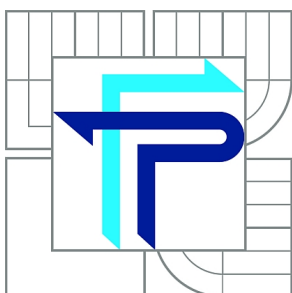




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV EKONOMIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF ECONOMICS

# STUDIE TECHNOLOGIE SKLADOVÁNÍ S OPTIMALIZACÍ ZÁSOB

STUDIES WITH STORAGE OPTIMIZATION TECHNOLOGY STOCKS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. SIMONA PORŠOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2015

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Poršová Simona, 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:

**Studie technologie skladování s optimalizací zásob**

v anglickém jazyce:

**Studies with Storage Optimization Technology Stocks**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání v organizaci se zaměřením na:

-portfolio podnikání

-zásoby

-zákazníky

Cíle řešení

Analýza současného stavu skladovací technologie a zásob

Vyhodnocení teoretických přístupů dané problematiky

Návrh technologie skladování ke spokojenosti služeb

Podmínky realizace a přínosy

Závěr

Použitá literatura

Přílohy

Seznam odborné literatury:

- CEMPÍREK, V., R.KAMPF a J.ŠIROKÝ. Logistické a přepravní technologie. Pardubice IJP 2009, 198 s. ISBN 9778-80-86530-57-4.
- EMMETT,S. Řízení zásob. Brno Computer Press 2008, 298s., ISBN 978-80-251-1828-3.
- JUROVÁ, M. et al. Výrobní procesy řízené logistikou. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013, 260 s. ISBN 9788026500599.
- KERBER, B. a B.J.DRECKSHAGE. Lean supply chain management essentials : a framework for materials managers. Boca Raton, [Fla.] : CRC Press, 2011. 258 s. ISBN 978-143-9840-825.
- LAMBERT,D.M., J.R.STOCK a L.M.ELLRAM. Logistika. Praha: Computer Press 2005, 589 s. ISBN 80-251-0504-0 .

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

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015.

L.S.

---

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

---

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

V Brně, dne 28.2.2015

## **Abstrakt**

Diplomová práce se věnuje tématu logistika. Konkrétně se zaměří na oblast objednávek, zásob a skladovacích procesů ve vybraném podniku. Po úvodní teoretické části, která čtenáře seznámí se základními údaji, bude řešena samotná firma. V závislosti na podnikové analýze a jejích procesech budou navržena opatření vedoucí ke zlepšení ekonomické situace firmy.

## **Abstract**

The Diploma thesis deals with theme the logistics. Thesis will be specifically focused on field of orders, inventory and storage process in chosen company. After the theoretical part about basic information, the company will be solved. Thesis depending on firm analysis will suggest measures leading to improvement of economic situation in this company.

## **Klíčová slova**

Logistika, náklady, nákup, objednávka, optimalizace, řízení zásob, sklady.

## **Key words**

Logistics, costs, purchase, order, optimization, inventory management, stocks.

## **Bibliografická citace**

PORŠOVÁ, S. *Studie technologie skladování s optimalizací zásob*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 92 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 Brně dne 26. května 2015

.....

podpis studenta

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala paní prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za užitečné rady, drahocenný čas, ochotu a skvělé vedení při tvorbě této diplomové práce. Další poděkování patří zaměstnancům vybraného podniku, konkrétně Ing. Petru Klejnovi a Ing. Janu Kovácsovi. Bez jejich ochotné spolupráce by tato práce nemohla vzniknout.

# Obsah

Úvod.....	10
Cíl a metodika práce .....	12
1 Teoretická část .....	13
1.1 Pojem logistika .....	13
1.2 Cíle logistiky .....	16
1.3 Logistický systém .....	17
1.4 Logistický řetězec .....	17
1.5 Nákup.....	18
1.6 Zásobování.....	21
1.7 Řízení zásob .....	22
1.7.1 Analýza poptávky .....	24
1.7.2 Analýza ABC .....	25
1.7.3 Analýza XYZ .....	27
1.7.4 Matice analýz ABC a XYZ.....	27
1.8 Ekonomické objednací množství .....	29
1.9 ROP / ROL.....	31
1.10 Skladování .....	32
1.11 Logistické technologie .....	33
1.11.1 Just in Time.....	34
1.11.2 Kanban .....	35
1.11.3 MRP a MRP II .....	36
1.12 Logistický controlling.....	39
2 Představení vybraného podniku.....	41
2.1 GEA Heat Exchangers, a.s.....	41
2.1.1 Historie společnosti.....	41



2.1.2	Předmět činnosti .....	42
2.1.3	Organizační struktura.....	44
2.1.4	Obchodní situace firmy.....	45
2.2	Zákazníci.....	45
2.3	Procesy společnosti.....	46
2.3.1	Nákup.....	46
2.3.2	Objednávání .....	47
2.3.3	Výběr a hodnocení dodavatelů .....	48
2.3.4	Příjem zboží .....	49
2.3.5	Skladování .....	50
2.3.6	Balení .....	53
2.3.7	Dodávání.....	53
3	Analýza současného stavu .....	55
3.1	Rozbor skladových položek.....	55
3.2	Nákup a objednávky .....	61
3.3	Problematika skladování a skladovacích míst .....	62
3.4	Celý proces zásobování z technologického i informačního hlediska .....	64
4	Návrhy vedoucí ke zlepšení situace.....	67
4.1	Třída C .....	67
4.2	Třída A.....	78
4.3	Podmínky realizace a její přínosy .....	79
5	Závěr .....	85
	Seznam použitých zdrojů.....	87
	Seznam grafů, obrázků a tabulek.....	91

## Úvod

Ačkoli je logistika poměrně mladou vědou mezi ostatními, je rozhodně neméně podstatnou. Každý podnik, ať už svým klientům nabízí produkty nebo služby, musí brát zřetel na veškeré logistické procesy od přijetí dané objednávky ze strany zákazníka až po jeho dodání a případně i na určitý servis poté. Celý tento proces zahrnuje spoustu dílčích činností, které je potřeba v rámci podniku sledovat, analyzovat a nacházet jejich co možná nejlepší způsoby a řešení. Pokud by se firma nezaměřovala na jednotlivé procesy a materiálové a informační toky, které na sebe musí logicky navazovat, zvyšovala by si pravděpodobnost výskytu problémů. Bez důkladného řízení těchto činností by nemohla zajistit jejich hladkou návaznost a průchodnost. Vznikaly by nedostatky či naopak přebytky na skladech, čímž by byly buďto zpožděny dodací lhůty a plnění zákaznických objednávek, nebo by to vedlo ke zbytečně vysokým skladovacím nákladům. Dále by se mohly objevit problémy ve výrobě, kde by kvůli špatně řízeným procesům vznikaly prostoje, nebo by naopak pracovníci nestíhali vyrábět. Výčet možných vzniklých problémů by mohl být v podstatě nekonečný. Všechny tyto situace pak vedou k nespokojenosti zákazníků či dokonce jejich ztrátě a neschopnosti získat zákazníky další, nové. To vše ve finále povede k různým ekonomickým potížím, například k růstu nákladů, snižování produktivity, snižování tržeb a zisku apod. a následně také k poskvrnění dobrého jména společnosti. Proto je pro každou firmu maximálně důležité, aby své logistické procesy a činnosti nezanedbávala a věnovala jim stoprocentní pozornost. Právě z těchto důvodů bylo vybráno toto téma pro diplomovou práci.

