní profesorce Ing. Marii Jurové, CSc., vedoucí mé diplomové práce, za její přínosné rady. Ráda bych také poděkovala svým rodičům, kteří mi poskytli potřebné zázemí pro studium. V neposlední řadě chci poděkovat panu Ing. Tomáši Petříkovi, logistickému manažerovi ve společnosti Norgren, který mi poskytl potřebné informace pro sepsání této práce, zejména pak cenné rady v průběhu jejího zpracování.

# OBSAH

ÚVOD .....	9
1 POPIS VYBRANÉHO PODNIKATELSKÉHO SUBJEKTU .....	10
1.1 Základní informace o společnosti .....	10
1.2 Charakteristika společnosti .....	11
1.3 Historie společnosti .....	11
1.4 Odvětví výroby .....	12
1.5 Sortiment výrobků .....	12
1.6 Popis podnikání ve firmě .....	15
1.6.1 Materiálové toky .....	16
1.6.2 Zákazníci .....	16
1.6.3 Dodavatelé .....	17
2 CÍLE PRÁCE .....	18
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....	19
3.1 Logistika .....	19
3.2 Cíl logistiky .....	19
3.2.1 Logistické služby .....	20
3.2.2 Logistické náklady .....	21
3.3 Logistický řetězec .....	22
3.4 Logistické technologie .....	23
3.4.1 Just-in-Time .....	24
3.4.2 Kanban .....	25
3.5 Teorie zásob .....	27
3.5.1 Klasifikace zásob .....	29
3.6 Řízení zásob .....	32



3.6.1	Diferencované řízení zásob.....	32
3.6.1.1	Analýza ABC.....	33
3.6.1.2	Analýza XYZ.....	35
3.6.2	Systemy řízení zásob .....	36
3.7	Skladování.....	38
3.7.1	Funkce skladů .....	39
3.7.2	Druhy skladů.....	39
4	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....	41
4.1	Produkce společnosti.....	41
4.1.1	Členění zákazníků.....	43
4.2	Skladování a řízení zásob.....	44
4.2.1	Kanban ve společnosti .....	44
4.2.2	Konsignační sklad společnosti.....	45
4.2.3	Supplier scheduling system .....	49
4.3	Analýza zásob .....	51
4.3.1	Analýza zásob materiálu.....	51
4.3.2	Analýzy zásob hotových výrobků.....	52
4.4	Analýza dodavatelů.....	53
5	NÁVRH ŘEŠENÍ .....	55
5.1	Doporučení řízení a skladování zásob.....	55
5.2	Dodavatelé jednotlivých skupin.....	57
5.2.1	Dodavatelé skupiny AX.....	58
5.2.2	Dodavatelé skupiny BX.....	59
5.2.3	Dodavatelé skupiny AY.....	61
6	PODMÍNKY REALIZACE A PŘÍNOSY NÁVRHU.....	63
	ZÁVĚR .....	65

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	66
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	69
SEZNAM TABULEK .....	70
SEZNAM PŘÍLOH.....	71

# ÚVOD

Tato diplomová práce se zabývá optimalizací řízení a skladování zásob se zaměřením na jejich dodavatele.

Udržování optimálního množství zásob na skladě je důležité pro následnou výrobní činnost. Špatné řízení zásob a jejich případný nedostatek by mohly vést k zastavení výroby nebo přinejmenším k přeplánování výrobních operací, což by mohlo mít za následek neefektivní využívání strojů. Pokud by společnost nebyla schopna vyrobit již nasmlouvané objednávky nebo uspokojit budoucí objednávky, by mohlo vést ke ztrátě zákazníků.

V rámci této práce bude nejdříve představena vybraná společnost, její historie, odvětví, kterým se věnuje, a základní skupiny výrobků. Dále v teoretických přístupech budou uvedeny informace o teorii zásob a jejich řízení, také možnost analýzy zásob a následné členění do skupin dle přinášené hodnoty. Následně bude provedena analýza nakupovaných výrobních komponentů a analýza hotových výrobků. Tyto analýzy budou provedeny metodou ABC, a poté bude ke každé skupině přiřazen i počet dodavatelů.

V další části bude na základě skupin zásob navrhnout způsob jejich řízení, s tím že u každé skupiny budou uvedeni konkrétní dodavatelé a doporučeno jakým způsobem by měli zásoby dodávat.

# 1 POPIS VYBRANÉHO PODNIKATELSKÉHO SUBJEKTU

## 1.1 Základní informace o společnosti

Obchodní jméno:	IMI International s. r. o.
Sídlo:	Humpolec, Central Trade Park D1 1573, PSČ 396 01
Spisová 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 <sup>1</sup>

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

Společnost IMI International je rozdělena do dvou obchodních (Hydronics a Norgren Žamberk) a dvou výrobních divizí (Norgren Brno a CCI). Každá z těchto divizí má vlastní útvary prodeje, výroby nákupu a účetnictví. Ovšem správu finančních zdrojů pro celou společnost zajišťuje její divize Norgren Brno.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> MINISTERSTVO SPRÁVEDLNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY. Veřejný rejstřík a sbírka listin. *Justice.cz.* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a328297&typ=actual&klic=3a8vkr>

<sup>2</sup> MINISTERSTVO SPRÁVEDLNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY. Výroční zpráva Imi International s.r.o. 31. 12. 2012. *Justice.cz.* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl.pdf?subjektId=isor%3a328297&dokumentId=C+10770%2fSL37%40KSCB&partnum=0&variant=1&klic=h1wbz6>

V rámci této diplomové práce se budu zabývat, již výše zmíněnou, výrobní divizí Norgren Brno.

Obchodní jméno: IMI International s. r. o. - Norgren CZ

Sídlo: Evropská 852, 664 42 Modřice

## 1.2 Charakteristika společnosti

Norgren se zabývá montáží vysoce výkonných řešení pro řízení pneumatického pohybu a médií, její prodejní a servisní síť je v 75 zemích světa, přičemž v 22 zemích má i své výrobní podniky. Snahou společnosti je získat určitou výhodu pro jejich zákazníky, například pomocí širokého spektra nabízeného portfolia výrobků a technologií, které Norgren vyrábí a dodává podle přání svých zákazníků.<sup>3</sup>

Obrázek 1: Logo společnosti



Zdroj: NORGREN. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/site/index.php>

## 1.3 Historie společnosti

Společnost Norgren poskytuje inovace už od počátku 20. století, o její vznik se zasloužil v roce 1925 Carl Norgren, který podnik založil ve své kuchyni v Denveru, Coloradu. V roce 1972 se Norgren stává součástí portfolia globálního podniku IMI.

V dalších letech Norgren ke svému portfoliu, v němž identifikuje různorodé technologie a hlavně příležitosti pro přidání významné hodnoty, neustále jako partnery přidává různé společnosti (například v roce 1985 Watson Smith, roku 1997 Buschjost, v roce 2004 společnost FAS, a spoustu dalších). Vlivem získání těchto významných partnerů a jejich kapacit, společně s jádrem společnosti Norgren a inovacemi vytváří pro zákazníky technickou výhodu i v 21. století.<sup>4,5</sup>

---

<sup>3</sup> NORGREN. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/site/index.php>

<sup>4</sup> NORGREN. Historie. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/7/historie>

<sup>5</sup> PETŘÍK, T. *Creating Advantage with out people, products, innovation and servide*. Prezentace.

## 1.4 Odvětví výroby

Mezi průmyslové odvětví, na které se společnost zaměřuje, patří:

- komerční vozidla - kde společnost uplatňuje, především znalosti hnacích ústrojí motoru, převodovek a vlastnosti a konstrukci rámu vozidla s kabinou;
- energetika - tato výroba se zaměřuje především na odvětví rafinerie, petrochemie, dále také chemické, jaderné a odpadní energie;
- potraviny a nápoje - zejména se jedná o inovační výrobky na plnění PET lahví, ale také zařízení pro balení, dávkování a zásobování;
- železnice - u tohoto odvětví jde hlavně o širokou škálu drážních aplikací, například ovladačů dveří, filtrací a brzdových systémů;
- průmyslová automatizace - zaměřená na výrobu pohonů, ventilů a výrobků pro přípravu vzduchu;
- medicínská technika - ve spolupráci s partnery výroba zařízení pro přesnou regulaci médií jak pro klinické, tak i analytické a lékařské účely.<sup>6</sup>

## 1.5 Sortiment výrobků

Norgren nabízí široký sortiment kvalitních výrobků, do kterého spadají výrobky pro řízení pneumatiky a hydrauliky, což jsou různé pohony, šroubení, zařízení pro přípravu vzduchu, ventily, vakuum a tlakové spínače.

### 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.

Do sortimentu spadající pod pneumatické pohody kulaté válce, válce ISO/VDMA, kompaktní pohony, bezpístové válce, kluzné jednotky a pohony s vedením, otočné pohony, měchové válce, spínače a klasické pohony.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> NORGREN. Odvětví a řešení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. 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)

<sup>7</sup> NORGREN. Pohony. Odvětví a řešení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/12/pohony>

**Obrázek 2: Kulaté válce, kompaktní pohony a spínače**



Zdroj: NORGREN. Pohony. Odvětví a řešení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15].  
Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/12/pohony>

### **Šroubení**

Do této široké nabídky patří šroubení různých velikostí a materiálů, se zaměřením na strojařská šroubení, která svojí těsností zajišťují spolehlivý provoz komponentů, jejichž jsou součástí a také úspory na energii.

**Obrázek 3: Šroubení**



Zdroj: NORGREN. Šroubení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z:  
<http://www.norgren.com/cz/info/14/%C5%A1rouben%C3%AD>

### **Příprava vzduchu**

Využití výrobků této kategorie je velmi široké, svědčí o tom i to, že jsou montovány jak do jednotek používaných v zařízení na stříkání laku, tak jsou i čteně instalovány ve vlacích.

Do této kategorie výrobků jsou zahrnovány kompletní sady, stejně tak i různé filtry, regulátory tlaku, maznice, pojišťovací ventily, náběhové ventily a další.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> NORGREN. Příprava vzduchu. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. 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)

**Obrázek 4: Kompletní sady, filtry/regulátory a maznice**



Zdroj: NORGREN. Příprava vzduchu. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. 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)

## Ventily

Ventil je mechanické zařízení regulující průtok tekutin v potrubí. Pojistný ventil neboli také bezpečnostní ventil vypouští např. vzduch, když v nádrži nebo potrubí stoupne tlak nad nastavenou hodnotu.

Pod kategorií ventily spadají ventilové terminály, ventily na základovou desku, pojistné ventily, manuální/mechanické ventily, proporcionální ventily, ventily s regulací průtoku a jiné druhy ventilů.<sup>9</sup>

**Obrázek 5: Ventilové terminály, ventily na základovou desku a pojistné ventily**



Zdroj: NORGREN. Ventily. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/17/ventily>

## Vakuum

Tento sortiment zahrnuje vše od manžet a měchů po generátory vakua, tudíž sem patří vakuové pumpy, přísavky a měchy až po příslušenství, kterým jsou například tlumiče.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> NORGREN. Ventily. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/17/ventily>

<sup>10</sup> NORGREN. Vakuum. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/16/vakuum>



**Obrázek 6: Vakuové pumpy, přísavky a měchy, tlumiče**



Zdroj: NORGREN. Vakuum. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/16/vakuum>

### **Tlakové spínače**

Tlakové spínače se používají v případech regulace tlaku, nebo pokud je potřeba u různých agregátů tlak sledovat.

Sortiment zahrnuje spínače a snímače, ve variantách elektromechanické (pneumatické, hydraulické a pro všechny média) a elektronické.<sup>11</sup>

**Obrázek 7: Elektromagnetický tlakový spínač - pneumatický a hydraulický, elektronický tlakový spínač**



Zdroj: NORGREN. Tlakové spínače. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. 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)

## **1.6 Popis podnikání ve firmě**

Společnost nakupuje jednotlivé výrobní komponenty od svých dodavatelů, dále je jako výrobní závod kompletuje do hotových výrobků, které následně prodává svým zákazníkům.

---

<sup>11</sup> NORGREN. Tlakové spínače. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. 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)

Dále je uvedena stručná charakteristika materiálových toků, rozdělení zákazníků a dodavatelů.

### **1.6.1 Materiálové toky**

Firma Norgren nakupuje komponenty po celém světě na základě předpovídaných potřeb a reálných objednávek od svých sesterských firem Norgren EDC v Alpen (Německo), Norgren AG (Švýcarsko), Norgren Fellbach (Německo) a Buschjost (Německo). Hlavní komponenty jsou odlitky (Čína, Evropa), měděný drát (Itálie), obráběné díly (Německo, ČR, Itálie) a plastové vstřikované díly (střední Evropa).<sup>12</sup>

### **1.6.2 Zákazníci**

Zákazníky společnosti můžeme členit na tři skupiny. Tyto skupiny by se daly pojmenovat Commercial vehicles (dále jen CV, v překladu komerční vozidla), OEM<sup>13</sup> a ostatní.

#### **Commercial vehicles**

V rámci této skupiny společnost dodává součástky pro automobilový průmysl, např. ventily, elektromagnetické spínače, fitinky, a spoustu dalších součástí., specializuje se na užitková vozidla. Hlavními zákazníky jsou společnosti: Scania, Volvo, Man, Paccard, Voight, ZF.

#### **OEM**

I v této skupině zákazníků je spousta firem, ale jako hlavní je možno zmínit společnost Zetor, která odebírá zejména převodovky, dále společnosti KHS, Krones a Sipa které odebírají zejména vysokotlaké ventily. V neposlední řadě i společnost Heidelberg využívající ventily a válce ve svých strojích vyráběných pro polygrafický průmysl.

#### **Ostatní**

Do této kategorie spadá objednávkový web společnosti a nabídkový katalog. Na internetových stránkách Norgren Express je možno objednat většinu výrobků společnosti, současně je možné zažádat o zaslání katalogu s nabízenými výrobky. Mezi

---

<sup>12</sup> PETŘÍK, T. Interview. Norgren. Evropská 852, Modřice.

<sup>13</sup> Termín označující výrobce, který při výrobě používá komponenty a zařízení od jiných výrobců. Hotový výrobek poté prodává pod svojí vlastní obchodní značkou. Výrobky určené pro výrobce OEM nejsou určeny pro koncového zákazníka.

výrobky nabízené touto formou spadají např. ventily, válce, fitinky, tlakové spínače, šroubení, filtry, atd. a veškeré příslušenství k těmto výrobkům. Přičemž 97 % těchto výrobků je skladem, tedy okamžitě k dispozici.<sup>14</sup>

### **1.6.3 Dodavatelé**

Společnosti Norgren dodává přibližně 550 dodavatelů, které je možno členit na interní a externí. Interní dodavatelé jsou součástí Norgren Group a dodávají zhruba 35 % obratu. Řadí se sem firmy Alpen, Buschjost, Fellbach, Zichfield.

Zbýlých 65 % obratu dodávají externí dodavatelé. Spadají sem především společnosti Dietrich, Gervasok, IRCE, Rohinor Zonas. Dále firmy Ferdinand Gross a Bossard, kteří dodávají spojovací a upevňovací materiál.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> PETŘÍK, T. Interview. Norgren. Evropská 852, Modřice.

<sup>15</sup> PETŘÍK, T. Interview. Norgren. Evropská 852, Modřice.

## **2 CÍLE PRÁCE**

Hlavním cílem této diplomové práce je navrhnout způsobu řízení a skladování pro zásoby, které jsou předem na základě analýzy rozčleněny do skupin. V rámci zefektivnění zásobování se práce zaměřuje na dodavatele těchto zásob.

Díličí cíle diplomové práce jsou:

- představení společnosti
- zpracování teoretických přístupů se zaměřením na zásoby a jejich řízení
- popis možností řízení a skladování zásob ve společnosti
- analýza zásob metodou ABC
- analýza dodavatelů

## 3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 3.1 Logistika

Logistika původně znamenala umění logiky, z francouzského *logistique*. Dnes je pojem logistika vykládán jako soubor činností, jejichž úkolem je zajistit, aby bylo správné zboží ve správném čase, ve správném množství a ve správné kvalitě na správném místě a se správnými, tedy co nejnižšími, náklady.

Dle Evropské logistické asociace, logistika je „*organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče, tak aby byly splněny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.*“<sup>16</sup>

### 3.2 Cíl logistiky

Smyslem jakékoli výrobní činnosti je organizovat a koordinovat součinnost aktivních a pasivních prvků podniku, neboli zdrojů, tak, aby výsledkem hodnototvorných procesů bylo poskytnutí takových dodacích služeb zákazníkům, aby z jejich realizace získal podnik finanční přebytek. A právě logistika je takovým strategickým prvkem a nástrojem, jejímž cílem je zlepšením dodacích služeb zvýšit konkurenceschopnost podniku.

Logistické výkony mají dvě stránky. Jednak vytvářejí dodací služby, a současně na straně druhé vedou ke vzniku nákladů.<sup>17</sup>

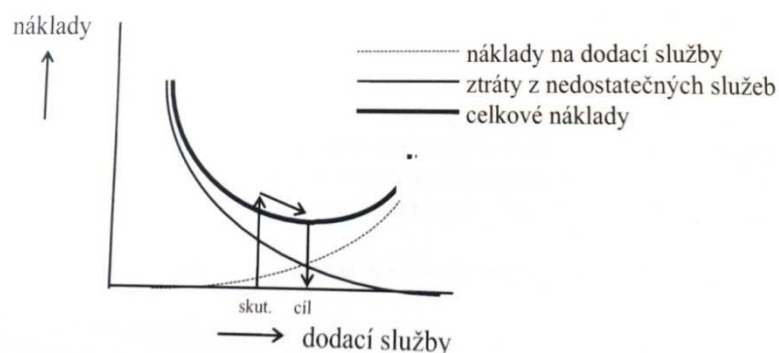
Cílem je tyto logistické výkony optimalizovat tak, aby byly poskytovány dostatečně kvalitní dodací služby současně s co nejnižší hodnotou celkových nákladů. Tuto optimalizaci znázorňuje následující obrázek číslo 8.