V první části práce bude popsána problematika z teoretického úhlu pohledu. Nejdříve budou objasněny základní pojmy týkající se logistiky obecně. Poté se práce zaměří na oblast nákupu, zásob a jejich řízení pomocí vybraných technik, analýz a metod, a také proces skladování včetně druhů běžně užívaných skladů. Nebudou opomenuty ani logistické technologie a moderní přístupy napomáhající celému systému řízení skladovacích položek a zásob. Poslední kapitolou teoretické části práce se stane logistický controlling, který je jako sám obecný controlling v našich podmínkách zaváděn a využíván jen zřídka, což je ale zejména pro velké firmy poněkud nešťastné,

neboť právě jeho prostřednictvím lze identifikovat a následně odstraňovat problémy i jejich příčiny.

Další kapitola se bude týkat představení zvolené společnosti. V první řadě budou uvedeny všechny základní informace o tomto podniku, jeho historie, předmět činnosti, obchodní situace a další. Dále se práce zaměří na zákazníky, respektive odběratele této společnosti a nakonec na její logistické procesy z obecného hlediska. Tím bude završena druhá kapitola a čtenář si dokáže lépe představit především interní prostředí této firmy.

Třetí – analytická část práce bude lehce navazovat na část předchozí. Bude pojednávat již konkrétněji o činnostech probíhajících ve firmě a o současném stavu firmy v rámci logistiky. Nejdříve bude vysvětlena atypická situace vybraného podniku z hlediska typu jejich výroby a řešení skladových položek. Poté bude věnována pozornost dosavadnímu systému objednávání, skladování a zásobování a to nejen z pohledu oběhu materiálu, ale také z pohledu informačních toků.

V návrhové části se již budou zkoumat konkrétní problémy, které budou odhaleny prostřednictvím předchozí analýzy podniku. Úkolem této kapitoly bude zacílit na slabá místa a pokusit se nabídnout možné řešení, které by vedlo ke zlepšení současné situace. Navržené řešení se také vyhodnotí po stránce ekonomické na základě odborného odhadu. Je však třeba počítat s tím, že se jedná pouze o odhad a vzhledem k mnoha neznámým či těžce vyjádřitelným a nepředvídatelným faktorům nebude výsledkem konkrétní správné číslo, nýbrž přibližný předpoklad dopadu návrhu. Podané finální doporučení by pak mělo každopádně pro firmu znamenat pozitivní přínos do budoucna.

Na závěr celé práce budou shrnuty její dílčí části a dojde k vyhodnocení, zda byly vytyčené cíle splněny a jestli se navržená opatření stala pro firmu alespoň částečným přínosem pro její fungování a budoucí úspěšnou existenci.

## **Cíl a metodika práce**

Problematika celé práce se bude týkat zejména technologie skladování a zásobování v daném výrobním podniku. Nebudou opomenuty ani systémy objednávání a nákupu, které předcházejí zmíněným procesům.

Hlavním cílem práce bude snaha o optimalizaci v problematice zásob zejména z hlediska hospodárnosti. Práce se pokusí rozebrat a zhodnotit jednotlivé oblasti, odhalit případná slabá místa, zjistit zda vůbec existuje lepší řešení a poskytnout rady a návrhy nových možností systému objednávání, zásobování či technologií skladování prostřednictvím teoretických metod vedoucích ke zlepšení současného stavu, které by pro firmu znamenaly posun k lepší hospodářské i obchodní situaci.

Dílčím cílem bude provedená analýza dočasných postupů a způsobů řízení zásob a manipulace se skladovými položkami, k čemuž poslouží vytypované analytické metody a možné způsoby pohledu na věc. Ty umožní pochopení složitosti všech probíhajících procesů a charakteristiku veškerých skladových položek.

S tím bude souviset i zaměření se na systém objednávání, od kterého se mnohé v oblasti skladování a zásob odvíjí, a je nesmírně důležitou problematikou, která si též zaslouží pozornost.

# 1 Teoretická část

Na začátku každé práce by měla zaznít zásadní teoretická východiska pro dané téma a danou oblast, která jsou předmětem následného zkoumání a analýzy. Proto i zde budou nejdříve vymezeny základní pojmy týkající se logistiky. Nastíněna bude tedy jak problematika zásob a skladování, tak i v praxi užívané metody pro řešení obecných logistických projektů. Jelikož je snahou celé práce určitá optimalizace, nelze v této části opomenout též látku související s ekonomickým objednacím množstvím a jinými technikami.

## 1.1 Pojem logistika

Samotný pojem se odvozuje od řeckých slov **logistikon** či **logos**. *Logistikon* lze přeložit jako důmysl, rozum. *Logos* pak označuje řeč, slovo, myšlenku, větu, nebo dokonce též rozum. (OUDOVÁ, 2013, s. 8)

Ačkoli logistika jakožto vědní disciplína je jednou z mladších, samotný pojem a jeho princip sahá hluboko do dějin lidstva. Konkrétně je její vývoj spojován s **vojenstvím**, a to již za Byzantské říše. Rozhodování o tom, jak vojáky zaplatit a vyzbrojit, postarat se o všechny jejich potřeby, za každých okolností je na vše připravit, zhodnotit terén a vědět, kdy, kde a jak správně zaútočit či se naopak bránit – to vše se považuje za první rysy logistiky. (OUDOVÁ, 2013, s. 8-9)

Na začátku 20. století se začíná řešit i přesun zásob a zboží zejména ve spojitosti s válkami. Díky vývoji ve výpočetní technice dochází k jednodušším matematickým zpracováním. To se pak po druhé světové válce vyvinulo v lineární programování či různé plány vyvinutých na logistických základech a postupně vše přešlo ze scény vojenské na scénu civilní. (OUDOVÁ, 2013, s. 9)

První systematizované koncepty a logistika jako taková se objevují od druhé poloviny 20. století a v 60. letech se dokonce začíná formovat jako samostatný vědní obor. (OUDOVÁ, 2013, s. 8, 10)

Dnes je již logistika základním strategickým a operačním nástrojem každé společnosti. Bez ní by jakýkoli podnik z konkurenčního hlediska těžko obstál na trhu. (OUDOVÁ, 2013, s. 10)

### **Definice logistiky**

Pokusit se definovat logistiku může být trochu problematičtější. Existuje řada definic, záleží na úhlu pohledu na věc. Proto jich zde bude uvedeno více.

Jako první poslouží **definice ze Spojených států amerických**, protože právě zde našla logistika své první praktické hospodářské uplatnění.

*„Logistika je proces plánování, realizace a řízení účinného, nákladově úspěšného toku a skladování surovin, inventáře ve výrobě, hotových výrobků a příslušných informací z místa vzniku zboží na místo potřeby. Tyto činnosti mohou zahrnovat službu zákazníkovi, předpověď poptávky, distribuci informací, kontrolu zařízení, manipulaci s materiálem, vyřizování objednávek, alokaci pro zásobovací sklad, balení, dopravu, přepravu, skladování a prodej.“* (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s.15)

V České republice se specialisté na logistiku sdružují v tzv. České logistické asociaci. Ta je součástí Evropské logistické asociace, jejíž definice zní takto:

*„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.“* (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 15)

Z důvodu absence velmi podstatné části celého procesu logistiky – **informačního toku** – bude uvedena ještě jedna definice, která zahrnuje i tuto nedílnou složku.

*„Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku*

*k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku.*“ (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 15)

Poslední věta zmiňuje i tzv. **reverzní** neboli **zpětnou logistiku**. Ta představuje tok použitých produktů či obalů od spotřebitele, tedy v podstatě přemístění odpadu, nebo reklamovaného či vráceného zboží, a zahrnuje i jeho následnou opravu či likvidaci, recyklaci – a to v souladu s ohledem na životní prostředí. (OUDOVÁ, 2013, s. 40)

### **Vývojové trendy**

Jeden z nejvýznamnějších trendů, který ovlivnil rozvoj logistiky, je silný nárůst světové populace a neustále se zvyrazňující propast mezi zeměmi chudými a bohatými. Také oblast moderní technologie již nevyžaduje tolik klasických pracovních míst. Aby společnosti byly schopny nadále figurovat na trhu, musí být flexibilní, musí se umět přizpůsobit a nesmí opomíjet potřebu rozvíjení se. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 25-26)

Je nutné, aby si firmy uvědomily, že celý svět inklinuje k tržnímu hospodářství, individualismu a „západnímu“ stylu života. Vše od internacionalizace managementu až po technologické inovace mají turbulentní charakter, nikoli stabilní. S probíhající globalizací se mění i konkurenční prostředí a samotná podstata konkurence. Nelze opominout ani význam dat a informací, který silně roste. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 28)

Toto vše v souhrnu je příčinou, proč se logistika stává čím dál více důležitou součástí každého podniku a je na ní silně upírána pozornost.

Vývoj hospodářské logistiky se dělí obecně do čtyř základních fází.

- 1. fáze** – Omezení logistiky zde spočívalo v orientaci pouze na distribuci, v čele byl zejména přístup obchodní a marketing. Problémy se zásobami se vztahovaly jen na jejich nedostatek a nedokonalé rozmístění a strukturu.
- 2. fáze** – Jelikož se pozornost obrátila na náklady a snahu je snižovat, středobodem všeho se staly zásoby. K řešení a řízení zásob byly užívány různé metody

od matematických po predikční a celá metodika začala zasahovat i do řízení výroby.

3. **fáze** – Vznikají první skutečné logistické řetězce a systémy propojující vše od dodavatele až po zákazníka. V praxi je dobýván pojem „integrovaná logistika“. Kromě jiného je uplatňován i reengineering.
4. **fáze** – Integrované pospolitě systémy logistiky se začínají optimalizovat. Tato fáze však není u konce a v současné době neustále probíhá.

## 1.2 Cíle logistiky

Podnikové cíle logistiky musí vyplývat z **celopodnikové strategie** a snažit se být nápomocnými při plnění cílů podniku. Stejně tak je jejich posláním vyhovět přáním zákazníků pokud možno s použitím minimálních nákladů. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 41)

Logistika by se měla snažit o to, aby bylo správné místo příjmu zásobeno správným produktem, ve správném množství, ve správném čase a ve správné jakosti za minimálních nákladů. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 42)

Za alfu a omegu je v logistice považován **zákazník**, a proto základním cílem je uspokojení jeho potřeb. Právě u klienta celý logistický řetězec začíná a také končí. (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 19)

Cíle logistiky se dělí dle oblasti působení vně nebo uvnitř podniku na vnější a vnitřní. Další dělení závisí na způsobu měření výsledků, a to na ekonomické a výkonové. Nejdůležitější cíle (prioritní) zahrnují následující cíle.

- **Vnější** – ty se zaměřují na uspokojování potřeb klientů. Jedná se například o zvyšování objemu prodeje či zkracování dodacích lhůt.
- **Výkonové** – slouží k zabezpečení takové úrovně služeb, jakou zákazník požaduje.



K sekundárním cílům se pak řadí tyto cíle.

- **Vnitřní** – orientují se na snižování až minimalizování nákladů na zásoby, dopravu, skladování, výrobu, atd.
- **Ekonomické** – snaží se o zabezpečení služeb zákazníkům při adekvátních nákladech. (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 20)

### 1.3 Logistický systém

Pro logistiku je typický systémový přístup, což znamená, že jakékoli problémy se řeší v důležitých vnitřních a vnějších souvislostech, přičemž jako hlavního nástroje se využívá kooperace individuálních částí systému. (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 12)

Systém se tedy sestává z jednotlivých prvků a vazeb mezi nimi. Za prvky lze zaměnit pracoviště, úseky, devize a další. Vazby pak utváří logistické toky, a to konkrétně dva základní – materiálový a informační. (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 12-13)

- **Informační tok** – plyne od zákazníka vyslovením jeho přání. Takováto objednávka je následně přijata, zařazena do výrobního plánu a potvrzena. Mezi další informační toky lze zahrnout i objednávání surovin od dodavatelů apod.
- **Materiálový tok** – první fází je vstup materiálu do podniku a výrobního procesu. Poté přichází na řadu průchod polotovarů výrobou a v poslední fázi dochází k výstupu hotových výrobků. (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 13)

### 1.4 Logistický řetězec

Pod tímto pojmem si lze představit soubor hmotných a nehmotných toků, které jsou strukturovány tak, aby uspokojily potřeby klienta. Všechny činnosti tak navazují na sebe a vytváří určitý dějový sled. Řetězec zahrnuje nejen výrobce a dodavatele, ale také dopravce, sklady, případně maloobchody a klienty. (CHOPRA, MEINDL, 2007, s. 3) Velmi zjednodušeně by mohl řetězec vypadat takto:



Pro konkrétnější a účelnější podoby se do něj mohou zahrnout i další činnosti informačních a materiálových toků. (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 13)

V logistickém řetězci se nacházejí dva druhy prvků.