---

<sup>16</sup>LOGIO. Logistika - efektivní řízení materiálových toků. *Logistika.cz* [online]. © 2008 [cit. 2013-12-28]. Dostupné z: <http://www.logistika.cz/>

<sup>17</sup>BESTA, Petr a Stanislav PTÁČEK. *Průmyslová logistika*. s. 11.

**Obrázek 8: Optimalizace logistických výkonů**



Zdroj: BESTA, Petr a Stanislav PTÁČEK. *Průmyslová logistika*. s. 12.

V případě, že podnik poskytuje dodací služby na nízké úrovni (na obrázku označeno jako skut. - skutečný stav), pak na ně vynakládá sice nízké náklady, avšak současně ztrácí na tržbách v důsledku nižších cen nebo vytěsnění z trhu. Součet těchto položek vede k vysokým skutečným nákladům. Nejnižší, jinak řečeno optimální, náklady odpovídají cílovému stavu dodacích služeb (na obrázku označeno cíl).

V praxi je ovšem velice obtížné stanovit výši ztrát z nedostatečné úrovně dodacích služeb, proto se volí postup, při němž se sleduje zlepšování dodacích služeb a současně i snižování nákladů na ně.

### 3.2.1 Logistické služby

Do logistických služeb patří:

- dodací lhůta,
- dodací spolehlivost,
- dodací pružnost,
- dodací kvalita.<sup>18</sup>

Dodací lhůtu, respektive její délku, můžeme stanovit jako časový interval mezi příchodem objednávky do podniku a převzetím objednaného zboží zákazníkem. Je-li objednané zboží skladem, pak se dodací lhůta skládá z doby na zpracování objednávky,

<sup>18</sup> BESTA, Petr a Stanislav PTÁČEK. *Průmyslová logistika*. s. 11.

na balení, na odeslání a na dopravu. Pokud je nutno objednané zboží nejprve vyrobit, je třeba k uvedenému času ještě přičíst průměrnou dobu výroby.<sup>19</sup>

Dodací spolehlivost vyjadřuje pravděpodobnost, s jakou bude dodací lhůta dodržena. Nejsou-li dodací lhůty přesně dodržovány, mohou být příčinou nespokojenosti nebo dokonce ztráty zákazníků. Přičemž dodržování přislíbené dodací lhůty závisí na tom, do jaké míry se dodržují všechny dílčí dodací časy, které ji určují, např. se může stát, že dopravní časy, přislíbené dopravcem, nebudou dodrženy.<sup>20</sup>

Dodací pružnost neboli flexibilita vyjadřuje schopnost expedičního systému pružně reagovat na požadavky a přání zákazníků. Patří sem modality udělování zakázek, například odběrní množství, způsob předání (doručení) zakázky a informace, které má zákazník dispozici o dodacích podmínkách, stavu zakázky a také o vyřízení stížnosti nebo reklamace v případě potřeby.<sup>21</sup>

Dodací kvalita vyjadřuje dodací přesnost podle způsobu a množství, stejně tak i vychystání přesně dle objednávky. Současně s tím souvisí i to, aby byla dodávky dodána v pořádku, musí být opatřena vhodným obalem, aby nedošlo k poškození dodávky během přepravy a k následným reklamacím.<sup>22</sup>

### 3.2.2 Logistické náklady

Aby se podnik v současné době udržel na trhu a byl tedy „života schopný“ musí generovat zisk, který by měl zpětně investovat. Přičemž cenu určuje konkurenční boj, takže podnik musí náklady snížit tak, aby dosáhly maximálně hodnoty ceny zboží. Matematicky to lze vyjádřit, jako:

$$\text{náklady} = \text{cena} - \text{zisk}$$

Výrobní podnik se nesmí zaměřovat na jednotlivé logistické činnosti, ale musí se snažit minimalizovat celkové náklady logistických činností. Přičemž musí brát na zřetel, že snížení nákladů v jedné oblasti může vyvolat zvýšení nákladů v další oblasti, a tento nárůst může být vyšší než snížení nákladů v první oblasti.<sup>23</sup>

---

<sup>19</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 27.

<sup>20</sup> SCHULTE, Christof. *Logistika*. s. 16.

<sup>21</sup> tamtéž, s. 18.

<sup>22</sup> tamtéž, s. 18.

<sup>23</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 29.

Logistické náklady můžeme rozdělit do několika nákladových bloků, například:

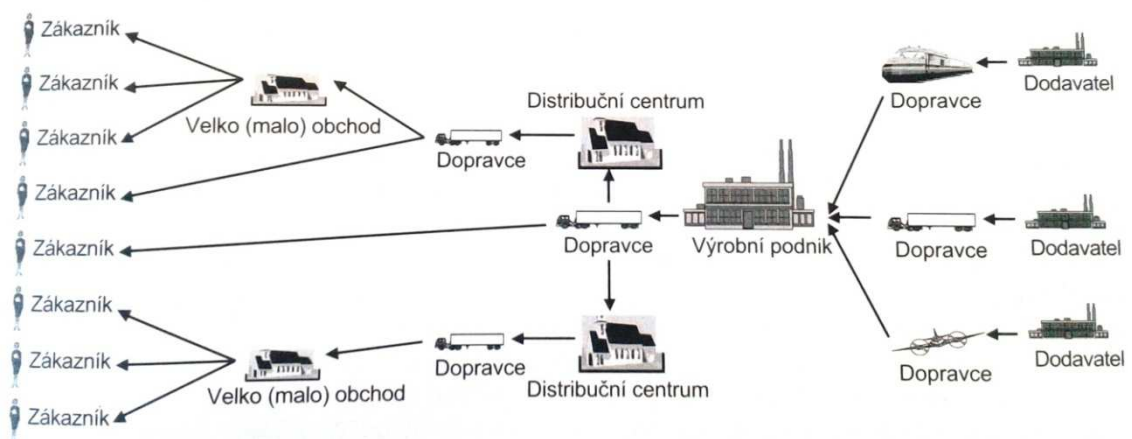
- náklady na řízení zásob,
- náklady na zásoby,
- náklady na skladování,
- náklady na dopravu,
- náklady na manipulaci,
- ztráty související s realizací logistických činností.

Náklady můžeme samozřejmě členit i jinak, i když většinou je výrazná část členění stejná.

### 3.3 Logistický řetězec

Logistické podniky působí v tzv. logistickém řetězci, který se také nazývá dodavatelský řetězec.

Obrázek 9: Stručné schéma logistického řetězce



Zdroj: SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. s. 75.

Jedna z definic dodavatelského řetězce říká, že „dodatelský řetězec je síť vzájemně provázaných a závislých organizací, které fungují na základě spolupráce, společné kontrole, řízení a zlepšování fyzických a informačních toků od dodavatelů o koncové uživatele.“<sup>24</sup>

<sup>24</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. s. 18.



Z této definice vyplývá, že logistika je významným „pojítkem“ v dodavatelských řetězcích. Bez spolupráce v průběhu hmotných a informačních toků, tedy v oblasti logistiky, by nebylo možné vůbec mluvit o existenci dodavatelských řetězců.<sup>25</sup>

Podniky v dodavatelském řetězci vystupují současně v řadě rolí, a to v pozici dodavatelů, kooperantů, zákazníků a konkurentů.

### 3.4 Logistické technologie

V samotných logistických funkcích, tj. v posloupnostech operací, které se vytvářejí k nevýrobní transformaci objednávek výrobků na jejich dodávky zákazníkům, není ještě nikde záruka maximální pružnosti a hospodárnosti. Proto se podniky snaží tyto operace vybrat a uspořádat do celků tak, aby při určité úrovni nákladů byla maximalizována výkonnost logistického systému, anebo tak, aby logistický systém byl zabezpečen s co možná nejnižšími náklady při dosažení požadované výkonnosti. Pro takovátou optimální uspořádání odpovídajících operací do relativně ustálených procesů se vžil název logistické technologie.<sup>26</sup>

Mezi typické logistické technologie užívané v současnosti a aplikované v prostředí dodavatelských řetězců, lze zařadit:

- Just-In-Time,
- Kanban,
- Quick Response - systémy rychlé odezvy,
- Efficient Consumer Response - systémy efektivní reakce zákazníka,
- Consumer Relationship Management - řízení vztahů se zákazníky,
- Hub and Spoke - sdružování a rozdělování zásilek,
- Cross Docking,
- technologie k identifikaci produktů - např. čárové kódy,
- elektronická výměna dat - EDI,
- logistické informační technologie - systémy MRP I, MRP II, DRP, ERP, APS,
- a další.

---

<sup>25</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. s. 18.

<sup>26</sup> CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. s. 10.

K výčtu uvedených logistických technologií je nutno podotknout, že vesměs nevystupují v rámci řízení izolovaně, ale vzájemně se prolínají a doplňují, což v konečném důsledku z jejich uplatnění znamená synergický efekt v podobě konkurenční schopnosti dodavatelského řetězce.<sup>27</sup>

Různé logistické technologie se používají v zásobování, ve výrobě nebo v distribuci. Ovšem při řízení dodavatelského řetězce ve vnitropodnikové i externí logistice se nejčastěji využívají systémy Kanban a Just-in-Time (dále jen JIT).

### 3.4.1 Just-in-Time

Jedná se o nejvýznamnější a nejrozšířenější logistickou technologii, která může být aplikována v zásobovací, výrobní i distribuční části logistického řetězce. V případě, že by tato technologie byla takto komplexně implementována, se výrazně zvyšuje konkurenční schopnost celého dodavatelského řetězce prostřednictvím zvýšení pružnosti, jakosti a efektivity.<sup>28</sup>

JIT spočívá v uspokojování potřeby po určité věci (např. materiálu, komponentů, dílů) ve výrobě nebo po určitém hotovém výrobku v distribučním článku jeho dodáváním „právě v čas“, tzn. v přesně dohodnutých termínech podle potřeby odebírajícího článku. Dodávají se:

- malá množství, v co možná nejpozdějším okamžiku,
- velmi často,
- v okamžiku potřeby na straně poptávky (odběratel je dominujícím článkem, tak aby u něj nedocházelo k hromadění zásob).<sup>29</sup>

Pro úspěšnou implementaci této technologie je důležitý fakt, že musí být dotvářena v souladu s podmínkami daného podniku.

Tato metoda je vlastně prostředek vedoucí ke snížení zásob a včasnému zásobování podniků. Podniky využívající tuto metodu se zaměřují především na eliminování času a prostojů, z čehož vyplývá, že tato technologie je založena na eliminaci ztrát. Při hledání časových úspor je potřebné rozlišovat mezi časem potřebným pro výrobu a

---

<sup>27</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. s. 14.

<sup>28</sup> tamtéž, s. 30.

<sup>29</sup> CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. s. 24.

časem potřebným pro realizaci. Čas potřebný pro realizaci je definován jako čas od okamžiku, kdy podnik začne zpracovávat materiál, až do okamžiku, kdy obdrží platbu za vyrobený finální produkt. Čas potřebný k výrobě a čas potřebný na skladování dohromady vyjadřuje čas potřebný k realizaci. Nastávají i případy, kdy doba, po kterou leží produkt na skladě, je delší než doba potřebná k jeho výrobě. Z tohoto plyne, že skladovací doba představuje největší potenciál k úsporám. Zkrácením realizačního času snížíme počet operací, které se nepodílejí na navýšení přidané hodnoty, čímž se usnadní identifikace problémů.<sup>30</sup>

Cílem strategie JIT je přiblížit se k zákazníkovi a reagovat rychleji na změny potřeb.

### 3.4.2 Kanban

System Kanban (system řízení při filozofii Just-In-Time) je bezzásobová technologie založená na tom, že potřebné díly a materiál se musí dodávat přesně v tom okamžiku, kdy je ve výrobním procesu potřeba. Jedná se o optimální strategii a to jak z hlediska nákladů, tak i z hlediska úrovně služeb.<sup>31</sup>

Slovo Kanban v doslovném překladu z Japonštiny znamená oznamovací karta, štítek nebo v širším významu informaci. Kanbanem proto může být např. přepravní krabice, ale také místo v regálu. V tradičním evropském pojetí je pod tento pojem vykládán jako system dílenského řízení, který využívá tzv. kanbanové karty.<sup>32</sup>

Kanban je vlastně metoda samořídící výroby podle principu vyzvednutí. Materiálový tok je připraven dopředu, tedy od výrobce ke spotřebiteli, přičemž informační tok je veden v opačném směru, tedy od spotřebitele k výrobcovi. Průběžné zásahy centrálního řízení jsou zbytečné.<sup>33</sup>

V systému Kanban můžeme jednotlivá pracoviště ve výrobě rozdělit na prodavače a kupující, přičemž každý prodavač je i kupující. Na kanbanovém pracovišti jsou přesně definovány dodavatelsko-odběratelské vztahy, tj. pro koho je dané pracoviště dodavatelem a pro koho naopak odběratelem materiálu a rozpracovaných výrobků. Princip tahu funguje tak, že kupující pošle prodavači objednávku, což je kartička

---

<sup>30</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. s. 31.

<sup>31</sup> CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. s. 22

<sup>32</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. s. 52.

<sup>33</sup> CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. s. 22

„objednávka“, a prodavač (výrobce požadovaného komponentu) je pak ve správném termínu a množství dodá s dodacím listem, což je kartička „dodací list“. Žádný z prodávajících nebo kupujících si nesmí dělat zásoby, ale musí dodávat přesné množství přesně na čas, zároveň musí produkovat beze zmetků. Současně jednou ze zásad filozofie JIT je, aby počet kanbanových karet v oběhu byl co nejmenší.<sup>34</sup>

System Kanban je nejvhodnější implementovat pro opakovanou výrobu stejných součástek s velkou setrvačností odbytu. Aplikace tohoto systému vyžaduje rovnoměrný a jednosměrný materiálový tok a synchronizaci jednotlivých operací. Proto se už při návrhu musí dosáhnout vyvážení výrobních kapacit.

Podstatou systému Kanban je dodržování sedmi pravidel:

- následný proces se obrací na předchozí pro odběr pouze tehdy, když to potřebuje;
- předchozí proces vyrábí pouze množství, potřebné k nahrazení toho, co odebral následný proces;
- převzetí nekvalitní práce z předcházející operace do následující je nepřípustné;
- Kanban musí být vždy doprovázen sériovou výrobou;
- výroba musí být rozložena do úrovní;
- Kanban se využívá pro vyladění rozvrhu výroby;
- stabilizují se, racionalizují a simplifikují<sup>35</sup> procesy.<sup>36</sup>

K tomu, aby se mohla tato pravidla dodržovat a kontrola dodržování byla přehledná, se využívají již zmíněné kanbanové karty.

Jako přínosy Kanbanu lze mimo jiné uvést:

- snížení stavu zásob,
- zajištění systémového toku informací v celém výrobním procesu,
- podpora plynulosti výroby při nárůstu sortimentu a zmenšení pracnosti plánování,

---

<sup>34</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. s. 53.

<sup>35</sup> zjednodušují

<sup>36</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. s. 53.

- otevřenost systému pro řízení, což umožňuje lepší přehled o stavu výroby a o rozpracované výrobě,
- celkové snížení nákladů spojených s dopravou informací, které jsou rychlé a přesné,
- ve výrobních podnicích umožňuje delegování zodpovědnosti přímo na pracovníky na výrobních linkách.<sup>37</sup>

### 3.5 Teorie zásob

Teorii zásob lze charakterizovat jako souhrn matematických metod používaných k modelování a optimalizaci procesů vytváření zásob různých položek s cílem zabezpečit plynulý chod podniku. Velikosti zásob se v současnosti věnuje značná pozornost, protože zásoby váží značný objem kapitálu, který poté může podniku chybět například při financování technického rozvoje a ohrožuje platební schopnost podniku.<sup>38</sup>

Současně je třeba si uvědomit, že optimalizace zásob neznamena jejich minimalizaci či absolutní redukci, neboť v případě nedostatku zásob vznikají významné ztráty, které mohou ohrozit existenci podniku na trhu, např. snížení tržeb, ztráta zákazníků, atd.<sup>39</sup>

Během formulace určité strategie zásob musí být správně chápána jejich úloha jak ve výrobě, tak i v marketingu. Zásoby v podniku plní pět účelů:

1. umožňují podniku dosáhnout úspor založených na rozsahu výroby,
2. vyrovnávají poptávku a nabídku,
3. umožňují specializaci výroby,
4. poskytují ochranu před nepředvídatelnými výkyvy v době cyklu objednávky nebo v poptávce,
5. poskytují určitý nárazník mezi kritickými spoji v rámci distribučního kanálu.<sup>40</sup>

V rámci logistického řetězce lze zásoby členit i dle funkcí, a to na:

- geografickou funkci - vytvářející podmínky pro územní specializace. A vyplývá ze skutečnosti, že lokalita výroby a spotřeby je rozdílná,

---

<sup>37</sup> LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. s. 54.