- **Pasivní prvky** – jedná se o materiál, suroviny, polotovary, obaly, dopravní prostředky, odpady, informace a další. S těmito prvky se v procesu logistiky dále nakládá – jsou přepravovány, uskladňovány atd. Takové operace zajišťují prvky aktivní.
- **Aktivní prvky** – bez nich by prvky pasivní nebyly uvedeny do pohybu. Řadí se sem různé technické prostředky a hlavně lidé. Právě ti totiž vše řídí, kontrolují, obsluhují a rozhodují. (SIXTA, ŽIŽKA, 2009, s. 14-15)

## 1.5 Nákup

Při nákupu je realizováno hned několik činností. Jejich účelem je stanovení potřeby materiálu a surovin pro následnou výrobu. Nákupní referent musí současně s obstaráním zboží řešit i jeho dopravu, způsob uskladnění a vydání do spotřeby. (OUDOVÁ, 2013, s. 20)

### Faktory ovlivňující nákup

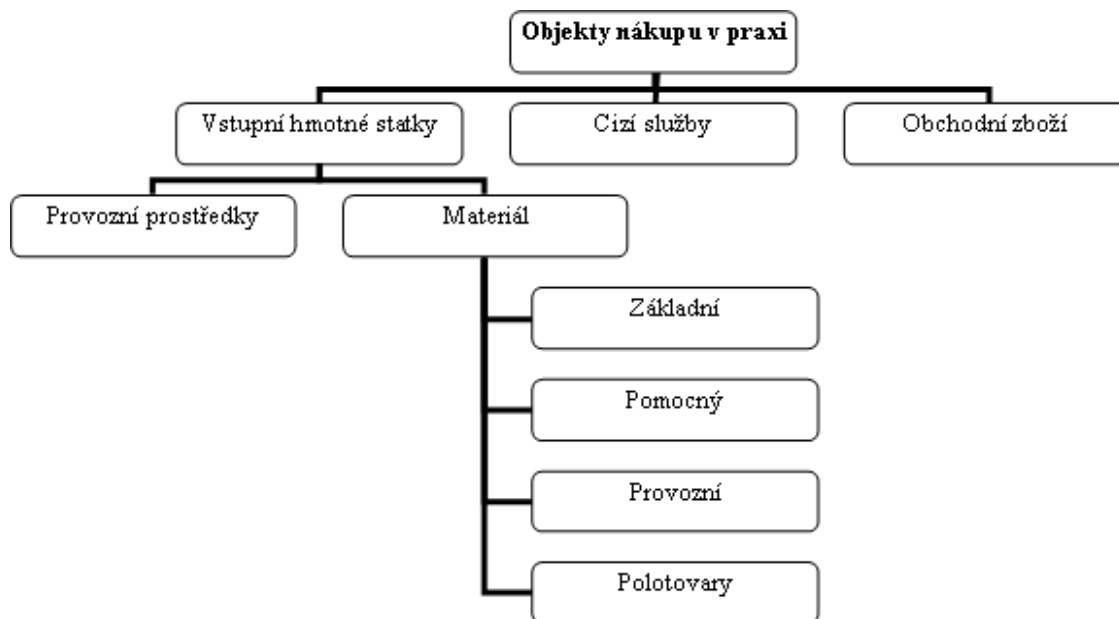
Takových faktorů, působících na nákupní činnost, je celá řada. Následujících šest je považováno za ty nejzásadnější.

- **Podmínky dodávky** – již v kupní smlouvě by měly být jasně a řádně zaneseny. Musí být výhodné pro obě strany a zároveň splňovat podmínky dané klientem.
- **Jakost** – cílem každého podniku jsou kvalitní suroviny a jejich vhodnost pro výrobu. Doplnkem pak mohou být požadavky na hmotnost, velikost apod.
- **Množství** – jedná se o ošemetnou záležitost. Pro každý podnik je silně individuální nastavit si pro své výrobky objednávané množství. Kvůli nákladům na dopravu a administrativu není příhodné objednávat často

a málo, navíc ve větším množství se skrývá výhoda množstevních slev a tedy levnějšího zboží. Na druhé straně však velké zásoby si žádají vysoké náklady na skladování a váží příliš mnoho kapitálu. Proto je nutné, aby podnik množství pečlivě zvažoval.

- **Cena** – čím je nižší cena od dodavatele, tím lépe – v zásadě to za pravdu vzít lze, ovšem s nižší cenou může přijít i nižší kvalita, a proto musí firma volit určitý kompromis.
- **Čas** – pro logistiku celkovou je neskutečně důležitý a cenný. Firma si musí hlídat dodací lhůty, aby nedocházelo k pozdním dodávkám, či naopak, aby zboží neleželo zbytečně na skladu a nehrozilo jeho poničení, zkažení či jiná ztráta hodnoty. Pokud dochází k časovým problémům, může to vést k neplynulému výrobnímu procesu, velkým prostojům, nebo i k dočasnému zastavení výroby. To už samo o sobě je nákladné, nemluvě o celkovém zpoždění dodávky koncovému zákazníkovi a s tím související pokles zájmu a případné sankce za nedodržení lhůty.
- **Dodavatel** – výběr dodavatele je též nezanedbatelný. Nestačí volit jen na základě dobré ceny, ale také záleží na spolehlivosti, loajalitě a dalších faktorech. Výhodné je utužovat vztahy a snažit se o vytvoření dlouhodobé spolupráce. (OUDOVÁ, 2013, s. 21)

**Objekty**, které nákup v podniku skutečně zabezpečuje, jsou vstupní hmotné statky, které lze dále členit na provozní prostředky a materiál (základní, pomocný, provozní a polotovary). Dalšími dvěma objekty jsou cizí služby a obchodní zboží. Vše pro lepší přehled je znázorněno na obrázku níže. (LUKOSZOVÁ, 2004, s. 9)



**Obr. 1:** Schéma objektů nákupu v praxi (Zdroj: vlastní zpracování dle LUKOSZOVÁ, 2004, s. 9)

V průmyslových a výrobních podnicích je možné rozlišovat sedm kategorií nakupovaných produktů.

- Suroviny (výrobky v původním přírodním stavu),
- meziprodukty (výrobky vyžadující další opracování),
- doplňkový režijní materiál (výrobky sloužící k zabezpečení různých procesů),
- komponenty, díly, polotovary (výrobky vyžadující jen minimální opracování či úpravu),
- zařízení (zboží investičního charakteru),
- systémy (zboží nezbytné pro průběh procesů a podíl na ekonomických výsledcích),
- služby (aktivity nehmotné povahy). (LUKOSZOVÁ, 2004, s. 9-10)

## 1.6 Zásobování

Výraz zásoby pod sebou ukrývá veškeré suroviny, materiál, nedokončenou výrobu, polotovary i hotové výrobky a zboží. Představuje vše, bez čeho by nemohla fungovat výroba. Zásoby jsou jednou ze značně nákladných položek, a tak je zapotřebí se procesu zásobování pečlivě věnovat. Při zásobování musí podnik dbát na to, aby zajistil daný materiál v potřebném množství, kvalitě, čase a současně za přijatelné ceny. (OUDOVÁ, 2013, s. 21)

Na jedné straně se bez zásob drtivá většina podniků neobejde, na stranu druhou existuje mnoho důvodů, proč jsou zásoby považovány za nežádoucí.

- Snižují pracovní kapitál.
- Pohyb s nimi stojí peníze.
- Udržování skladů též stojí peníze.
- Mohou časem zastarávat.
- Mohou být zničeny.
- Mohou ukrývat další potenciální problémy. (HASPROVÁ a kolektiv, 2006, s. 51)

Zásobování jako každý jiný proces se sestává z fází. První fází je plánování potřeby materiálu, následuje jeho zajišťování, příjem, skladování a nakonec příprava k výrobě.

- Plánování potřeby materiálu – odvozuje se od plánu výroby a spotřebních norem na určité období.
- Zajišťování materiálu – má na starosti divize nákupu.
- Příjem materiálu – tedy přejímka a kontrola materiálu na sklad. Součástí povinné dokumentace je dodací list vystavený dodavatelem, a příjemka, která je interním dokladem. Materiál je pak zapsán do skladové karty sloužící k evidenci.

- Skladování – jedná se o umístění zásob na konkrétní plac (sklad) v odpovídajících podmínkách, které jsou odvislé od charakteru skladované položky.
- Příprava materiálu k výrobě – poslední krok před výrobou. Společně s materiálem je vydán interní doklad (výdejka) a operace je opět zapsána do skladové karty. (OUDOVÁ, 2013, s. 22)

### **Dělení zásob**

Členit zásoby lze podle různých kritérií. Zde bude uvedena pouze základní klasifikace dle funkce na běžné, pojistné, spekulativní a strategické. (JIRSÁK, MERVART, VINSŠ, 2012, s. 88)

Běžné (obratové) zásoby – slouží pro poptávku nebo spotřebu v období mezi dvěma dodávkovými cykly. Tato jinak zvaná cyklická zásoba se udržuje vždy v rozmezí mezi maximální a minimální hladinou zásob.

Pojistné zásoby – jsou tvořeny preventivně pro případ nouze. Vykryjí případy, kdyby došlo k mimořádné spotřebě nebo ke zpoždění dodacích lhůt.

Spekulativní zásoby – pořizuje se, když se očekává růst cen materiálu. Vzniká pak vyšší zásoba, než je aktuálně potřeba.

Strategické zásoby – rozhoduje o nich vrcholový management. Týkají se kritického materiálu pro podnikový provoz a jejich výše se odvíjí od dodavatelských možností. (JIRSÁK, MERVART, VINSŠ, 2012, s. 94)

## **1.7 Řízení zásob**

Zásoby jsou velmi náročným nákladem provozního kapitálu každé firmy. Z toho důvodu je cílem řízení zásob zvyšovat rentabilitu podniku pomocí kvalitních metod k tomu určených, predikovat dopady firemních strategií na stav zásob a snažit se o minimalizaci všech nákladů činností logistiky v souladu se zákaznickým servisem. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 120)

Aby bylo možné snižovat náklady spojené se zásobami, je potřeba zásoby kvalitně plánovat, omezit objednávky malého objemu, urychlovat dodávky, snižovat počet nevyřízených a nezdařilých objednávek, zbavovat se mrtvých zásob atd. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 120)

Zda je řízení zásob efektivní a do jaké míry lze zjistit prostřednictvím měřítek výkonu. Zásadním měřítkem je dopad zásob na ziskovost firmy. Efektivní řízení zásob je schopné zvýšit rentabilitu snížením nákladů nebo zvyšováním prodeje. Mezi tři základní měřítka patří následující.

- **Snižování nákladů týkajících se zásob**

Aby docházelo ke snižování nákladů, které jsou spojeny se zásobami, je možné omezovat počet nevyřízených objednávek, snížit množství urychlených dodávek, zbavovat se zastaralých skladových položek či mrtvých zásob nebo se pokusit vylepšit průhlednost budoucí poptávky a prognóz. Mezi další možnosti se zahrnuje vyjmutí zbytečných transferů mezi sklady, zvláště pokud se jedná o malé množství zboží.

- **Obrátka zásob**

Obrátka zásob se měří jako poměr ročního objemu prodeje v nákupních cenách ku průměrné hodnotě zásob. Při neměnných podmínkách je vyšší obrátka považována za přívětivou, protože to znamená, že zásoby nejsou drženy na skladě příliš dlouhou dobu. Na druhé straně je třeba dbát, aby nedocházelo k jevu, kdy se na úkor skladovacích nákladů značně navyšují náklady na dopravu, objednání apod. vlivem zbytečně častých a nevhodných nákupů.

- **Míra plnění dodávek**

K většímu objemu prodeje přispívá i vyšší hladina zásob. Zásoby budou totiž více dostupné, což přinese ovoce v zákaznickém servisu. Ukazatelem je pak míra plnění dodávek, která se vyjadřuje jako procento zboží, které je pro klienta dostupné, když ho vyžaduje. Kdyby byla míra plnění dodávek například na úrovni 95%, tak 5% zboží nebyly na vyžádání k dispozici.

Ke všem těmto činnostem je však třeba v první řadě znát strukturu zásob, analyzovat je a správně je rozčlenit. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 120-122)

### **Členění výrobků**

Jejich rozlišení bude záviset na tom, kam putují – zda od dodavatele k danému podniku, nebo již od odběratele k zákazníkovi.