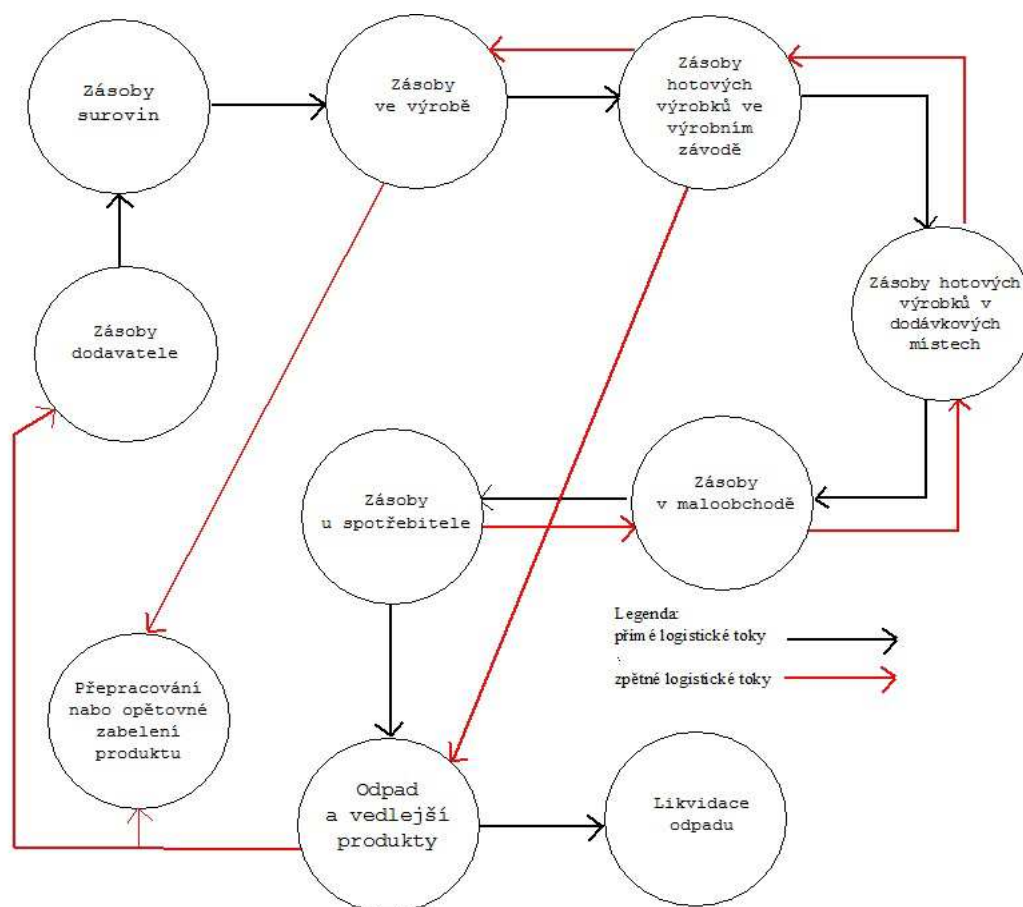
<sup>38</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 61.

<sup>39</sup> tamtéž, s. 62.

<sup>40</sup> LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. s. 112.

- vyrovnávací funkci - zabezpečuje plynulost výrobních procesů v případě existence kapacitního nesouladu mezi výrobními operacemi, kryje náhodné výkyvy v poptávce, eliminuje poruchy v distribuci, dále také vyrovnává sezónní výkyvy,
- technologickou funkci - udržuje zásoby jako podmínku technologického procesu,
- spekulativní funkci - záměrné vytváření zásob ze spekulativních důvodů, například před očekávaným zvýšením ceny za účelem úspory nákladů.<sup>41</sup>

Obrázek 10: Pohyb zásob v logistickém řetězci



Zdroj: LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M.ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. s. 75.

Zásoby se udržují v celém dodavatelském řetězci (zejména proto, že jednotlivá místa od sebe bývají geograficky oddělena), aby se dosáhlo realizace přínosu času a místa.

<sup>41</sup> JUROVÁ, Marie. *Obchodní logistika*. s. 60.

Typický pohyb zásob v dodávkovém řetězci obecně zahrnuje dodavatele - výrobce - prostředníka - spotřebitele. Suroviny je nutné přemístit od zdroje dodávek do výroby, kde jsou vstupem výrobního procesu. Po dokončení procesu tyto zásoby jsou přemístěny na sklad hotových výrobků, dále hotové výrobky rozmístit do jednotlivých dodávkových míst a nadále přemístit tak, aby byly pro zákazníka dostupné k nákupu.<sup>42</sup>

### 3.5.1 Klasifikace zásob

Zásoby je možné členit z hlediska mnoha kritérií:

- stupně zpracování,
- účetních předpisů,
- použitelnosti,
- funkčního hlediska.

Dle *stupně zpracování* se zásoby obvykle člení na výrobní zásoby, zásoby rozpracovaných výrobků, zásoby hotových výrobků a zásoby zboží.

Členění podle *účetních předpisů* v zásadě vychází ze stupně zpracování, zásoby zde dělíme do dvou hlavních skupin, a to na nakupované zásoby a na zásoby vlastní výroby.

Podle *použitelnosti* lze rozlišit zásoby použitelné a nepoužitelné. Do použitelných zásob se zahrnují položky, které se běžně spotřebovávají nebo prodají, tudíž tyto položky jsou předmětem operativního řízení. Položky s prakticky nulovou spotřebou nebo prodejem jsou řazeny do nepoužitelné zásoby. Tento typ zásoby vzniká většinou v důsledku změny ve výrobním programu, v případě inovací výrobků, špatným odhadem budoucí poptávky nebo také chybným rozhodnutím při koupi. Položky tvořící nepoužitelnou zásobu je potřeba odprodat za jakoukoli cenu bez ohledu na cenu pořizovací nebo odepsat.<sup>43</sup>

*Funkční klasifikace* zásob rozlišuje:

- běžnou (obratovou) zásobu,
- pojistnou zásobu,
- zásobu na předzásobení,

---

<sup>42</sup>LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M.ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. s. 114-115.

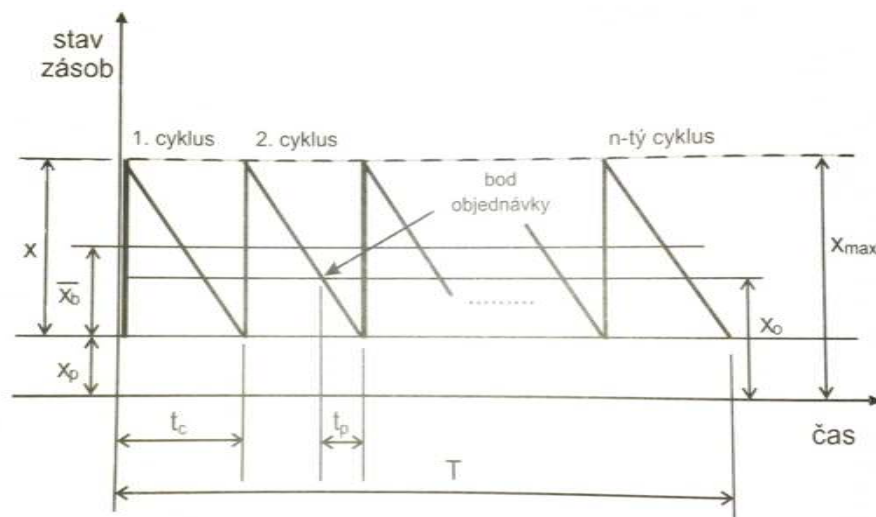
<sup>43</sup>SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 62-66

- vyrovnávací zásobu,
- strategickou (havarijní) zásobu,
- spekulativní zásobu,
- technologickou zásobu.

První čtyři kategorie se označují pojmem rozpojovací zásoby, neboť člení materiálový tok v logistickém řetězci na jednotlivé části, které tím získávají jistou míru nezávislosti. Na jedné straně je to dobře, protože to může usnadňovat jejich řízení, ovšem současně se zvyšuje riziko dílčích optimalizací.

Běžná (obratová) zásoba kryje spotřebu v období mezi dvěma dodávkami. Jedná se o to, že stav v průběhu dodávkového cyklu kolísá mezi maximem (okamžik nové dodávky) a minimem (stav těsně před příchodem nové dodávky na sklad).<sup>44</sup>

**Obrázek 11: Průběh stavu vybraných druhů zásob v čase**



Zdroj: SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 64.

$x$  - velikost dodávky

$\bar{x}_b$  - průměrná obratová zásoba

$x_{\max}$  - maximální stav zásob

$x_o$  - signální stav zásoby

<sup>44</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 62-66



$x_p$  - pojistná zásoba

$t_c$  - délka dodávkového cyklu

$t_p$  - délka pořizovací lhůty

T - délka sledovaného období (nejčastěji jeden rok)

Pojistná zásoba je ta část zásob, která značně tlumí náhodné výkyvy jak na straně vstupu (v případě, že dodané množství zásob je nižší než očekávaná velikost dodávky nebo v případě opožděné dodávky), tak na straně výstupu (většinou způsobené vyšší poptávkou ze strany zákazníků než byla předpokládána). V určitých případech se používá pojistná zásoba i uvnitř výrobního procesu.

Zásobu pro předzásobení podnik vytváří se záměrem vyrovnat předpokládané větší výkyvy na vstupu nebo na výstupu. Na rozdíl od pojistné zásoby zde podnik o výkyvu dopředu ví. Tato zásoba se vytváří například u výrobků, které mají sezónní charakter.

Vyrovňovací zásoba je potřebná k zachycení nepředvídatelných okamžitých výkyvů mezi navazujícími technologickými dílčími procesy. Tato zásoba může být sloučena s pojistnou zásobou.

Dále se mohou mimo výše zmíněné rozpojovací zásoby vyskytovat i jiné druhy zásob:

Strategická (havarijní) zásoba se vytváří u položek, které jsou klíčové pro chod podniku. Jejich cílem je zajistit fungování podniku při nepředvídatelných událostech, jakými jsou například případné stávky u dodavatelů nebo různé jiné kalamity v zásobování.

Spekulativní zásoba se utváří v případě, že je možný vhodný nákup při dočasném snížení ceny nebo před očekávaným zvýšením ceny, díky čemuž může podnik dosáhnout mimořádného zisku. Cílem může být i nákup nikoli pro vlastní výkonovou spotřebu, ale pro vhodný budoucí prodej beze změny podstaty nakupovaného produktu (produkt bude vystupovat jako zboží).

Technologická zásoba vzniká tehdy, pokud byl proces výroby už ukončen, ale výrobek ještě není vhodný k prodeji, tedy neuspokojil by potřeby zákazníka, protože před použitím potřebuje ještě jistou dobu skladování. S touto zásobou se můžeme setkat

např. při výrobě nábytku (vysychání dřeva) či v textilním průmyslu (zasychání barev), atd.<sup>45</sup>

### **3.6 Řízení zásob**

Řízení zásob je metoda, jak řídit tok materiálu a výrobků a dosáhnout požadované úrovně služeb za přijatelnou cenu. Typický tok materiálu ve výrobě lze charakterizovat jako pohyb mezi příjmem zboží, sklady výrobního materiálu, jednotlivými fázemi výroby a s nimi spojené případné mezisklady až po sklad hotových výrobků. V rámci řízení zásob je potřeba řídit:

- výrobní zásoby - veškerý materiál nakoupený od dodavatelů. Tzn. materiál od pořízení až po předání do výroby,
- zásoby nedokončené výroby - to jsou zásoby vlastních polotovarů,
- zásoby hotových výrobků - zásoby dokončené výroby určené k dodávkám odběratelům.<sup>46</sup>

Smyslem řízení zásob je zajistit bezporuchový a plynulý výdej skladových položek do spotřeby a udržení zásob na optimálním stavu, neboli v takovém množství, aby pro výrobu bylo neustále dostatečné množství zásob a současně v sobě nevázaly zbytečně vysoké finanční prostředky.

#### **3.6.1 Diferencované řízení zásob**

Řízení zásoby velkého počtu položek (dnes u větších podniků se skladové zásoby pohybují v řádech tisíců položek) pomocí objednávkových systémů nebo plánů potřeby dodávek s individuálně určenými parametry by vyžadovalo pro každou položku stanovit velikost dodávky a pojistnou zásobu. Což je jeden extrém, při kterém by sice zásoby byly optimální, avšak řízení by bylo velmi pracné a nákladné. Druhým extrémem by bylo používání jednotných časových norem velikosti dodávky a pojistné zásoby pro všechny položky spolu s předpovídáním pravděpodobné budoucí poptávky. Tento systém by byl velmi jednoduchý a provozně levný, ale výše zásob by nebyla optimální.

---

<sup>45</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 62-66

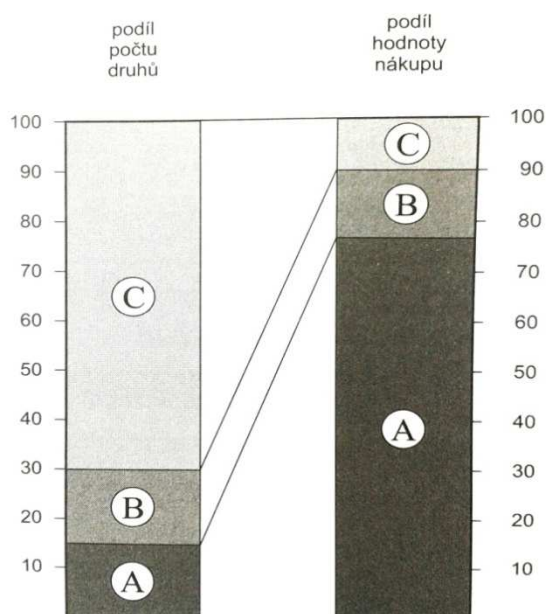
<sup>46</sup> SYNEK, Miroslav a kolektiv. *Manažerská ekonomika*. s. 224.

Střední cestou mezi dvěma výše uvedenými extrémy, která by snížila náklady na řízení a držení zásob a současně by zabezpečila jejich požadovanou úroveň je rozdělení položek zásob do jednotlivých kategorií a každou tuto skupinu zásob řídit diferencovaným způsobem. Vhodnou metodou pro diferenciaci je analýza ABC. Jak vyplývá z názvu analýzy, skladový sortiment se člení do tří základních skupin, a to na skupiny A, B a C. V praxi je možno zvolit členění i do většího počtu kategorií.<sup>47</sup>

### 3.6.1.1 Analýza ABC

ABC analýza zahrnuje klasickou Paretovu analýzu<sup>48</sup> pojmenovanou po italském ekonomovi, který roku 1906 provedl výpočetní odhad, že 80 % majetku je ve vlastnictví 20 % obyvatel. Alternativním označením pro tento typ analýzy je pravidlo 80/20, kde vysoká četnost v jedné množině proměnných je rovna menší četnosti výskytu v odpovídající druhé množině proměnných. Neboli že 80 % důsledků vyplývá z 20 % počtu možných příčin. V oblasti řízení zásob to například znamená, že malá část počtu položek představuje většinu hodnoty spotřeby.<sup>49</sup>

Obrázek 12: Schéma rozdělení dle ABC



Zdroj: SYNEK, Miroslav a kolektiv. *Manažerská ekonomika*. s. 230.

<sup>47</sup> HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. s. 14.

<sup>48</sup> Z Paretovy zákonitosti vyplývá, že při řízení zásob je třeba soustředit se na nejdůležitější objekty.

<sup>49</sup> EMMET, Stuart. *Řízení zásob*. s. 38-39.

Při aplikaci analýzy ABC se vychází ze sestavy položek zásob, které jsou seříděné dle hodnoty. Doporučuje se, aby délka sledovaného období zahrnovala 12 až 24 měsíců. Kratší období by mohlo být zkresleno vlivem sezónní poptávky, naopak v delším období může dojít ke změně výrobního programu a údaje ztratí svoji vypovídací schopnost.<sup>50</sup>

Kategorie A zahrnuje velmi důležité položky zásob, které tvoří přibližně 80 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. Tyto položky je nutné sledovat permanentně. Zároveň je potřebné optimalizační propočty často aktualizovat, a to z důvodu, že položky kategorie A představují v hodnotovém vyjádření převážnou část zásob a váží značný objem kapitálu. Je vhodné je objednávat v malých množstvích, a to i v případě, že bude muset být uskutečněna vyšší frekvence dodávek. V praxi je nutno vzít v úvahu ještě další faktory, jako například typ výroby, obrátkovost položek zásob nebo geografickou vzdálenost dodavatele. Zpravidla se při řízení těchto položek uplatňuje Q systém.

Kategorii B reprezentují položky zásob se střední důležitostí., která zahrnují dalších přibližně 15 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. Často se tyto položky objednávají agregovaně s dalšími položkami. Oproti kategorii A jsou zde dodávky méně časté, ovšem velikost dodávek i pojistná zásoba jsou zpravidla vyšší. Ve většině případů se uplatňuje systém založený objednávání v pevných okamžicích (P-systém řízení).

Kategorie C označuje méně důležité položky zásob zahrnujících zhruba 5 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. Z hlediska počtu položek je jich naopak nejvíce. K řízení těchto položek se používají velmi jednoduché metody založené například na odhadu objednacích množství dle průměrné spotřeby v minulých obdobích. Pojistná zásoba se stanovuje vyšší, z důvodu dostupnosti položek na skladě a odpadnutí nutnosti příliš častého objednávání.

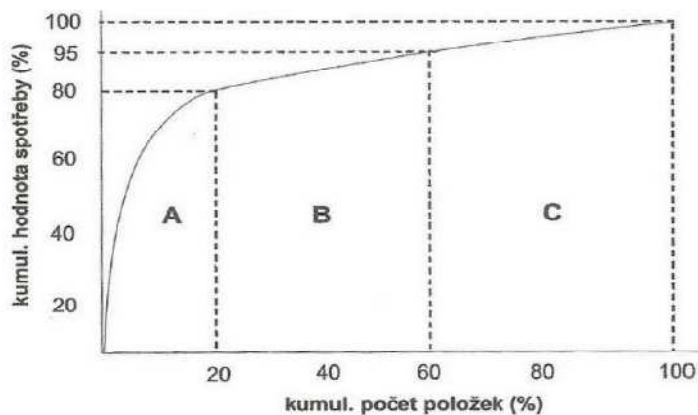
V některých případech se v praxi vyčleňuje i skupina D, která obsahuje položky zásob s dlouhodobě nulovou spotřebou nebo prodejem. Označuje se jako „mrtvá“ zásoba, kterou je potřeba za sníženou cenu prodat nebo odepsat.

---

<sup>50</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 66-68.

V analýze ABC lze stupeň koncentrace jednotlivých položek graficky znázornit pomocí Lorenzovy křivky, ze které je patrný vztah mezi počtem položek a jejich celkovou hodnotou.<sup>51</sup>

Obrázek 13: Lorenzova křivka



Zdroj: SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 67.