V prvním případě se jedná o **dodávaný výrobek**, u kterého rozhoduje nákupní proces firmy, a to kolik, co a kdy objednat. Takový **dodávkový cyklus** pak ovlivňuje prostor pro příjem zboží a objem umístěných zásob. (EMMETT, 2008, s. 33)

**Odeslaný výrobek** plynoucí od odběratele a řídící se na základě jeho poptávky vyvolává zase nové a nové zásoby. Tento **poptávkový cyklus** má též dopad na objem umístěných zásob, ale i na prostor a objem vychystávání a expedici zboží. (EMMETT, 2008, s. 33)

Z logiky věci je dodávkový cyklus lépe předvídatelný než cyklus poptávkový. Aby podniky takovou nejistotu mohly alespoň omezovat a udělaly tak cyklus kontrolovatelnějším, je nezbytné analyzovat poptávku, která celý mechanismus skladování spouští. (EMMETT, 2008, s. 34)

#### **1.7.1 Analýza poptávky**

Pro správné provedení analýzy je nutné zkoumat všechny výrobky a zboží. Napomáhá to k lepšímu a konkrétnějšímu určení požadavku na jednotlivé produkty.

Poptávku lze chápat jako nezávislou nebo závislou. (EMMETT, 2008, s. 34)

#### **Nezávislá**

Jinak také *nahodilá* poptávka je nezávislá na jiných výrobcích, a tím pádem je plně řízená spotřebitelem. Kvůli nejistotě z toho plynoucí se využívají pro řízení zásob systémy ROP/ROL. (EMMETT, 2008, s. 34)

Tato poptávka nemá žádnou formu a její objem může být jakýkoli. Důležitá je prognóza všech produktů a často se přihlíží na minulé objednávky a poptávky, které mohou



pomoci s predikcí. Pojistné zásoby se musí vést u všech položek. (EMMETT, 2008, s. 34-35)

### **Závislá**

Odvíjí se od spotřebitelské poptávky a řídí se odvozenou potřebou nejčastěji v prostředí výroby, kde se postupuje dle nějakého plánu. Pro dodavatele je tedy jistější, jelikož je *předvídatelnější*. Zde se uplatňují systémy plánování zdrojů MRP. (EMMETT, 2008, s. 34-35)

Předvídatelná poptávka bývá trvalá a ustálená. Díky malému množství prvků nejistoty je typický spíše pohled kupředu, prognóza se používá pouze u koncových položek, pro které také, jako jediné, se vytváří pojistná zásoba. (EMMETT, 2008, s. 34-35)

Pokud hlediskem bude pohyb zásob logistickým řetězcem – rozlišuje se systém tahu a tlaku. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 123)

### **Systém tahu (= pull system)**

V tomto případě podniková výroba vyčkává na okamžik, kdy zákazník bude požadovat daný výrobek. Poptávka tedy tzv. „vytahuje zásoby“.

### **Systém tlaku (= push system)**

Zde se podnik snaží vyrábět podle očekávaných prodejů a tím tak tlačí zásoby zákazníkům na základě prognóz. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 123)

## **1.7.2 Analýza ABC**

Je jednou z velmi užívaných a užitečných metod pro řízení zásob. Lze pomocí ní rozdělovat a analyzovat zásoby tak, aby mohl podnik efektivněji řídit procesy týkající se skladování a zásob.

Produkty jsou členěny na základě rychlosti obrátky a také dle toho, jak moc jsou pro firmu finančně významné. Rozřazování probíhá za pomoci tzv. **Paretova pravidla**, které říká, že 80 % majetku má na svědomí 20 % obyvatel. To se pak přenáší na podnikovou situaci, tedy že 80 % tržeb je realizováno díky 20 % výrobků. Smyslem

tohoto pravidla je třídit vyráběné položky a cílit finance do zásob, které přinášejí firmě nejvíce zisku. (EMMETT, 2008, s. 38)

Zásoby se tak dělí do tří skupin A, B, C, přičemž v praxi se například kvůli vyššímu množství produkce a její značnější rozmanitosti užívá třídění s větším počtem kategorií (AA – velmi rychlý obrat, A – rychlý obrat,...). (EMMETT, 2008, s. 38)

**Typ A** – pro podnik znamenají nejdůležitější zásoby. Bývají sice nákladnější, ale zároveň tvoří nejvíce zisku. Pokud je to možné, snaží se podnik o jejich normování a dodávání v pravidelných a častějších cyklech.

**Typ B** – jsou méně nákladné a také méně výnosné, než zásoby typu A. Velikosti dodávek jsou větší, stejně jako pojistná zásoba a cykly se zkracují. Výhodou jsou poměrně kratší dodací lhůty a snadnější přístup k takovýmto zásobám.

**Typ C** – druhově se jedná o nejpestřejší zásoby. Déle je pro ně charakteristický post nejméně podstatných položek, které se objednávají většinou málo často, za to ve velkých objemech.

Důležitost položek v procentech je nejvíce prezentována způsobem uvedeným v tabulce. (OUDOVÁ, 2013, s. 24)

Tab. 1: ABC analýza (Zdroj: vlastní zpracování dle OUDOVÁ, 2013, s. 24)

	Podíl na obratu [%]	Počet výrobků [%]
<b>A</b>	<b>75</b>	<b>10</b>
<b>B</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
<b>C</b>	<b>10</b>	<b>70</b>

Ve skutečnosti si tyto procentuální limity určuje každá firma sama podle charakteru své výroby apod. Princip ale zůstává stejný. Skupina A bude vždy zahrnovat málo položek produkující vysoké tržby. Skupina B obsahuje více položek s nižšími zisky a nakonec skupina C s velkým množstvím pomaloobrátkových položek, které jsou finančně nejméně zajímavé. (EMMETT, 2008, s. 39)

### 1.7.3 Analýza XYZ

Podnik může rozdělovat své zásoby nejen dle obrátky a důležitosti jednotlivých položek a tržeb. Další možností je dělení na základě existence predikce spotřeby materiálu. Rozhoduje zde charakteristika typu výroby, systém objednávání a následného nákupu potřebných surovin. Podle určité (ne)pravidelnosti ve spotřebě se dělí materiál následujícím způsobem.