### 3.6.1.2 Analýza XYZ

Metoda ABC může být v praktickém využití spojena s metodou nazvanou XYZ. Tato metoda rozděluje materiálové položky do skupin podle toho, jaká je u jednotlivých druhů možnost přesné předpovědi potřeb.<sup>52</sup>

Tabulka 1: Příklad analýzy ABC/XYZ

Jistota předpovědi Hodnota nákupu	X	Y	Z
<b>A</b>	vysoká vysoká	střední vysoká	nízká vysoká
<b>B</b>	vysoká střední	střední střední	nízká střední
<b>C</b>	vysoká nízká	střední nízká	nízká nízká

Upraveno dle: SYNEK, Miroslav a kolektiv. *Manažerská ekonomika*. s. 231.

<sup>51</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 66-67.

<sup>52</sup> SYNEK, Miroslav a kolektiv. *Manažerská ekonomika*. s. 230-231.

Případně lze položky do těchto skupin dělit dle pravidelnosti spotřeby, pak:

- položky X s pravidelnou spotřebou
- položky Y, které jsou spotřebovávány s menší pravidelností než položky X,
- položky Z s nepravidelnou spotřebou.<sup>53</sup>

### 3.6.2 Systémy řízení zásob

V praxi má většinou spotřeba zásob pravděpodobností charakter, to znamená, že dochází ke kolísání spotřeby. Toto kolísání a tedy i skutečný stav zásob je nutno vyrovnávat. To lze učinit dvěma způsoby: buď se mění frekvence dodávek při jejich konstantní velikosti, nebo lze měnit velikost dodávek při pevném intervalu mezi nimi. Podle zvoleného způsobu vyrovnávání se hovoří o:

- Q-systému řízení zásob,
- P-systému řízení zásob.

Oba tyto systémy jsou vhodné spíše pro velmi a středně důležité položky.

#### Q-systém řízení zásob

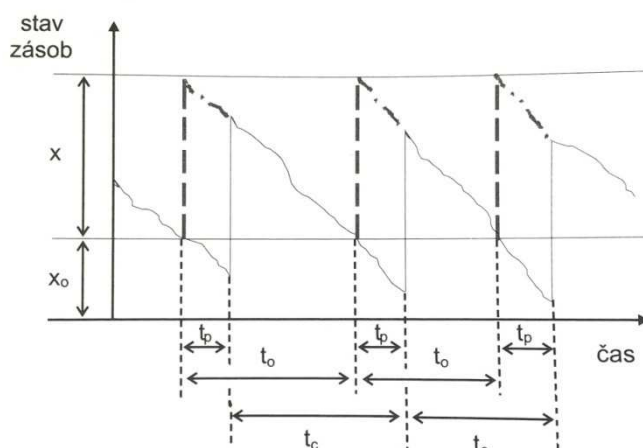
Q-systém pracuje s pevnými velikostmi objednávek a dodávek a kolísání ve spotřebě vyrovnává změnami frekvence objednávek. Při aplikaci se stanoví signální stav zásoby, který slouží pro krytí poptávky během pořízení zásob  $t_p$  a následně v okamžiku, kdy skutečný stav dosáhne signální úrovně, se vystaví nová objednávka. Změna frekvence kolísání objednávek je na obrázku označena  $t_0$ . U tohoto systému je pojistná zásoba součástí signální zásoby. Fungování Q-systému je patrné z obrázku číslo 14.<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup> STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. s. 54.

<sup>54</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 68-69.

Obrázek 14: Q-systém řízení zásob

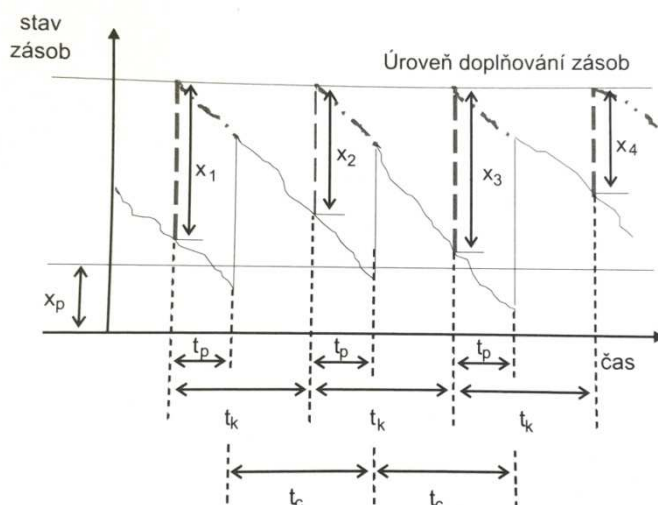


Zdroj: SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 68.

### P-systém řízení zásob

P-systém se zakládá na principu, že v předem stanovených objednacích termínech délky  $t_k$  se vystavují objednávky nestejné velikosti. Kolísání skutečné spotřeby se vyrovnává velikostí jednotlivých objednávek.

Obrázek 15: P-systém řízení zásob



Zdroj: SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s. 69.

V praxi se tento systém uplatňuje například v situaci, kdy podnik nakupuje od jednoho dodavatele větší množství položek. Poté je z hlediska dopravních a také objednacích nákladů agregovat všechny položky do jediné objednávky a dodávky.<sup>55</sup>

<sup>55</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. s.69-70.

### 3.7 Skladování

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí logistického systému, tvoří spojovací článek mezi výrobcí a zákazníky. Zabezpečuje uskladnění produktů v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem spotřeby a současně poskytuje managementu informace o stavu a rozmístění skladovaných produktů.<sup>56</sup>

Existují dva základní typy zásob, které podnik potřebuje uskladnit:

- suroviny, součástky a díly (fáze zásobování - fáze vstupu materiálu do podniku)  
a
- hotové výrobky (fáze distribuce - na straně výstupu materiálu z podniku).

Kromě dvou výše uvedených typů zásob má podnik většinou ještě zásoby zboží ve výrobě a zásoby materiálů určených k likvidaci nebo recyklaci. V současné době představují jen malý podíl z celkových zásob.<sup>57</sup>

Sklady lze dělit podle řady různých kritérií, ovšem z pohledu logistiky je nejdůležitější dělení skladů dle postavení skladu v hodnototvorném procesu. Lze je dělit na sklady na straně vstupu (zásobovací sklady), tzv. mezisklady, sklady určené k předzásobení mezi různými výrobními operacemi a sklady na výstupu z výrobního podniku (odbytové sklady), které vyrovnávají časové rozdíly mezi výrobou a odbytem.

V dnešní době jsou podniky „nuceny“ se přizpůsobovat trendu výrobku na přání zákazníka, takže z produktů dříve vyráběných na sklad se stávají individualizované produkty. K tomuto přistupuje ještě snaha snižovat zásoby a průběžné doby. S výše zmíněným souvisí i změna charakteru objednávání, což vede k progresivnímu růstu průtoku skladem pro vychystávané zásilky za jednotku času.<sup>58</sup>

Toky v oblasti skladování se označením přímých logistických toků a zpětných logistických toků, znázorňuje následující obrázek číslo 16.

---

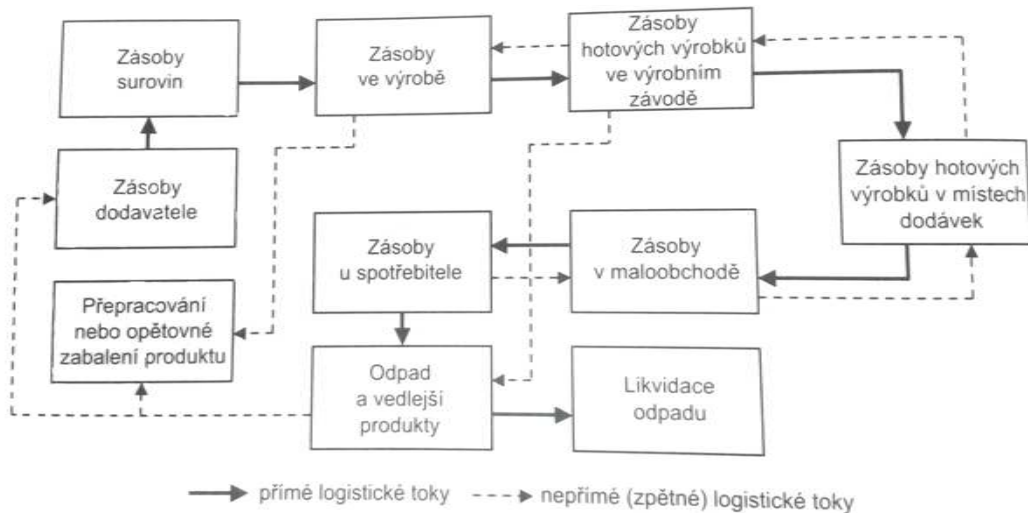
<sup>56</sup> SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. s 131.

<sup>57</sup> tamtéž, s. 134.

<sup>58</sup> tamtéž, s. 152.



**Obrázek 16: Toky v oblasti skladování**



Zdroj: SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. s. 152.

### 3.7.1 Funkce skladů

Základním úkolem je ekonomické sladění rozdílně rozsáhlých toků. Mezi hlavní motivy či důvody skladování patří:

- vyrovnávací funkce - při odchylkách materiálového toku a materiálové spotřeby (z hlediska kvantity),
- zabezpečovací funkce - vyplývá z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu a kolísání spotřeby na odbytových trzích,
- kompletační funkce - využívá se např. pro tvorbu sortimentu v obchodě,
- spekuláční funkce - vyplývá z očekávání zvyšování cen výrobních komponentů,
- zušlechťovací funkce - zaměřená na nutné jakostní změny sortimentu, např. zrání, sušení, atd.<sup>59</sup>

### 3.7.2 Druhy skladů

Výše zmíněné funkce skladů vedou k jejich rozdělení na následující skupiny:

- obchodní sklady,
- odbytové sklady,
- veřejné a nájemné sklady,

<sup>59</sup> HÁDEK, Ladislav. *Nákup a zásobování*. s. 79.

- tranzitní sklady,
- konsignační sklady.

### Konsignační sklad

V technickém pojetí se spíše než o typ skladu jedná o specifickou obchodní dohodu mezi dodavatelem a odběratel, díky níž se odběrateli naskýtá možnost minimalizace stavu zásob.

Podstata spočívá v tom, že dodavatel zřídí sklad u svého odběratele, který v okamžiku potřeby položek, je může kdykoli ze skladu odebrat, popřípadě upozornit dodavatele na potřebu obsah skladu doplnit. V případě tohoto typu skladování většinou není vázána povinnost zboží při odběru platit, odběratel tedy dostává benefit v podobě pozdější doby splatnosti podle dohody. Další výhodou pro odběratele je, že zboží je skladováno na účet a riziko dodavatele. Samozřejmě odběratel musí tento konsignační sklad zabezpečit.<sup>60</sup>

---

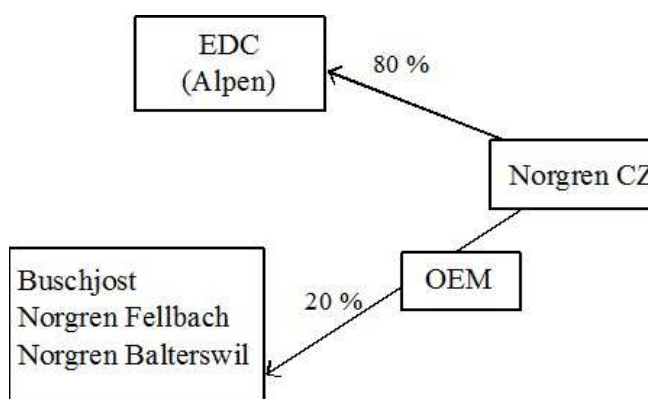
<sup>60</sup> KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. s. 529.

## 4 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

### 4.1 Produkce společnosti

Produkce společnosti Norgren jde z 80 % do jejího Evropského distribučního centra (dále jen EDC) sídlícího v Alpenu, zbývajících 20 % produkce odebírají firmy Buschjost, Norgren Fellbach a Norgren Balterswil.

Obrázek 17: Rozdělení produkce společnosti



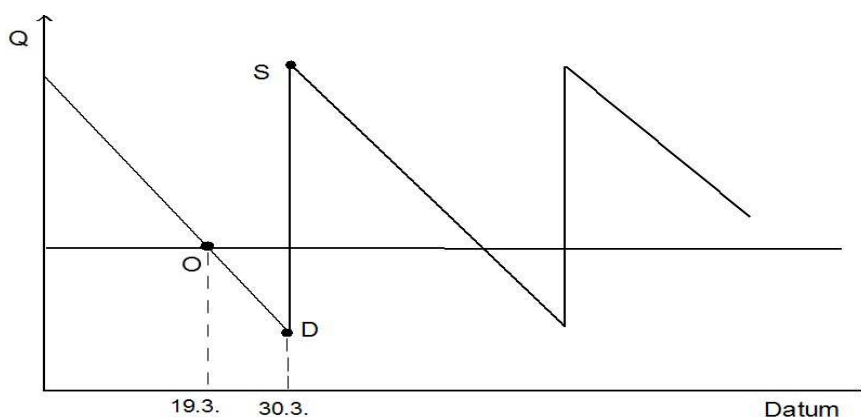
Zpracováno dle: PETŘÍK, T. *Interview*. Norgren. Evropská 852, Modřice.

EDC objednává dvěma způsoby - MTO a MTS. První způsob Make to order (dále jen MTO) neboli na objednávku, se používá v případě nepravidelného odběru součástek a většinou v situaci, kdy má o daný produkt zájem pouze jeden zákazník. Další podmínkou, kdy bývá zvolen tento způsob objednávání, je pokud se jedná o specifický výrobek. Při použití MTO se pak následná doba dodání pohybuje okolo dvou týdnů.

Druhým způsobem je Make to stock (dále jen MTS), což lze přeložit jako vyráběno na sklad. Využívá se pro e-shop nebo když si zákazníci objednávají pomocí katalogu (jak je již zmíněno výše, přibližně 97 % výrobků bývá skladem). Aby bylo množství na skladě vždy k dispozici, tak v případě kdy zásoba výrobků na skladě klesne pod stanovené množství zásob, tak systém automaticky vygeneruje objednávku do výroby společnosti Norgren.

Na následujícím obrázku číslo 18 je graficky znázorněn průběh udržování zásob na skladě na určité úrovni, respektive aby bylo udržováno vždy minimální stanovené množství hotových výrobků skladem.

Obrázek 18: Udržování množství zásob na skladě



Zpracováno dle: PETŘÍK, T. *Interview*. Norgren. Evropská 852, Modřice.

Vysvětlení k bodům na obrázku Udržení množství zásob na skladě:

- bod O - systém zaregistruje pokles zásob výrobků na stanovenou hranici pojistné zásoby, takže automaticky vygeneruje objednávku na určené množství, která se promítne do výroby společnosti;
- bod D - v období od 19. 3. do 30. 3. jsou nadále ze skladu objednávány a vyskladňovány další výrobky. Tudíž jejich množství klesne z bodu O na bod D, který se stále pohybuje v pojistné zásobě, takže neustále mohou být uspokojovány požadavky zákazníků;
- bod S - výroba už zvládla vyrobit požadované množství výrobků, které byly naskladněny na sklad, a tak se množství hotových výrobků opět dostává na stanovenou velikost.

Tento systém společnosti zajišťuje zákazníky spokojené s dobou dodání, neboť na skladě je vždy dostatečné množství výrobků, které jsou připravené k expedici. Prodloužení dodací doby by mohlo nastat jedině v případě, že by zákazník měl požadavek na neobvykle velké množství výrobků, a současně by se zásoby společnosti konkrétního výrobku pohybovaly někde mezi bodem O a bodem D.

Výrobky společnost rozděluje pomocí metody ABC, u výrobků skupiny A se objednávka generuje přibližně jednou týdně, skupiny B jednou za dva týdny a u skupiny C je to zhruba jednou za čtyři až šest týdnů.

U každé skupiny výrobků je stanoveno minimální objednávací množství (dále jen MOQ - Minimum order quantity), které souvisí s výrobním procesem. Pro různé typy výrobků

je zapotřebí jiné nastavení či seřízení strojů, které může zabrat určitý čas, jinak řečeno, jedná se o určitý časový prostoj, související nejen s úpravou stroje, ale také změnou komponentů pro jiný typ výrobků, které musí pracovník například donést ze skladu. Z důvodu eliminování těchto prostojů, které sebou mohou nést zvýšení nákladů, je nutnost stanovení MOQ.

#### 4.1.1 Členění zákazníků

Zákazníky můžeme členit dle jejich profilu do dvou skupin, a to Industrial Automation (v překladu průmyslová automatizace) a CV & OEM. Obě skupiny spadají pouze pod jeden top management. Rozdílné jsou zde průměrné dodací lhůty, u Industrial Automation je to dvanáct pracovních dnů a u CV & OEM se jedná o devět pracovních dnů.

Především je zde ale rozdíl v počtu položek a ve velikosti tržeb za tyto položky. Kde je variabilita položek nízká, což jsou položky, které se prodávají pravidelně, je nejpodstatnější rozdíl - jde samozřejmě o rozdíl v hodnotě, ale nutno přihlídnout hlavně k počtu položek. U Industrial Automation přináší 2 567 položek příjem ve výši 35 187 857 Eur, u CV & OEM je příjem sice nižší, a to 29 678 319 Eur, ale přináší jej pouze 315 položek.

**Tabulka 2: 9BOX CV & OEM**

9BOX CV & OEM	Variabilita položek			Celkem
	Nízká (X)	Střední (Y)	Vysoká (Z)	
A - počet položek	196	47	26	269
A - hodnota	€ 29 012 465	€ 4 754 310	€ 2 515 592	€ 36 282 367
B - počet položek	90	114	22	226
B - hodnota	€ 625 911	€ 643 229	€ 117 142	€ 1 386 282
C - počet položek	29	176	257	462
C - hodnota	€ 39 944	€ 164 619	€ 120 313	€ 324 876
Položek celkem	315	337	305	957
Hodnota celkem	€ 29 678 320	€ 5 562 158	€ 2 753 047	€ 37 993 525

Upraveno dle: PETŘÍK, T. *Planning tools capacity*. Prezentace.

**Tabulka 3: 9BOX Industrial Automation**

9BOX Industrial Automation	Variabilita položek			Celkem
	Nízká (X)	Střední (Y)	Vysoká (Z)	
A - počet položek	592	153	22	767
A - hodnota	€ 27 076 850	€ 5 708 969	€ 446 621	€ 33 232 440
B - počet položek	1 133	733	160	2 026
B - hodnota	€ 7 011 733	€ 3 875 040	€ 771 746	€ 11 658 519
C - počet položek	842	2 766	3 672	7 280
C - hodnota	€ 1 099 274	€ 1 932 705	€ 1 099 274	€ 4 131 253
Položek celkem	2 567	3 652	3 854	10 073
Hodnota celkem	€ 35 187 857	€ 11 516 714	€ 2 317 641	€ 49 022 212

Upraveno dle: PETŘÍK, T. *Planning tools capacity*. Prezentace.

Pro společnost je samozřejmě jednodušší vyrábět 315 druhů položek, než 2 567 druhů položek. Proto musí být k těmto dvěma skupinám uplatňován různý přístup. Jak vyplývá z výše uvedeného, příjem, který je jednodušeji organizovatelný, je od skupiny CV & OEM.

## 4.2 Skladování a řízení zásob

Zásoby jsou ve společnosti skladovány a řízeny systémy:

- kanban,
- konsignační sklad,
- Supplier Scheduling System,
- VMI<sup>61</sup>,
- MRP<sup>62</sup> systém.

### 4.2.1 Kanban ve společnosti

Společnost se pro systém Kanban rozhodla z několika důvodů, a to zejména důvodu:

- snížení zásob - toto snížení umožnilo skladovat zásoby na pouze na jednom místě;
- zabránění vzniku nadbytečných zásob - společnost objednává jen to, co spotřebuje;

<sup>61</sup> Zásoby řízené dodavatelem (Vendor managed inventory).

<sup>62</sup> Plánování požadavků materiálu do výroby (Material Requirements Planning)

- vizualizace zásob - na základě skladování v kanbanových krabicích, je přehledné v jakém pořadí a kdy byly zásoby dodány, na první pohled je vidět, jestli společnost má dostatečné zásoby, aby pokryly nejbližší výrobu;
- minimalizace rizika zastarávání zásob - zásoby se objednávají na základě tzv. poptávkového systému nikoliv na základě prognózy, objednávka je odeslána ve chvíli, kdy se ze skladu přesune určité množství zásob do výroby a jsou tedy poptávány zásoby nové.<sup>63</sup>

#### 4.2.2 Konsignační sklad společnosti

Společnost v nedávné době zavedla konsignační sklad, který se snaží nadále rozšiřovat a získávat další dodavatele, kteří ho budou využívat. Do výhod pro dodavatele patří:

- materiál skladovaný u zákazníka - vzhledem k tomu, že materiál je ve skladu společnosti Norgren, tak dodavatel ušetří své skladovací prostory, které může využít pro uskladnění jiných věcí nebo jako prostor pro rozvoj podnikání;
- dodavatel má větší možnost si lépe plánovat výrobu, protože je stanoveno minimální a maximální množství, které má na skladě být, nebo ho společnost na dodání upozorní ve chvíli, kdy načtení kódu z kanbanové karty avizuje, že materiál byl přesunut ze skladu do výroby a je potřeba naskladnit další zásoby;
- dodavateli jsou týdně dodávány přehledy o aktuální výši množství zboží na skladě u zákazníka;
- úspora nákladů za dopravu - dodavatel si může plánovat dodávky podle svých potřeb a závazků k jiným zákazníkům, což vlastně znamená, že dodavatel může dodávat v den a čas, který mu nejlépe vyhovuje nebo který má spojen s cestou do oblasti, kde má zákazník sídlo;
- včasnější dodávky pro zákazníky - vyplývá to z toho, že dodavatel bude vědět, kolik má zákazník na skladě, takže by neměly vznikat situace, kdy dodávky přijdou zákazníkovi pozdě;
- ve výsledku ze všeho výše uvedeného vyplynou lepší vztahy se zákazníkem.<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup> PETŘÍK, T. *Kanban system*. Prezentace.

<sup>64</sup> TÝM LOGISTIKY NORGREN. *Konsignační sklad v Norgren CZ*. Prezentace.

Společnost Norgren sice poskytne svoje skladovací prostory, ale současně pro ni konsignační sklad má i své výhody:

- nejdůležitější z nich, je redukce prostojů, které by mohly být způsobeny nedostatkem materiálu na skladě,
- snížení hodnoty skladu - již není potřeba odebírat velké množství materiálu a skladovat ho, ale dodavatel bude dodávat zboží tak aby se množství pohybovalo ve stanoveném rozmezí, současně si bude moci dodávky samostatně naplánovat;
- snížení práce nákupčích, kteří nemusí hlídat přesné množství materiálu na skladě a zajišťovat včasné objednávky, aby nedošlo k zastavení výroby, protože na tohle si dává pozor i dodavatel. Nákupčí tak budou moci využít svůj čas k řešení jiných záležitostí.<sup>65</sup>

Objednávání je řízeno buď Kanbanem nebo systémem VMI. V případě řízení kanbanem bude při spotřebě každého binu vydán impuls k fakturaci.

Pokud by objednání bylo řízeno systémem VMI (dodavatelské řízení zásob), tak dodavatel bude dodávat na základě stanovených minimálních a maximálních hodnot, tedy aby množství na skladě nebylo pod spodní hranicí a zákazník měl stále materiál k výrobě a současně aby množství nepřekročilo horní hranici, z důvodu místa na skladování u zákazníka.

V případě řízení systémem VMI bude mít jak společnost Norgren, tak i dodavatel přehled o množství položek na skladě. Výše znázorněný VMI reporting je pro dodavatele XX a všechny jeho produkty, které dodává Norgrenu. Podstatné jsou v tabulce číslo 4 následující sloupce:

- Part - číslo daného druhu zásoby,
- Consig - udává skutečnou výši zásoby na skladě,
- Min - určená minimální výše na skladě, která má být dodavatelem dodržována, neboli pod tuto výši by zásoba neměla klesnout,
- Max - naopak od minimální výše je to maximum co může být skaldem, toto omezení je stanoveno kvůli velikosti skladovacího prostoru ve společnosti,

---

<sup>65</sup> TÝM LOGISTIKY NORGREN. *Konsignační sklad v Norgren CZ*. Prezentace.



- Diff - udává rozdíl mezi sloupci Consig a Min. Pokud je tento rozdíl kladný, je to toto množství převyšeno minimální stav, takže je vše v pořádku, neboť se množství pohybuje v zadaném rozmezí. Ovšem v případě záporného čísla v tomto sloupci, jde o stav, kdy je na skladě menší množství než minimálně požadované. Je to impulsem pro dodavatele k okamžitému naskladnění minimálně na nejnižší stanovenou hranici.<sup>66</sup>

**Tabulka 4: VMI Reporting**

Vendor: XX		<b>Consignment stock</b>						Day:	28.1.2013
<u>Part</u>	<u>UOM</u>	<u>Consig</u>	<u>Min</u>	<u>Max</u>	<u>Diff</u>	<u>QA hold</u>	<u>Qty insp</u>	<u>Stk</u>	
1003180000	EA	224 000	160 000	320 000	64 000	0	0	P	
1003310000	EA	72 000	120 000	240 000	<b>-48 000</b>	0	0	P	
1003440000	EA	24 418	15 000	30 000	13 418	0	0	P	
6644230000	EA	1 580	1 000	2 000	580	0	0	P	
6811690000	EA	3 800	2 000	4 000	1 800	0	0	P	
7065770000	EA	2 592	2 000	4 000	592	0	0	P	
1102923000	EA	3 984	2 000	4 000	1 984	0	0	P	
1104704000	EA	0	1 000	2 000	<b>-1 000</b>	0	0	P	
1118863000	EA	5 040	3 360	6 720	1 680	0	0	P	
1127160000	EA	1 937	1 000	2 000	937	0	0	P	
4544197000	EA	5 000	7 500	15 000	<b>-2 500</b>	0	0	P	
4544645000	EA	1 100	1 000	2 000	100	0	0	P	

Upraveno dle TÝM LOGISTIKY NORGREN. *Konsignační sklad v Norgren CZ*. Prezentace.

### Evidence materiálu

Ve společnosti Norgren je v případě použití skladování pomocí konsignačního skladu uplatněn následující postup:

1. materiál je zaevidován pracovníkem dataentry<sup>67</sup> pomocí speciální příjemky, na které je jasně označeno, že se jedná o materiál, který má být uskladněn v konsignačním skladu;
2. ještě před uskladněním materiálu probíhá vstupní kontrola, která zabezpečí, že ve chvíli, kdy bude materiál potřebný k výrobě, nenastanou žádné problémy s jeho kvalitou;

<sup>66</sup> PETŘÍK, T. *Interview*. Norgren. Evropská 852, Modřice.

<sup>67</sup> Pracovník, který zadává data do systému.

3. materiál je uskladněn v konsignačním skladu;
4. příjemka nadále zůstává u pracovníka dataentry do doby než je materiál ze skladu přesunut do výroby;
5. ve chvíli přesunu materiálu do výroby je vlastnictví převedeno na společnost Norgren.<sup>68</sup>

### Fakturace materiálu

Materiál je fakturován až v okamžiku, kdy přechází vlastnictví na společnost Norgren, viz výše. Příklad fakturace je znázorněn v tabulce číslo 5.

**Tabulka 5: Fakturace při využití konsignačního skladu**

Consignment - Invoice informations						From:	1.4.2013
						To:	31.4.2013
						Vendor:	XX
PN	Type Order	Type Receiver	Line	QTY UOM	Unit Price	Value	Currency
90-12505	OP 94289	OV 597377	1.00	3 000 EA	0.930	2 790,00	EUR
90-12505	OP 98575	OV 600420	1.00	3 000 EA	0.930	2 790,00	EUR
<b>90-12505</b>				<b>6 000 EA</b>		<b>5 580,00</b>	<b>EUR</b>
90-15562	OP 98575	OV 600421	2.00	3 000 EA	0.226	678,00	EUR
<b>90-15562</b>				<b>3 000 EA</b>		<b>678,00</b>	<b>EUR</b>
PCC 10119	OP 95877	OV 594153	1.00	5 000 EA	2.150	10 750,00	EUR
PCC 10119	OP 97559	OV 596591	1.00	5 000 EA	2.150	10 750,00	EUR
PCC 10119	OP 97559	OV 597375	1.00	2 000 EA	2.150	4 300,00	EUR
PCC 10119	OP 97559	OV 600748	1.00	3 000 EA	2.150	6 450,00	EUR
PCC 10119	OP 98188	OV 600419	1.00	5 000 EA	2.150	10 750,00	EUR
<b>PCC 10119</b>				<b>20 000 EA</b>		<b>43 000,00</b>	<b>EUR</b>
V10626-A13L	OP 97009	OV 597376	1.00	20 EA	1.540	30,80	EUR
<b>V10626-A13L</b>				<b>20 EA</b>		<b>30,80</b>	<b>EUR</b>
<b>TOTAL:</b>						<b>49 288,80</b>	<b>EUR</b>

Upraveno dle TÝM LOGISTIKY NORRGREN. *Konsignační sklad v Norgren CZ*. Prezentace.

Fakturace jsou uskutečňovány jednou měsíčně, pokud není s dodavatelem domluveno jinak. Výsledná částka fakturace je stanovena na základě měsíčního souhrnu spotřeby neboli pohybu z konsignačního skladu do výroby.

<sup>68</sup> TÝM LOGISTIKY NORRGREN. *Konsignační sklad v Norgren CZ*. Prezentace.

## **Skladování materiálu**

Materiál je ve společnosti Norgren skladován v odděleném a uzamčeném skladu, ke kterému mají přístup jen vybraní zaměstnanci. V konsignačním skladu jsou prováděny měsíční inventury, aby se ověřilo, že skutečné množství na skladě souhlasí s uvedeným množstvím v systému. Všechny položky v tomto skladu jsou viditelně a jasně označeny, aby bylo jasné, jaký materiál se zde skladuje a v jakém množství.

### **4.2.3 Supplier scheduling system**

Systém Supplier scheduling se pro společnost vyznačuje:

- snížením zásob - dodavatelé jsou informováni o předpokládaném odebíraném množství, následně dodávají dle tohoto domluveného množství a v domluvený termín, takže si Norgren může dovolit držet nízké množství zásob;
- vhodností pouze pro zásoby, které více obíhají - poněvadž se Norgren zavazuje uhradit u dalších předpokládaných odběrů např. materiál, a v dlouhodobém hledisku by se špatně stanovovalo toto odebírané množství,
- přináší výhody pro dodavatele, kteří jsou ochotni pomocí tohoto systému dodávat, což vede ke zlepšení vztahu s nimi. Výhody:
  - možnost lepšího předvídání výroby - dodavatelé budou informováni o předpokládaných dodávkách přibližně na následujících 6 měsících,
  - záruka platby - dodavateli bude zaručena platba za předpokládané objednané množství na objednávky v následujících dvou měsících,
  - lepší plánování výroby - dodavatelů budou moci lépe předvídat svou výrobu, protože budou informováni o předpokládaném množství.<sup>69</sup>

### **Princip fungování systému Supplier scheduling**

V souladu s využíváním komponentů ve výrobě, Norgren stanovuje předpokládané další odebírané množství od dodavatele. V domluvený den odešle objednávku s objednacím množstvím plus předpokládaným množstvím pro další období.

V dokumentu s objednávkou je uvedeno part number (číslo konkrétního dodávaného produktu), adresa, kontakt, číslo nákupu, požadované datum dodání a další. Nejdůležitější částí je harmonogram dodávek.

---

<sup>69</sup> PETŘÍK, T. *Supplier scheduling system*. Prezentace.

**Tabulka 6: Harmonogram dodávek**

Status	Required Date	Planned QTY	Order QTY	Cumulative Order	Last Release	Difference	PO Reference
F	16. 1. 2014		1 200	1 200			70186120 OF
R	23. 1. 2014	600	600	1 800		600	70118621 OF
M	30. 1. 2014	1 200		2 400		1 200	
M	6. 2. 2014	600		3 600		600	
M	13. 2. 2014	1 200		4 200		1 200	
M	20. 2. 2014	600		4 800		600	
M	27. 2. 2014	600		5 400		600	
M	6. 3. 2014	1 200		6 600		1 200	
FC	13. 3. 2014	600		7 200		600	
FC	20. 3. 2014	600		7 800		600	
FC	3. 4. 2014	1 200		10 200		1 200	
FC	10. 4. 2014	F600		10 800		600	
FC	17. 4. 2014	600		11 400		600	
FC	24. 4. 2014	600		12 000		600	
FC	1. 5. 2014	1 200		13 200		1 200	
FC	8. 5. 2014	600		13 800		600	
FC	16. 5. 2014	600		14 400		600	
FC	22. 5. 2014	1 200		15 600		1 200	
FC	5. 6. 2014	3 600		19 200		3 600	

Upraveno dle PETŘÍK, T. *Supplier scheduling system*. Prezentace.

Podstatným sloupci jsou Status a Planned QTY. Planned QTY udává předpokládané objednané množství. Sloupec Status určuje jaké náklady dodavateli firma Norgren uhradí:

- status F - aktuální objednávka,
- status R - plánovaná objednávka, v případě, že by ji společnost neobjednala, uhradí dodavateli veškeré náklady,
- status M - plánované objednávky přibližně na následující měsíc, tady se společnost v případě neodebrání zboží zavazuje zaplatit dodavatelem nakoupený materiál,
- status FC - předpokládané objednávky, podle nich si dodavatel může naplánovat předpokládanou produkci.<sup>70</sup>

<sup>70</sup> PETŘÍK, T. *Interview*. Norgren. Evropská 852, Modřice.

### 4.3 Analýza zásob

V této části je uvedena analýza nakupovaných výrobních komponentů potřebných pro výrobu a analýza hotových výrobků. Obě dvě analýzy jsou zpracovány pomocí metody ABC a metody XYZ, které kategorizují zásoby, dle této kategorizace se pak k zásobám uplatňuje rozdílný přístup.

#### 4.3.1 Analýza zásob materiálu

Zásoby materiálu jsou rozděleny do skupin ABC podle důležitosti, jinak řečeno dle nejvíce nakupovaných s největším dopadem na hodnocení firmy.

Současně jsou analýzou XYZ výrobní komponenty v jednotlivých skupinách A, B a C ještě členěny na základě charakteru pravidelnosti jejich spotřeby. Komponenty zařazené do skupiny X jsou spotřebovávány pravidelně, u položek Y je spotřeba proměnlivá a u položek Z je tato spotřeba pouze občasná.

**Tabulka 7: Analýza nakupovaných komponentů**

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%	15,01%
	Na skladě	12,69%	4,50%	2,50%	19,68%
C	Počet položek	2 951	2 155	1 760	6 866
	Hodnota za 12 měsíců	2,98%	1,42%	0,60%	5,00%
	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%

Jak je z tabulky číslo 7 zřejmé, tak byla analýza rozšířena ještě o skupinu D, která zahrnuje materiál, který firmě za analyzovaných dvanáct měsíců nepřinesl žádnou hodnotu.