- Materiál X – takovýto materiál vykazuje konstantní průběh spotřeby a ta je díky tomu velmi dobře předvídatelná. Nákup je takřka synchronizovaný s výrobou a materiál se dá bez větších problémů objednávat a následně spotřebovat na základě prognóz a dosavadních zkušeností.
- Materiál Y – u tohoto typu je předvídatelnost spotřeby o trochu složitější, ale stále možná. Objednávání zde značně ovlivňují sezónní výkyvy a nákup se tak zpravidla uskutečňuje do adekvátních zásob.
- Materiál Z – pro typ „Z“ je typická nepravidelná spotřeba. Neexistuje zde prakticky žádná pravidelnost nákupu a objednávek, jelikož se velmi často jedná buď o zakázkovou výrobu, mimořádné projekty a jiné nahodilé nákupy. (Lean Fabrika, 2012, [online])

### 1.7.4 Matice analýz ABC a XYZ

Spojením dvou zmíněných analýz dojde k vytvoření matice, kterou je možné vidět v tabulce níže. Díky této matici vznikne devět typů výrobků – devět kombinací předešlého dělení analýz. Poté tak firma získává podrobnější rozdělení jejich produktů, což jí může přinést jisté výhody.

Existují však i firmy, které tohoto nemohou využít, a to především z důvodu charakteru jejich výroby. Ta může mít například výhradně velkosériovou výrobu a tudíž je pro ni použití analýzy XYZ zcela zbytečné. (FÖLDESOVÁ, 2008, s. 48-49)

Tab. 2: Matice analýz ABC a XYZ (Zdroj: vlastní zpracování dle FÖLDESOVÁ, 2008, s. 49)

Materiál	A	B	C
X	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Vysoká kvalita prognózy	Vysoká kvalita prognózy	Vysoká kvalita prognózy
Y	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Střední kvalita prognózy	Střední kvalita prognózy	Střední kvalita prognózy
Z	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Nízká kvalita prognózy	Nízká kvalita prognózy	Nízká kvalita prognózy

### Systémy FIFO, LIFO

Existují další metody řízení zásob upravující určité oblasti. Jednou z metod, řešící problematiku pohybu, organizace a manipulace zásob je tzv. **FIFO** (= first in, first out – v překladu první dovnitř, první ven). Jedná se o prostou, univerzální metodu, podle které jsou materiál, polotovary či výrobky obsluhovány ve stejném pořadí, v jakém se do podniku dostaly. Nejvíce je FIFO užíván v:

- logistice a dopravě,
- skladovém hospodářství,
- výrobní logistice,
- obecně v potravinářském průmyslu,
- jako jedna z oceňovacích metod. (Managementmania.com, 2014, [online])

V podstatě opakem je metoda **LIFO** (= last in, first out – v překladu poslední dovnitř, první ven). Tento systém řízení zásob se využívá v praxi obdobně jako FIFO, jediným rozdílem je fakt, že zboží, které bylo přijato v podniku jako poslední, bude zároveň jako první obsluženo.

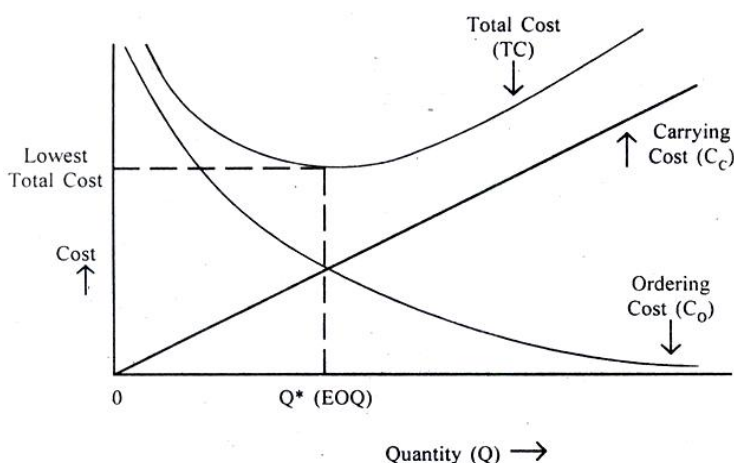
## 1.8 Ekonomické objednávací množství

Ekonomické objednávací množství, dále jen **EOQ** (= economic order quantity), se nachází v rovnováze mezi náklady na skladování a náklady na objednání. Náklady na skladování, nebo-li na doplnění zásob, zahrnují náklady na dopravu, držení zásob a jiné pořizovací náklady. Objednávací náklady obsahují náklady na vstup objednávek, administrativní náklady, náklady na přijetí zboží a jiné. Nevýhodami EOQ jsou určité nereálné předpoklady v případě nejisté poptávky, potřebě variabilního množství a rozmanitým dodacím lhůtám. Je to tedy systém vhodný spíše pro rozhodování v podmínkách alespoň určité jistoty. Jedná se o:

- nemožnost vyčerpání zásob,
- nulová dodací lhůta,
- možnost objednání i při nulových zásobách. (EMMETT, 2008, s. 64-66)

Při nákupu na sklad u výroby na zakázku, nebo u položek opravy apod. EOQ však užít lze. Podstatné je, že tato metoda vyžaduje mnoho dat ne vždy snadno dostupných. Je logické, že EOQ není možné používat pro každý případ, ale jeho přínos je neodiskutovatelný. Ukazuje na velkou váhu nákladů na objednávky i na mezní stavy zásob a objednávací doby. (EMMETT, 2008, s. 64-66)

Na obrázku níže se nachází model zobrazující veškeré náklady potřebné pro EOQ. (EMMETT, 2008, s. 64-66).



Graf 1: EOQ model (Zdroj: Transtutors.com, 2007-2014, [online])

Cost	náklady
Quantity (Q) .....	množství (počet objednávek)
Lowest Total Cost .....	minimální celkové náklady
Q* (EOQ) .....	optimální počet objednávek
Total Cost (TC) .....	celkové náklady
Carrying Cost (C <sub>c</sub> ) .....	náklady na skladování
Ordering Cost (C <sub>o</sub> ) .....	náklady na objednání

Z obrázku je vidět, že náklady na objednání klesají při rostoucím počtu objednávek, a naopak náklady na skladování s vyšším, a vyšším množstvím rostou. Frekvenci objednacích množství a také jeho velikost, u kterých dochází k dosažení minimálních nákladů na udržení zásob a objednacích nákladů, lze stanovit tak, že ekonomické objednacím množství se vydělí celkovou roční poptávkou. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 124)

Pro samotný výpočet EOQ slouží následující vzorec.