Analyzované materiálové položky jsou rozděleny dle metody ABC na:

- skupinu A, kterou zastupují důležité položky, jichž je celkem 968, což je 4,61 % všech položek. Celkově tvoří 79,99 % hodnoty roční spotřeby,
- skupina B je zastoupena 1 907 položkami, je to 9,09 %. A přináší hodnotu ve výši 15,01 %;
- skupina C sčítá celkem 6 866 položek, tedy z celku je to 32,73 %. Tyto položky přináší pouze 5 % hodnoty,
- skupina D, jak je zmíněno výše, zahrnuje materiál, jenž přináší hodnotu ve výši 0 %. Ovšem zahrnuje 11 239 položek, což je 53,57 % z celkového počtu položek. Všechny jsou ale zahrnuty do skupiny Z, tudíž jsou spotřebovávány jen zřídka.

#### 4.3.2 Analýzy zásob hotových výrobků

Pohyb zásob je samozřejmě i v již dokončené výrobě, tedy na skladech s hotovými výrobky určenými k prodeji zákazníkům. Opět je použita analýza ABC, která člení položky dle množství prodeje, a je rozšířena také o skupinu D. Dále jsou jednotlivé skupiny, ještě pomocí analýzy XYZ, členěny dle pravidelnosti jejich prodeje.

**Tabulka 8: Analýza hotových výrobků**

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%	8,62%	60,97%
B	Počet položek	1 223	847	182	2 252
	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	2 942	3 929	7 742
	Hodnota za 12 měsíců	1,18%	2,41%	1,40%	5,00%
	Na skladě	3,08%	5,64%	7,01%	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		2 882	3 989	17 077	23 948
Celková hodnota za 12 měsíců		74,51%	19,65%	5,83%	100,00%
Celkem na skladě		46,38%	26,44%	27,18%	100,00%

Analýza hotových výrobků se člení na:

- skupinu A, jejíž hodnota je 79,99 %, a přináší ji 4,33 % ze všech položek, což je 1 036 položek,
- skupina B přináší hodnotu ve výši 15,01 %, tuto hodnotu tvoří 2 252 položek, v procentuálním vyjádření je to 9,40 %,
- skupina C, stejně jako v analýze nakupovaných komponent je její hodnota 5 %, ale tvoří 7 742 položek, neboli 32,33 % ze všech položek,
- skupina D, opět nepřináší žádnou hodnotu. Sčítá ovšem celkem 12 918 položek, tedy 53,94 % ze všech položek.

Ve stručnosti můžeme konstatovat, že 80 % tržeb přináší 4,33 % položek, 15 % tržeb pak 9,40 % položek a zbylých 5 % tržeb 32,33 % položek.

#### **4.4 Analýza dodavatelů**

Pro analýzu dodavatelů jsem opět použila analýzy ABC a XYZ. Podle součástí, které spadají do jednotlivých skupin AX, AY, AZ, BX, BY, BZ, CX, CY a CZ jsem spočetla množství dodavatelů. V rámci předchozí analýzy nakupovaných výrobních komponentů a analýzy hotových výrobků byla zpracována i skupina D, tu jsem vynechala, protože jak je zmíněno už u těchto analýz, tak společnosti nepřináší žádnou hodnotu, proto jsem nestanovila ani dodavatele v této skupině, a změřila jsem se pouze na skupiny A, B a C.

Analýza vychází z obrátů na skladě za období únor 2013 až leden 2014 a jednotlivých dodavatelů součástí.

Jak je vidět v tabulce číslo 9, kromě stanovení počtu dodavatelů jsem pro každou skupinu spočítala i obraty. Největší obrat je u skupiny AX, dále BX a následně AY. Celkový obrat za stanovené období činí 1 546 214 959,97 Kč.

**Tabulka 9: Analýza dodavatelů metodou ABC**

ABC	Název	Variabilita			Celkem
		Nízká (X)	Střední (Y)	Vysoká (Z)	
A	Počet položek	850	104	14	968
	Počet dodavatelů	148	37	4	-
	Obrat za rok (v Kč)	1 133 117 190,02	94 432 718,41	9 295 836,21	1 236 845 744,64
B	Počet položek	1 472	339	96	1 907
	Počet dodavatelů	222	89	31	-
	Obrat za rok (v Kč)	184 784 126,37	37 594 201,81	9 649 515,74	232 027 843,92
C	Počet položek	2 951	2 155	1 760	6 866
	Počet dodavatelů	292	256	233	-
	Obrat za rok (v Kč)	46 018 631,78	21 994 469,78	9 328 269,85	77 341 371,41
Celkem položek		5 273	2 598	1 870	9 741
Celkem dodavatelů		-	-	-	-
Celkem obrat (v Kč)		1 363 919 948,17	154 021 390,00	28 273 621,80	1 546 214 959,97

Zdroj: Vlastní zpracování

Dodavatele jednotlivých skupin nemůžeme sečíst, protože spousta z nich dodává více druhů součástí, které v rámci analýzy komponentů pro výrobu spadají do různých skupin. V případě sečtení množství dodavatelů v tabulce by vyšel nesmyslný počet, konkrétně 1 307 dodavatelů, ale již bylo zmíněno výše, společnosti Norgren dodává přibližně 550 firem.



## 5 NÁVRH ŘEŠENÍ

V rámci návrhu řešení jsem se zaměřila na nakupované výrobní komponenty, kterých společnost využívá kolem osmi tisíc druhů. Ty jsou rozděleny do devíti skupin, v analýze jsem ke každé skupině vyjádřila i počet dodavatelů. Částí návrhu je doporučení způsobu dodávání a řízení zásob pro každou tuto skupinu. Stejně jako v analýze dodavatelů jsem se zaměřila pouze na skupiny A, B a C.

### 5.1 Doporučení řízení a skladování zásob

V tabulce je zřetelně vidět, že materiál, který je více obrátkový by firma měla řídit pomocí systému kanban nebo konsignačním skladem, a v obou případech využívat Supplier scheduling system pro řízení těchto zásob. U méně obrátkových druhů materiálu nebo toho, který nepřináší takovou hodnotu, by bylo vhodné využít také konsignační sklad. Pro zbylý materiál, tedy ten co je nejméně obrátkový a současně může podniku nést i nejnižší hodnoty je vhodné využít MRP systém.

**Tabulka 10: Doporučené způsoby řízení zásob pro jednotlivé skupiny**

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

Zdroj: Vlastní zpracování

MRP systém řízení zásob jsem doporučila jen pro skupiny s nepravidelně používanými zásobami a to z důvodu nevýhod tohoto systému. Jako hlavní nevýhodu bych označila neschopnost reagovat na výkyvy ve vyráběném množství, které následně mohou způsobit v lepším případě nadměrné množství zásob na skladě. S tímto skladováním souvisí sice i patřičné náklady, ale je to lepší varianta, než kdyby zásoby potřebné na výrobu chyběly, a vlivem tohoto nedostatku zásob by společnost například nemohla

splnit případné požadavky svých zákazníků. Ovšem může nastat i situace, kdy podnik pomocí tohoto systému zásoby nakoupí, uskladní a následně bude výroba zastavena. Tím vzniknou zásoby, které podnik nejenže musí minimálně určitou dobu skladovat, ale pravděpodobně už v budoucnu nebudou potřeba, takže bude nutné je například se ztrátou odprodat, což ovšem v případě specifických výrobních komponentů nemusí být snadné, v určitých případech se tyto zásoby stávají neprodejnými.

I přes nevýhody MRP systému jsem ho doporučila pro skupiny CY, AZ, BZ a CZ. Zejména z důvodu problematické předpovědi potřeby zásob v těchto skupinách a jejich nepravidelné spotřeby. Současně je výhodnější nakoupit tyto zásoby ve větším množství narázově než uskutečňovat pravidelné dodávky v malých množstvích, to by se mohlo společnosti prodražit. Samozřejmě to neplatí pro naprosto všechny výrobní komponenty v těchto skupinách. Záleží také na tom, zda dodavatelé dodávají i jiné komponenty, které společnost objednává pravidelně a zda by byly ochotni vybrané komponenty spadající do výše zmíněných čtyř skupin dodávat v malých množstvích současně s pravidelnými objednávkami.

U zásob spadajících do skupin BX, BY a CX by podle mě byl vhodným způsobem skladování konsignační sklad. Tyto zásoby jsou levnější, tudíž sebou nenesou takovou finanční hodnotu. Z tohoto důvodu je pak dodavatel ochoten využívat konsignační sklad, protože v zásobách, které v něm uskladní, nemá vázáno tolik finančních prostředků.

Pro nejvíce obrátkové zásoby, jež zastupují skupiny s jedněmi z nejvyšších obrátů AX a AY bych doporučila systém kanban. Zejména z důvodu, že se jedná o nejefektivnější způsob pohybu zásob přes sklad do výroby.

V souvislosti s řízením zásob bych pro skupiny s největšími obraty také jako vhodné viděla využití systému Supplier scheduling. Díky němuž může společnost jednodušeji řídit zásoby. Největší výhodou je, že dodavatel dopředu ví předpokládané odebírané množství, tudíž může nakoupit potřebný materiál a naplánovat výrobu. Pro Norgren to znamená, že dodavatelé dodají komponenty pro výrobu včas, neboli přesně podle plánu, takže může držet zásoby na nízké hranici, a současně mít stanovenou nízkou pojistnou zásobu.

## 5.2 Dodavatelé jednotlivých skupin

Zaměřila jsem se na tři skupiny s největšími obraty, jimiž jsou AX, BX a AY. U dodavatelů v každé skupině jsem na základě obratu jednotlivých dodávaných komponentů stanovila celkový obrat daného dodavatele v příslušné skupině. Současně jsem vyjádřila i počet druhů dodávaných součástek, tzv. part number. Ve výsledku jsem dodavatele seřadila dle obratu od největšího po nejmenší a zaměřila se pouze na hlavní dodavatele z každé skupiny.

Spočtená výše obrátů vychází z pohybů zásob za období únor 2013 až leden 2014.

Teoretické doporučení by bylo velmi jednoduché, a to, aby všichni dodavatelé dané skupiny dodávali dle tabulky číslo 10 s názvem Doporučené způsoby řízení zásob pro jednotlivé skupiny. Tímto způsobem to ovšem v praxi nejde. Jedním z problémů je, že někteří dodavatelé nejsou ochotni dodávat způsobem, jaký by pro Norgren byl nejlepší. Další věcí, ke které se musí přihlídnout, je, že většina dodavatelů nedodává pouze do jedné skupiny, ale hned do několika z nich. Například dodavatel Ferdinand Gross GmbH & Co. KG dodává výrobní komponenty, jež jsou společností Norgren dle přinášející hodnoty a pravidelnosti používání kategorizovány do skupin AX, AY, BX, BY, BZ, CX, CY a CZ. Pak je nutné vybrat nejvhodnější způsob dodávání s ohledem na všechny druhy komponentů dodávaných touto firmou. Zohlednit je potřeba zejména obraty, neméně důležitý je pak i počet druhů dodávaných součástek.

V rámci mnou vybraných skupin se vyskytují i dodavatelé, jejichž sídlo je v Číně, a doba dodání se pohybuje mezi 99 až 115 dny, takže jakýkoli způsob řízení zásob by byl zbytečný. Jsou to například společnosti: Kunshan Jien Chueng Industrial Co., Ltd., Ningbo Jialilai Machinery Manufacture Co., Shanghai GuoHao Machinery Man. Co., Ltd., Jin Shan Die Casting INdustria Co., Ltd.

Dále jsou z návrhů vyloučeni dodavatelé, kteří jsou součástí „intercompany“, neboli spadají pod IMI International, v jejich názvu je také Norgren. Ti všichni dodávají pomocí MRP systému.

Společnost Norgren ukončuje spolupráci s dodavateli Norgren Ltd., Druckguss Schlicht GmbH & Co. K, Norgren UK Lichfi. U těchto firem návrhy způsobů z tohoto důvodu neuvádím.

Nadále je u všech třech skupin navrhnut i Supplier scheduling system, který by mohl být vhodný pro společnosti Flowflex Componenets Ltd. a A&B Torneria S.r.l., neboť u řízení pomocí konsignačního skladu a kanbanu jsou dodavatelé již informováni o potřebném dodávaném množství a čase.

### 5.2.1 Dodavatelé skupiny AX

Zjednodušeně bych pro všechny dodavatele dané skupiny doporučila jako systém dodávání kanban. Ovšem takhle jednoduše to nejde, je nutno přihlédnout i k dodávaným druhům a množství komponentů.

**Tabulka 11: Hlavní dodavatelé skupiny AX**

<b>Dodavatel</b>	<b>Obrat (v Kč)</b>	<b>Počet part number</b>
Magnetbau Schramme GmbH & Co. KG	142 087 559,29	11
Norgren GmbH DE	93 180 173,44	82
Fluid Automation Systems sa	81 141 477,89	18
Dietrich GmbH	68 748 613,85	27
Norgren AG ( Norgren Schweiz )	33 954 852,76	24
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Fittings)	33 034 797,97	37
Magnet-Schultz GmbH & Co	32 125 696,78	1
IRCE S.p.A.	26 398 885,36	12
Norgren GmbH (Manufacturing)	23 351 574,12	45
A&B Torneria S.r.l.	22 349 441,16	17
Kunshan Jieh Chueng Industrial Co., Ltd.	20 771 224,16	28
Ferdinand Gross GmbH & Co. KG	18 303 160,23	28
Buschjost GmbH	17 811 084,87	7
H + H s.r.o.	17 468 792,50	18
comepack GmbH	17 063 035,39	4
Metaalperswerk Bons & Evers B.v.	16 370 455,09	3
Gervasoni S.p.A.	16 089 769,87	8
Nuova Picafond Srl	15 771 318,93	17
Ningbo Jialilai Machinery Manufacture Co	15 433 111,74	19
FIEDLER CNC technology, s.r.o.	14 655 781,62	9
KAMPOS, s.r.o.	14 648 345,58	18
Carl Leipold GmbH	14 040 770,74	4
Duresco GmbH	13 624 330,55	1
A-one Group Holdings Ltd.	12 832 177,86	3
Wolko-Plast, s.r.o	11 760 516,41	6

Zdroj: Vlastní zpracování

Úplný seznam dodavatelů řazených dle obrátů dodávajících v rámci skupiny AX je uveden v příloze č. 1 - Dodavatelé dle AX.

V současnosti kanbanem v rámci hlavních dodavatelů dodávají společnosti:

- Magnetbau Schramme GmbH & Co. KG
- IRCE S.p.A.
- Ferdinand Gross GmbH & Co. KG
- Gervasoni S.p.A.
- KAMPOS, s.r.o.

Společnosti, které bych doporučila pro dodávání kanbanem jsou následující:

- Fluid Automation Systems sa
- Dietrich GmbH
- Buschjost GmbH

Všechny tyto společnosti dodávají druhy výrobních součástek, pro které by bylo řízení pomocí kanbanu vhodné.

Do skupiny AX spadají i dodavatelé dodávající komponenty nevhodné pro řízení kanbanem. U těch bych doporučila skladování pomocí konsignace. Jedná se o dodavatele:

- Magnet-Schultz GmbH & Co.
- H + H s.r.o.
- Nuova Picafond Srl
- Wolko-Plast, s.r.o.
- Carl Leipold GmbH
- Duresco GmbH

### **5.2.2 Dodavatelé skupiny BX**

Ideálním způsobem dodávání a skladování u této skupiny by byl konsignační sklad. V současnosti již dvě firmy z vybraných hlavních dodavatelů tímto způsobem výrobní komponenty dodávají, jsou to:

- Trelleborg Sealing Solution Czech s.r.o.
- SEVOC automotive a.s.

**Tabulka 12: Hlavní dodavatelé skupiny BX**

<b>Dodavatel</b>	<b>Obrat (v Kč)</b>	<b>Počet part number</b>
Norgren GmbH DE	19 448 297,00	162
Norgren GmbH (Manufacturing)	9 605 202,57	79
Ferdinand Gross GmbH & Co. KG	8 932 975,96	75
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Fittings)	7 544 219,73	60
Vojtech Lukes	5 658 839,29	46
Anton Clemens GmbH & Co. KG	5 631 730,96	54
Kunshan Jieh Chueng Industrial Co., Ltd.	4 890 660,72	31
Ningbo Jialilai Machinery Manufacture Co	3 833 771,04	30
F & S GmbH & Co. KG	3 441 577,27	26
Zalesi a.s.	3 318 359,21	22
Trelleborg Sealing Solutions Czech s.r.o	3 214 270,78	25
Dietrich GmbH	3 019 461,10	24
Wolko-Plast, s.r.o	2 844 601,29	23
Bossard CZ s.r.o.	2 724 829,77	22
SEVOC automotive a.s.	2 604 402,54	15
Norgren Inc. (US-Littleton for Mexico)	2 604 149,23	21
Ceetak Ltd	2 556 703,31	21
Norgren AG ( Norgren Schweiz )	2 388 207,60	18
Norgren UK Lichfi (232 supplying in EUR)	2 312 001,48	19
SOLID Brno s.r.o.	2 304 970,19	18
Angst + Pfister Ges.m.b.H.	2 215 742,93	20
Flowflex Components Ltd	2 107 524,13	9
OSTATNÍ	2 097 574,40	16
Superior Seals Ltd.	1 907 377,97	14

Zdroj: Vlastní zpracování

Opět vzhledem k dodávaným komponentům a k potřebám společnosti Norgren bych konsignační sklad doporučila u dodavatelů:

- Anton Clements GmbH & Co. KG
- F & S GmbH & Co. KG
- Zalesi a.s.
- Ceetak Ltd
- SOLID Brno s.r.o.
- Angst + Pfister Ges.m.b.H.
- Superior Seals Ltd.

Vynechala jsem hlavní dodavatele, kteří dodávají také v rámci skupiny AX a již v této skupině jsem u nich konsignaci doporučila. Seznam všech dodavatelů ve skupině BX je uveden v příloze č. 2 - Dodavatelé dle BX.

### 5.2.3 Dodavatelé skupiny AY

U této skupiny, jak vyplývá z tabulky číslo 10, bych doporučila řízení zásob pomocí systému Kanban, případně využití Supplier scheduling systému.

V tabulce číslo 13 jsou uvedeni hlavní dodavatelé této skupiny, jejich celkový přehled řazený sestupně dle obratu je v příloze číslo 3 - Dodavatelé dle AY.

**Tabulka 13: Hlavní dodavatelé skupiny AY**

<b>Dodavatel</b>	<b>Obrat (v Kč)</b>	<b>Počet part number</b>
Norgren GmbH DE	32 736 103,10	28
Magnetbau Schramme GmbH & Co. KG	25 240 152,50	5
Norgren GmbH (Manufacturing)	4 006 670,32	8
Dietrich GmbH	3 892 957,35	4
Fluid Automation Systems sa	2 761 746,17	5
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Fittings)	2 711 983,12	5
H + H s.r.o.	2 128 117,04	5
Ferdinand Gross GmbH & Co. KG	1 625 847,78	3
Shanghai GuoHao Machinery Man. Co., Ltd	1 612 178,89	2
Nuova Picafond Srl	1 406 972,54	3
Druckguss Schlicht GmbH & Co. K	1 182 178,95	2
BRUSE GmbH	1 142 743,54	2
Flowflex Components Ltd	1 083 883,55	3
Hokami CZ, s.r.o.	910 341,27	2
IRCE S.p.A.	909 227,58	2
Medeko cast s.r.o.	884 005,62	2
Norgren UK Lichfi (231 supplying in EUR)	836 248,39	1
Norgren UK Lichfi (232 supplying in EUR)	822 977,31	2
SMK Systeme Metall Kunststoff GmbH & Co	788 697,94	1
Allega GmbH	664 673,32	1
Wolko-Plast, s.r.o	633 144,05	2

Zdroj: Vlastní zpracování

Většina dodavatelů dodávajících v této skupině už byla uvedena v předchozích skupinách. Jediné co bych snad zmínila, jsou ještě čtyři dodavatelé, u kterých bych navrhla kanban, což jsou:

- Medeko cast s.r.o.
- BRUSE GmbH
- SMK Systeme Metall Kunststoff GmbH & Co
- Hokami CZ, s.r.o.



## 6 PODMÍNKY REALIZACE A PŘÍNOSY NÁVRHU

Společnost Norgren v současnosti již u některých dodavatelů systém kanban, konsignační sklad nebo Supplier Scheduling využívá. I přesto je nutnou podmínkou realizace zapojení více dodavatelů do efektivnějšího řízení zásob dostatečná skladová kapacita. V současnosti jsou skladovací kapacity stále dostačující. Do budoucna by společnost mohla uvažovat o rozšíření konsignačního skladu, ale vzhledem k omezenému prostoru by to nemuselo být možné. Což by vzneslo otázku týkající se využití externího konsignačního skladu. V takovémto případě by bylo nutností vyznačit proces, který by zajistil dodání dílu na externí konsignační sklad a následně na sklad společnosti Norgren.

Nutnou podmínkou pro realizování dodávek například prostřednictvím konsignačního skladu u „nového“ dodavatele je sepsání konsignační smlouvy, která mimo jiné musí stanovit podmínky o pohybu zásob, pronájmu, a v neposlední řadě práva, povinnosti a odpovědnost konsignatáře a konsignanta.

Přínosem zavedení navrhovaných způsobů řízení a skladování zásob je především úspora nákladů. U konsignačního skladu se pohybuje odhadem okolo 75 %. Vychází to z předpokladu, že 25 % zásob je v prostorách výroby, tudíž zbylých 75 % je uskladněno v konsignačním skladu. I přesto, že společnost Norgren má zásoby k dispozici, nemá v nich vázány žádné finanční prostředky.

Při zavedení systému kanban se předpokládaná úspora ve výši 50 %, což lze zdůvodnit držením zásob na minimální hranici neboli efektivnějším řízením zásob než například při využití systému MRP.

U dvou společností jsem doporučila i Supplier scheduling, který by byl zajisté vhodný i pro jiné dodavatele, dodávající pravidelně. Jeho největším přínosem je jeho výhodnost pro obě strany, jak odběratele, tak i dodavatele. Dodavatel zná pravděpodobné odebírané množství v budoucnu a může si naplánovat výrobu, přičemž se mu odběratel v určitých případech zavazuje, že zaplatí objednávku i v případě, že by ji neodebral. Pro odběratele, společnost Norgren, tento systém znamená efektivnější řízení zásob, tedy jejich držení na co nejnižší možné hranici.

Při využití kteréhokoliv ze tří způsobů řízení či skladování zásob společnost sníží jejich objem. O kolik procent to bude, záleží na tom, kolik dodavatelů přistoupí na návrhy společnosti Norgren. Současně zlepšení řízení zásob zvýší kvalitu dodavatelskoodběratelských vztahů, také zajistí, že se sníží počet chybějících materiálů, respektive řízení bude efektivnější a s největší pravděpodobností nenastane situace, že by zásoby chyběly. Podmínkou je správné stanovení přiměřené pojistné zásoby, pro případ jakéhokoliv výkyvu v dodávání.

Důležitým přínosem bude i snížení práce nákupčích. Dále také například u konsignačního skladu se omezí chybovost v objednávání, neboť množství na skladě je hlídáno nejen nákupčími, ale také dodavateli.

## ZÁVĚR

V této diplomové práci byla zpracována problematika řízení zásob ve vybrané společnosti. Cílem bylo navrhnout optimální způsob řízení zásob s ohledem na jejich rozdělení do skupin. Protože by bylo neefektivní určovat řízení pro každou součástku, a navíc i nemožné, neboť záleží hlavně na dodavateli, který je dodává, na jaký způsob je ochoten přistoupit. Proto jsem se následně zaměřila i na analýzu dodavatelů.

Nejdříve byla ovšem představena výrobní společnost, se zaměřením na její výrobní portfolio. V rámci teoretických východisek práce byla rozpracována teorie o zásobách, se zaměřením na jejich řízení. Pozornost byla věnována také analýze zásob, konkrétně metodě ABC.

Posléze byla provedena analýza současného stavu, ve které byly zejména zanalyzovány zásoby, konkrétně zásoby výrobních komponentů a hotových výrobků. Nadále byla věnována pozornost analýze výrobních komponentů, k níž byla připojena i analýza jejich dodavatelů.

Na základě provedených analýz byla navrhuta řešení pro konkrétní řízení zásob se zaměřením na dodavatele, se současným zmíněním hlavních přínosů, pokud by návrh byl uskutečněn. Tento přínos by zejména spočíval v optimalizaci zásob, snížení nákladů, lepších dodavatelskoodběratelských vztazích a snížení práce pro nákupčí.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BESTA, Petr a Stanislav PTÁČEK. *Průmyslová logistika*. 1. vydání. Ostrava: Technická univerzita Ostrava, 2009. ISBN 978-80-248-1993-8.
- CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. 1. vydání. Institut Jana Pernera, 2009. ISBN 978-80-86530-57-4.
- EMMET, Stuart. *Řízení zásob*. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1828-3.
- HÁDEK, Ladislav. *Nákup a zásobování*. 1. vydání. Ostrava: Vysoká škola podnikání, 2008. ISBN 978-80-7410-009-3.
- HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, 1998. ISBN 80-85235-55-2.
- JUROVÁ, Marie. *Obchodní logistika*. 2. přeprac. a doplň. vydání. Brno: Cerm, 2009. ISBN 978-80-214-3852-1.
- KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-194-9.
- LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vydání. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.
- LOGIO. *Logistika - efektivní řízení materiálových toků*. *Logistika.cz* [online]. © 2008 [cit. 2013-12-28]. Dostupné z: <http://www.logistika.cz/>
- LUKOSZOVÁ, Xenie a kolektiv. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-89-7.
- MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY. *Veřejný rejstřík a sbírka listin*. *Justice.cz*. [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a328297&typ=actual&klic=3a8vkr>

- MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY. Výroční zpráva Imi International s.r.o. 31. 12. 2012. *Justice.cz*. [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl.pdf?subjektId=isor%3a328297&dokumentId=C+10770%2fSL37%40KSCB&partnum=0&variant=1&klic=h1wbz6>
- NORGREN. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/site/index.php>
- NORGREN. Historie. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/7/historie>
- NORGREN. Odvětví a řešení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-12]. 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. Pohony. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/12/pohony>
- NORGREN. Příprava vzduchu. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. 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. Šroubení. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/14/%C5%A1rouben%C3%AD>
- NORGREN. Tlakové spínače. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. 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. Vakuum. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/16/vakuum>
- NORGREN. Ventily. *Norgren.com* [online]. ©2012-2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.norgren.com/cz/info/17/ventily>
- PETŘÍK, T. *Creating Advantage with out people, products, innovation and servide*. Prezentace.
- PETŘÍK, T. *Interview*. Norgren. Evropská 852, Modřice.
- PETŘÍK, T. *Kanban system*. Prezentace.
- PETŘÍK, T. *Supplier scheduling system*. Prezentace.

- PETŘÍK, T. *Planning tools capacity*. Presentace.
- SCHULTE, Christof. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.
- SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vydání. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.
- SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 879-80-251-2563-2.
- STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vydání. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 879-80-86929-37-8.
- SYNEK, Miroslav a kolektiv. *Manažerská ekonomika*. 5. aktualizované a doplněné vydání, Praha: Grada, 2011. ISBN 879-80-247-3494-1.
- TÝM LOGISTIKY NORGREN. *Konsignační sklad v Norgren CZ*. Presentace.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Logo společnosti .....	11
Obrázek 2: Kulaté válce, kompaktní pohony a spínače.....	13
Obrázek 3: Šroubení .....	13
Obrázek 4: Kompletní sady, filtry/regulátory a maznice.....	14
Obrázek 5: Ventilové terminály, ventily na základovou desku a pojistné ventily .....	14
Obrázek 6: Vakuové pumpy, přísavky a měchy, tlumiče .....	15
Obrázek 7: Elektromagnetický tlakový spínač - pneumatický a hydraulický, elektronický tlakový spínač .....	15
Obrázek 8: Optimalizace logistických výkonů.....	20
Obrázek 9: Stručné schéma logistického řetězce.....	22
Obrázek 10: Pohyb zásob v logistickém řetězci .....	28
Obrázek 11: Průběh stavu vybraných druhů zásob v čase.....	30
Obrázek 12: Schéma rozdělení dle ABC .....	33
Obrázek 13: Lorenzova křivka .....	35
Obrázek 14: Q-systém řízení zásob .....	37
Obrázek 15: P-systém řízení zásob.....	37
Obrázek 16: Toky v oblasti skladování .....	39
Obrázek 17: Rozdělení produkce společnosti.....	41
Obrázek 18: Udržování množství zásob na skladě .....	42

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Příklad analýzy ABC/XYZ.....	35
Tabulka 2: 9BOX CV & OEM .....	43
Tabulka 3: 9BOX Industrial Automation .....	44
Tabulka 4: VMI Reporting .....	47
Tabulka 5: Fakturace při využití konsignačního skladu .....	48
Tabulka 6: Harmonogram dodávek .....	50
Tabulka 7: Analýza nakupovaných komponentů.....	51
Tabulka 8: Analýza hotových výrobků.....	52
Tabulka 9: Analýza dodavatelů metodou ABC .....	54
Tabulka 10: Doporučené způsoby řízení zásob pro jednotlivé skupiny .....	55
Tabulka 11: Hlavní dodavatelé skupiny AX.....	58
Tabulka 12: Hlavní dodavatelé skupiny BX.....	60
Tabulka 13: Hlavní dodavatelé skupiny AY.....	61



## **SEZNAM PŘÍLOH**

PŘÍLOHA Č. 1: DODAVATELÉ DLE AX .....	I
PŘÍLOHA Č. 2: DODAVATELÉ DLE BX .....	V
PŘÍLOHA Č. 3: DODAVATELÉ DLE AY .....	XI

PŘÍLOHA Č. 1: DODAVATELÉ DLE AX

<b>Dodavatel</b>	<b>Obrat (v Kč)</b>	<b>Počet part number</b>
Magnetbau Schramme GmbH & Co. KG	142 087 559,29	11
Norgren GmbH DE	93 180 173,44	82
Fluid Automation Systems sa	81 141 477,89	18
Dietrich GmbH	68 748 613,85	27
Norgren AG ( Norgren Schweiz )	33 954 852,76	24
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Fittings)	33 034 797,97	37
Magnet-Schultz GmbH & Co	32 125 696,78	1
IRCE S.p.A.	26 398 885,36	12
Norgren GmbH (Manufacturing)	23 351 574,12	45
A&B Torneria S.r.l.	22 349 441,16	17
Kunshan Jieh Chueng Industrial Co., Ltd.	20 771 224,16	28
Ferdinand Gross GmbH & Co. KG	18 303 160,23	28
Buschjost GmbH	17 811 084,87	7
H + H s.r.o.	17 468 792,50	18
comepack GmbH	17 063 035,39	4
Metaalperswerk Bons & Evers B.v.	16 370 455,09	3
Gervasoni S.p.A.	16 089 769,87	8
Nuova Picafond Srl	15 771 318,93	17
Ningbo Jialilai Machinery Manufacture Co	15 433 111,74	19
FIEDLER CNC technology, s.r.o.	14 655 781,62	9
KAMPOS, s.r.o.	14 648 345,58	18
Carl Leipold GmbH	14 040 770,74	4
Duresco GmbH	13 624 330,55	1
A-one Group Holdings Ltd.	12 832 177,86	3
Wolko-Plast, s.r.o	11 760 516,41	6
Samsomatic GmbH	11 517 947,25	1
Norgren UK Lichfi (232 supplying in EUR)	10 957 192,49	11
Flowflex Components Ltd	10 783 843,47	20
Rich GmbH	10 607 515,58	5
Jin Shan Die Casting Industria Co., Ltd	10 327 536,25	13
SMK Systeme Metall Kunststoff GmbH & Co	9 982 112,05	6
Osterrath GmbH & Co. KG	9 496 249,66	18
K. Zipf und Sohn GmbH & Co. KG	9 064 047,60	5
IRISA, výrobní družstvo	8 256 504,28	10
Dr. Fritz Faulhaber GbmH & Co.KG	8 194 702,92	2
Doherty Hungary Kft	8 182 729,25	2

Anton Clemens GmbH & Co. KG	8 175 894,86	14
Nass Magnet GmbH	8 107 874,99	11
Concord International Industrial Ltd.	7 869 262,99	5
Shanghai Jie Cheng Machinery Motor Co.	7 586 501,71	4
Bossert GmbH	7 487 320,00	3
SEVOC automotive a.s.	7 189 694,48	12
Hokami CZ, s.r.o.	6 844 280,00	8
Trelleborg Sealing Solutions Czech s.r.o	5 970 223,98	8
Zwahlen & Mayr S.A.	5 719 682,97	7
Shanghai GuoHao Machinery Man. Co., Ltd	5 547 225,51	8
SKF Economos Schweiz GmbH	5 487 633,35	6
Norgren Inc. (US-Littleton for Mexico)	5 100 400,18	10
KOH-I-NOOR PONAS s.r.o.	4 980 870,32	8
Parker Hannifin Czech Republic s.r.o.	4 854 980,70	7
DOR s.r.o.	4 774 517,91	2
Peter Lambrecht GmbH & Co. KG	4 740 437,80	2
Superior Seals Ltd.	4 504 044,78	9
Druckguss Schlicht GmbH & Co. K	4 368 529,52	2
Wolko-Plast, s.r.o	4 241 352,20	6
Ibero Stahl GmbH	4 169 001,67	5
Julius Klinke GmbH & Co.KG	3 775 980,55	4
Kaco GmbH & Co. KG	3 706 491,81	4
Vojtech Lukes	3 388 410,07	6
MURRELEKTRONIK CZ, s.r.o.	3 261 530,08	2
BRUSE GmbH	2 965 599,84	4
Anton Schneider Geratebau	2 954 952,99	3
Ervo Produktionsges. m. b. H.	2 753 456,80	5
Sensor - Technik Wiedemann GmbH	2 732 706,34	2
W.E. Amies & Co. Limited	2 642 932,91	3
TENZA cast. a.s.	2 597 878,60	4
Bossard CZ s.r.o.	2 510 377,48	6
Craig & Dericott Ltd.	2 476 260,57	2
Freudenberg Sealing Technologies GmbH &	2 357 562,59	3
Camberley Rubber Mouldings	2 277 380,89	4
Grohmann, Johann GmbH & Co.KG	2 271 608,53	5
Aafag AG	2 244 451,94	4
Superior Specials Limited	2 240 633,01	3
Medeko cast s.r.o.	2 229 342,22	2
Zalesi a.s.	2 188 299,18	5
Kdynium a.s.	2 085 578,99	2
SOLID Brno s.r.o.	2 028 148,08	5

Killala Precision Components Ltd.	2 014 485,98	4
Screen Servis spol. s r.o.	1 997 777,98	4
Novy Elton a.s.	1 987 838,35	4
Ticona GmbH	1 939 581,39	1
Hablizel GmbH & Co. KG	1 752 562,17	2
Friedrich Doebrich GmbH & Co.	1 744 869,66	3
Eurograv David Nováček	1 720 304,46	4
Knocks Fluid-Technik GmbH	1 643 714,99	2
Feinmechanik Lothar Kahl GmbH	1 543 832,27	1
Peters Indu Produkt GmbH	1 481 901,71	4
EConomos Deutschland GmbH	1 412 745,01	1
Flühs Drehtechnik GmbH	1 355 757,91	4
Premek Hi Tech Srl	1 350 205,04	2
Tenable Screw Co. Ltd	1 275 323,93	1
EUROKOV, s.r.o	1 228 203,04	3
Rutronik CZ spol. s r.o.	1 216 901,04	2
Schimmel, Josef GmbH & Co	1 214 070,42	1
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Actuators)	1 202 562,44	2
Biesterfeld Interowa GmbH & Co KG	1 169 340,10	1
Norgren UK Lichfi (231 supplying in EUR)	1 160 223,84	2
Seno spol. s r.o.	1 154 318,01	2
Aignep S. p. A.	1 146 231,77	2
Alu Menziken Extrusion Ltd.	1 107 858,55	3
F & S GmbH & Co. KG	1 048 392,96	3
Porvair Filtration Group Ltd.	1 011 146,91	2
Norma Michigan – St. Clair	980 005,87	1
CALLO AB	967 526,94	2
Sumeeko Industries Co., Ltd.	957 927,28	2
Milan Dobaj Metalldreherei	893 645,23	1
Muller England Ltd.	812 986,26	2
Precipart SA	798 341,93	1
Staytite Ltd	788 857,98	2
ITV GmbH	657 643,88	2
A. Durst	656 515,27	1
European Springs & Pressings Ltd	638 585,20	2
JCS Tools Ltd	629 760,28	2
Lapp Kabel s.r.o.	618 332,57	1
Airtec Pneumatic GmbH	599 331,90	1
Albis Plastic CR s.r.o.	592 131,81	1
Ceetak Ltd	582 678,12	1
Alstertaler schrauben & präzisionsteile	580 374,56	1

TS Metallbearbeitung GmbH & Co. KG	546 345,82	1
Spherical Components Ltd.	522 503,53	1
Kingdom Reliance Precision Parts MFY.LTD	505 093,31	1
Hassmann Kunststoffe	504 510,01	1
Industrial Rubber Ltd.	493 835,34	1
NORGREN LTD (UK-LICHFIELD VALVES)	479 519,30	1
WEIGEL Dichtungstechnik GmbH	465 456,12	1
Treff AG	462 283,19	1
Gems Sensors and Controls	454 770,73	1
PEZET Aktiengesellschaft	438 756,52	1
Laubscher Praezision AG	436 582,89	1
Mge Metallgerate Elgersburg GmbH	431 048,27	1
Gutekunst + Co.KG	396 123,96	1
Fritz Halfmann - Schrauben-Großhandel Gm	395 477,85	1
Telegärtner Kunststofftechnik GmbH	376 579,34	1
Cotswold Tool and Press Ltd	376 448,31	1
Jehle AG	367 160,91	1
Beck Metall GmbH	366 772,83	1
Medcraft Bryden	335 016,34	1
Rencol	333 875,64	1
GULF EXTRUSIONS CO. (L.L.C.)	332 316,83	1
Alupressing slevarna s.r.o.	318 446,19	1
Zany Material Tech. Ltd	316 273,28	1
Bonet Industries a.s.	308 126,70	1
Roland Plastics Ltd.	297 656,85	1
PPO GROUP CZ, s.r.o.	291 952,00	1
Kaysser, H.P. GmbH+Co.KG	289 164,01	4
Angst + Pfister Ges.m.b.H.	283 064,21	1
mbo Oßwald GmbH & Co KG	282 089,06	1
Parker Hannifin GmbH	278 503,35	1

PŘÍLOHA Č. 2: DODAVATELÉ DLE BX

<b>Dodavatel</b>	<b>Obrat (v Kč)</b>	<b>Počet part number</b>
Norgren GmbH DE	19 448 297,00	162
Norgren GmbH (Manufacturing)	9 605 202,57	79
Ferdinand Gross GmbH & Co. KG	8 932 975,96	75
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Fittings)	7 544 219,73	60
Vojtech Lukes	5 658 839,29	46
Anton Clemens GmbH & Co. KG	5 631 730,96	54
Kunshan Jieh Chueng Industrial Co., Ltd.	4 890 660,72	31
Ningbo Jialilai Machinery Manufacture Co	3 833 771,04	30
F & S GmbH & Co. KG	3 441 577,27	26
Zalesi a.s.	3 318 359,21	22
Trelleborg Sealing Solutions Czech s.r.o	3 214 270,78	25
Dietrich GmbH	3 019 461,10	24
Wolko-Plast, s.r.o	2 844 601,29	23
Bossard CZ s.r.o.	2 724 829,77	22
SEVOC automotive a.s.	2 604 402,54	15
Norgren Inc. (US-Littleton for Mexico)	2 604 149,23	21
Ceetak Ltd	2 556 703,31	21
Norgren AG ( Norgren Schweiz )	2 388 207,60	18
Norgren UK Lichfi (232 supplying in EUR)	2 312 001,48	19
SOLID Brno s.r.o.	2 304 970,19	18
Angst + Pfister Ges.m.b.H.	2 215 742,93	20
Flowflex Components Ltd	2 107 524,13	9
OSTATNÍ	2 097 574,40	16
Superior Seals Ltd.	1 907 377,97	14
Jin Shan Die Casting Industria Co., Ltd	1 815 437,98	12
KOH-I-NOOR PONAS s.r.o.	1 805 418,68	16
Killala Precision Components Ltd.	1 787 439,27	15
IRCE S.p.A.	1 762 091,16	11
Parker Hannifin GmbH	1 601 136,50	14
H + H s.r.o.	1 548 158,40	15
EUROKOV, s.r.o	1 522 138,54	11
FIEDLER CNC technology, s.r.o.	1 495 128,25	10
Novy Elton a.s.	1 367 042,72	11
TENZA cast. a.s.	1 328 320,43	8
Kingdom Reliance Precision Parts MFY.LTD	1 238 526,28	7
IRISA, výrobní družstvo	1 236 666,86	10
Staytite Ltd	1 225 092,10	9

Osterrath GmbH & Co. KG	1 208 979,32	9
Milan Dobaj Metalldreherei	1 139 817,57	8
Hablizel GmbH & Co. KG	1 135 801,38	11
Camberley Rubber Mouldings	1 134 241,62	11
Gutekunst + Co.KG	1 112 086,71	10
Friedrich Doebrich GmbH & Co.	1 090 252,04	5
Rich GmbH	1 063 369,36	7
Nass Magnet GmbH	1 008 648,59	10
Ervo Produktionsges. m. b. H.	1 003 642,84	9
Aignep S. p. A.	958 661,64	10
Fluid Automation Systems sa	944 533,50	6
Freudenberg Sealing Technologies GmbH &	940 472,19	7
ROWA Kunststoffe AG	935 096,41	12
W.E. Amies & Co. Limited	925 621,06	7
A&B Torneria S.r.l.	921 309,11	6
Treff AG	917 113,65	10
Porvair Filtration Group Ltd.	837 200,83	4
K. Zipf und Sohn GmbH & Co. KG	821 699,88	7
HENNLICH s.r.o.	792 956,74	8
Shanghai GuoHao Machinery Man. Co., Ltd	781 680,50	5
Kaco GmbH & Co. KG	722 205,40	5
Anton Schneider Geratebau	704 082,26	4
Brnenska Druteva, vyrobní družstvo	696 066,26	6
KAMPOS, s.r.o.	695 138,89	4
KOVO FALTUS s.r.o.	671 933,02	6
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Actuators)	652 739,61	5
Kemlows Diecasting Products Ltd.	651 153,12	4
Otto Roth GmbH & Co. KG	643 951,85	4
Guter GmbH	609 513,62	5
Nuova Picafond Srl	598 741,49	7
Norgren UK Lichfi (231 supplying in EUR)	587 566,18	5
Voss Automotive GmbH	580 004,18	6
IEW Industrial Equipment Westendorf GmbH	574 630,73	4
Medcraft Bryden	560 224,03	3
Flühs Drehtechnik GmbH	524 634,30	4
HORSTAM s.r.o.	509 561,73	5
Julius Klinke GmbH & Co.KG	499 506,52	4
ZDB DRATOVNA a.s.	486 097,34	3
Ibero Stahl GmbH	471 904,42	3
Fietz GmbH	442 698,65	2
ELC Germany	439 665,99	4

Jehle AG	432 420,59	5
PEZET Aktiengesellschaft	430 880,88	5
Federfabrik Thür&Co.	423 058,19	5
SW Plastics Ltd.	411 989,28	5
Eurograv David Nováček	410 687,89	5
Folien- und Filzwarenfabrik GmbH	409 299,70	2
Craig & Dericott Ltd.	401 232,03	3
Telegärtner Kunststofftechnik GmbH	380 109,26	4
Trimec AG	371 556,73	3
REIFF Technische Produkte GmbH	370 688,93	2
Hokami CZ, s.r.o.	368 284,41	3
Veith AG	357 284,22	2
Arrow Central Europe GmbH	353 064,92	3
GULF EXTRUSIONS CO. (L.L.C.)	351 067,42	2
Gervasoni S.p.A.	330 484,00	3
Thema-Federn GmbH & Co. KG	330 412,61	3
NSI GmbH	317 435,70	2
North Devon Electronics Ltd	316 770,19	2
BRUSE GmbH	309 208,84	2
GKN Sinter Metals Filters GmbH	307 412,51	2
Parker Hannifin Czech Republic s.r.o.	299 715,46	3
Kubo Tech AG	298 821,45	4
Grohmann, Johann GmbH & Co.KG	297 019,00	2
Kubo Form AG	273 965,07	2
Eisenmann Druckguss GmbH	272 483,40	1
Bossert GmbH	270 100,30	1
European Springs & Pressings Ltd	270 043,10	1
SMK Systeme Metall Kunststoff GmbH & Co	267 303,84	2
Customark/GW1008 Ltd	266 003,63	2
CeMeBo s.r.o.	262 829,10	2
Kundert AG	259 676,97	3
Marsh Bellofram Europe Ltd.	258 854,54	1
William Hughes Ltd.	257 085,81	2
Girlich Technische Kunststoffe	255 529,42	1
Feinmechanik Lothar Kahl GmbH	253 935,85	1
Hermle Zerspanungstechnik GMBH	253 731,95	1
Industrial Rubber Ltd.	248 070,40	2
Horn Verpackung GmbH	247 812,94	2
SKF Economos Schweiz GmbH	245 322,62	1
Obrobna Resl, s.r.o.	244 683,03	1



BURKHARDT & JEHLE GmbH&Co.KG	242 971,63	2
mbo Oßwald GmbH & Co KG	237 571,07	2
LABARA s.r.o.	233 511,16	1
NORGREN LTD (UK-LICHFIELD VALVES)	232 171,74	2
Maxmag Moulded Magnets Ltd.	231 457,43	1
Alu Menziken Extrusion Ltd.	230 297,63	1
Allega GmbH	229 935,39	2
Karl Spaeh GmbH & Co. KG	223 356,94	2
ADT Angst Drehteile GmbH	217 943,60	2
Seno spol. s r.o.	215 611,62	1
GGB Austria GmbH	211 552,01	2
La Manufacture Fabrique de ressorts CML	211 464,04	2
Maagtechnik Bereich der Dätwyler Schweiz	209 489,28	2
Hans Ziller GmbH	204 477,72	1
Precipart SA	202 165,36	1
Muller England Ltd.	201 960,04	2
Frauenthal Automotive Hustopece s.r.o.	200 891,36	1
Samsomatic GmbH	197 977,56	1
Heinrichs & Co.KG	196 389,89	3
Screen Servis spol. s r.o.	194 958,08	1
Norgren UK Lichfi (233 supplying in EUR)	194 089,11	2
C Brandauer & Co. Ltd.	193 701,15	2
Alfatronic s.r.o.	189 850,59	1
Marbridge Productions	187 581,97	1
Hornig Stanzerei GmbH	185 499,09	2
Total Precision Limited	181 008,89	1
TS Metallbearbeitung GmbH & Co. KG	180 473,36	1
Josef Hafner GmbH & Co. KG	178 051,69	1
Lüsebrink & Teubner GmbH & Co. KG	177 453,55	2
Allied Group , Ind.	176 344,89	1
Hestego a.s.	173 998,17	1
Jahn GmbH	171 140,75	1
Insoll Components Ltd	170 997,53	1
Rutronik CZ spol. s r.o.	169 039,45	2
Kaysser, H.P. GmbH+Co.KG	166 928,85	1
Wolk GmbH	164 207,77	2
Springmasters Ltd	163 514,69	1
GKN Sinter Metals GmbH + Co. KG	163 338,85	1
Fritz Halfmann - Schrauben-Großhandel Gm	162 434,66	2
Zwahlen & Mayr S.A.	161 474,68	2

Peter Lambrecht GmbH & Co. KG	155 825,30	1
Druckguss Schlicht GmbH & Co. K	155 554,89	1
Defko Sinter Kft	155 218,42	1
Bonet Industries a.s.	153 134,96	1
MÖLLER FLEX GMBH	150 701,12	1
Inometa GmbH & Co. KG	149 889,14	1
Condale Plastics Ltd	149 370,45	1
Cotswold Tool and Press Ltd	144 975,35	2
Hassmann Kunststoffe	139 645,61	1
All-Signet AG	138 750,69	1
OF BELL INJECTION MOULDING	136 415,17	2
Le Joint Francais	135 477,76	1
Protec The Cap Company GmbH & CO KG	130 124,07	1
KOVOLIT, akciová společnost	129 054,41	1
Valenta ZT s.r.o.	127 207,85	2
A.M.E. Pressure Diecasting Ltd	125 952,66	1
ZTC electronic Praha, s.r.o.	123 176,63	1
Atrolat spol. s r.o.	121 140,19	1
Peterson Spring Europe Ltd.	120 524,14	2
Comtec Systeme GmbH	117 251,84	1
Hecker Werke GmbH	112 279,14	1
Zeus Media Ltd	106 225,06	1
Spherical Components Ltd.	96 119,68	1
William Mitchell Sinkers	95 890,82	1
Festo, s.r.o.	90 947,12	1
Taida Industry Int'l Limited	90 507,97	1
MORY & MEIER GmbH	88 674,49	1
Kovit Corp	88 426,93	1
C.A.P. Productions Ltd.	86 966,43	1
HAYLEY CZ s.r.o.	82 153,63	1
Schierle Stahlrohre KG	79 902,76	1
Ulman Dichtungstechnik GmbH	77 464,82	1
ASC Bohuslavice a.s.	75 500,64	1
Wuxi He Yuan Precision Machinery.Co.Ltd	74 754,11	1
TURCK s.r.o.	74 289,08	1
Mge Metallgerate Elgersburg GmbH	74 262,75	1
Fischer GmbH	74 230,03	1
Stadium Electronics t/a Zirkon (UK) Ltd	73 728,57	1
Avon Pdc	72 598,36	1
Ing. Pavel Musil	72 318,43	1
Roland Plastics Ltd.	72 262,70	1

Tart s.r.o.	70 230,07	1
Tech Con Czech Republic, s.r.o.	69 715,04	1
FrontPac AB	68 032,03	1
FORMPLAST PURKERT, s.r.o.	67 485,00	1
Helander Precision Engineering Ltd	66 571,62	1
Hellermann Tyton GmbH	66 487,67	1
Concord International Industrial Ltd.	65 086,17	1
Alex Neher AG	63 566,79	1
Sinifltron Ltd	62 130,06	1
Compona AG	60 791,96	1
ELING BOHEMIA, s.r.o.	60 771,07	1
REM-Technik s. r. o.	59 209,15	1
Webber (270 supplying in EUR)	58 532,86	1
Kiba Kirsebauer GmbH	58 474,08	1
Burger Industrierwerk	57 920,63	1
Meyer Sintermetall AG	56 953,35	1
Guilliard & Dorr GmbH	56 800,75	1
Superior Specials Limited	55 294,91	1
Juergen Rommel GmbH	54 469,81	1
Monninger Federn GmbH	54 456,12	1
Schaeffler CZ s.r.o.	54 219,09	1
Schwarz AG Warmpresswerk	54 176,27	1
Contex Praha s.r.o.	53 187,23	1

PŘÍLOHA Č. 3: DODAVATELÉ DLE AY

<b>Dodavatel</b>	<b>Obrat (v Kč)</b>	<b>Počet part number</b>
Norgren GmbH DE	32 736 103,10	28
Magnetbau Schramme GmbH & Co. KG	25 240 152,50	5
Norgren GmbH (Manufacturing)	4 006 670,32	8
Dietrich GmbH	3 892 957,35	4
Fluid Automation Systems sa	2 761 746,17	5
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Fittings)	2 711 983,12	5
H + H s.r.o.	2 128 117,04	5
Ferdinand Gross GmbH & Co. KG	1 625 847,78	3
Shanghai GuoHao Machinery Man. Co., Ltd	1 612 178,89	2
Nuova Picafond Srl	1 406 972,54	3
Druckguss Schlicht GmbH & Co. K	1 182 178,95	2
BRUSE GmbH	1 142 743,54	2
Flowflex Components Ltd	1 083 883,55	3
Hokami CZ, s.r.o.	910 341,27	2
IRCE S.p.A.	909 227,58	2
Medeko cast s.r.o.	884 005,62	2
Norgren UK Lichfi (231 supplying in EUR)	836 248,39	1
Norgren UK Lichfi (232 supplying in EUR)	822 977,31	2
SMK Systeme Metall Kunststoff GmbH & Co	788 697,94	1
Allega GmbH	664 673,32	1
Wolko-Plast, s.r.o	633 144,05	2
Norgren Ltd. (UK - Lichfield Actuators)	626 198,29	1
Parker Hannifin Czech Republic s.r.o.	593 752,77	1
Vojtech Lukes	564 268,66	1
Atrolat spol. s r.o.	473 955,09	1
Obrobna Resl, s.r.o.	445 694,47	1
Burstlein Gusstechnik GmbH	442 568,27	1
Aignep S. p. A.	441 918,35	1
Kunshan Jieh Chueng Industrial Co., Ltd.	381 541,54	1
FIEDLER CNC technology, s.r.o.	342 170,58	1
K. Zipf und Sohn GmbH & Co. KG	338 669,10	1
Prazisionsmechanik Neff AG	330 719,77	1
Trelleborg Sealing Solutions Czech s.r.o	304 613,41	1
Intersoft - Automation s.r.o.	302 169,68	1
Burkert Contromatic Ltd	294 385,98	1
MAREK Industrial a.s.	292 050,29	1
Beck Metall GmbH	277 191,85	1