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{CI}$$

R .....

roční poptávka (počet jednotek)

S .....

náklady na objednání (na 1 objednávku)

C .....

náklady na jednotku (průměrné náklady nebo hodnota jednotky zásob)

I .....

náklady na skladování (procento z výrobních nákladů nebo hodnoty)

V praxi je ovšem opět nutné, aby si firma vytvářela své vlastní modely a vzorce. Tyto obecné je dobré vnímat pouze jako orientační. (EMMETT, 2008, s. 64-66)

Při reálných situacích není stejně tak obvyklé, aby poptávka a doba potřebná k doplnění zásob byla neměnná a nebo, že by bylo možné ji vždy přesně určit. Ani náklady nelze pokaždé neomylně odhadnout. Jedná se o zjednodušené předpoklady a každý management by si měl uvědomit, že výsledky a výstupy z EOQ jsou celkem málo

citlivé na menší změny v datech vstupujících do procesu výpočtu. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 127)

## 1.9 ROP / ROL

Manažeři málokdy v reálném světě vědí, jakou poptávku mohou očekávat, a stejně tak nemohou s jistotou predikovat spoustu dalších faktorů. Ani doby jednotlivých cyklů nejsou neměnné, a proto zde managementu zbývají dvě možnosti. V jednom případě budou držet dostatečně velké zásoby, a nebo musí přijmout riziko v podobě vyčerpání zásob, a tím i riziko poklesu prodeje. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 138)

Tyto systémy se tedy využívají především v případě rozhodování a řízení zásob v podmínkách nejistoty. Využití ovšem naleznou i v opačném případě, kdy se rozhodovací úlohy dějí v prostředí relativně jistém. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 138)

**ROP / ROL** (= re-order point / level – ve volném překladu **bod znovuobjednání**) (Businessdictionary.com, 2015, [online]) označují takovou hladinu zásob, při které je nutné opětovně objednat další zboží či materiál. Důležité je zde zaměření se spíše na otázku *kdy?* objednat, než na *kolik?*. Právě bod, který znamená podání objednávky je hlavním faktorem určujícím schopnost uspokojit poptávku v budoucnu v době, kdy se musí čekat na další doplnění zásob. Politika samotného objednávání může být pak založena na systému pevného objednacího množství nebo na systému pevného intervalu objednávky. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 138)

Pokud se objednávky podávají na základě pevného objednacího množství, materiál je nakupován v pevném bodě. Jako pevný bod je stanovena určitá výše zásob, a pakliže úroveň zásob klesne na tento bod, podává se nová objednávka. Logicky se tak bude objednávat pokaždé zpravidla v jiném časovém horizontu. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 138)

Ve druhém případě jsou objednací intervaly shodné a v den podání objednávky je třeba předpovídat poptávku na další období. Tento model je přizpůsobivější, protože management musí počítat s aktuálními změnami ve vývoji prodeje a neustále

vynášet predikce pro každý další interval objednávky. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 138)

Při určování bodu znovuobjednání by se nemělo zapomínat i na výpočet **výše pojistné zásoby**. Její poznání opět napomáhá k uspokojení konkrétní úrovně poptávky a zjistit se dá počítačovými simulacemi nebo pomocí statistických metod. V případě využití druhé metody je nezbytné neopomenout společný vliv variability poptávky a různorodosti cyklu, ve kterém se doplňují zásoby. K tomu mohou posloužit data zaznamenávající objemy prodeje a informace ohledně zásobovacích cyklů. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 139)

## **1.10 Skladování**

Proces skladování je další velmi podstatnou částí logistického systému. Jeho prostřednictvím se zabezpečuje uskladnění surovin, materiálu, polotovarů či hotových výrobků v místech jejich vzniku, a také mezi místem vzniku a spotřeby. Dále přináší informace o jejich stavu, podmínkách a rozmístění managementu firmy. (DRAHOTSKÝ, ŘEZNÍČEK, 2003, s. 19)

Hlavními motivy skladování patří:

- vyrovnávací – v případě lišící se materiálové potřebě a materiálovém toku,
- zabezpečovací – kvůli nepředvídatelným rizikům a událostem či časových posunů,
- kompletační – v souvislosti se sortimentem,
- spekulační – v závislosti na predikovaných zvýšeních cen na trzích,
- zušlecht'ovací – týkající se jakostních změn. (SCHULTE, 1994, s. 91-93)

Mezi tři základní funkce skladování se řadí:

- **přesun produktů** (příjem a ukládání zboží, jeho kompletace dle objednávky, překládka a expedice zboží),
- **uskladnění produktů** (přechodné či časově omezené),



- **přenos informací** (elektronická výměna dat, čárové kódy, ...). (DRAHOTSKÝ, ŘEZNÍČEK, 2003, s. 19-20)

Sklady, jsou určené k překlenutí času a prostoru, se mohou dělit podle různých kritérií. Zde budou děleny na základě jejich postavení v celém procesu.

- *Vstupní sklady* (pořizovací, zásobovací) – slouží pro udržení zásob vstupních materiálů.
- *Mezisklady* – jsou potřebné na rozdílných stupních výrobního procesu.
- *Odbytové sklady* – vyrovnávají časové nesoulady mezi výrobou a odbytem. (SCHULTE, 1994, s. 94)

Každý podnik si své sklady dělí na základě svých potřeb. Mezi další často užívaná dělení lze zařadit dělení na *centralizované* a *decentralizované*, *interní* a *externí* podle stanoviště, *vlastní* a *cizí* v závislosti na spravování a mnoho jiných. (SCHULTE, 1994, s. 94)

### **Konsignační sklad**

Zvláštním typem fyzického skladu je konsignační sklad. Vzniká v případě, že spolu spolupracují dva obchodní partneři – dodavatel a odběratel. **Vlastníkem tohoto skladu je dodavatel** (zpravidla má silnější pozici na trhu), ačkoli sklad se nachází v odběratelských prostorách. Dodavatel současně hradí skladovací náklady a poskytuje uskladněné zboží odběrateli. Ten skladové zásoby postupně čerpá v momentech potřeby a po odběru zboží zasílá seznam s odebraným zbožím. Dodavatel na základě toho vše vyúčtuje a dle potřeby doplní zásoby. Velice často je této možnosti skladování využíváno při zahraniční spolupráci. (Businesscenter.cz, 2015, [online])

## **1.11 Logistické technologie**

Aby bylo možné určité operace uspořádat a řídit tak, že veškeré procesy z logistického hlediska budou plynulé a budou odpovídat základním cílům jak logistiky, tak samotné společnosti, vyvíjejí se a používají se různé metody, které to budou schopny umožnit. Takovýchto metod a technologií existuje hned několik.

Zde však budou zmíněny pouze dvě nejzásadnější a též po světě nejznámější a nejužívanější.

### 1.11.1 Just in Time

Jako první je nutné zmínit metodu JIT (= Just in Time), volně přeloženo jako „*právě včas*“. Prvním praktickým využitím se může pochlubit japonská společnost **Toyota Motors** v 80. letech dvacátého století. Poté začala prorůstat do celého Japonska, Spojených států amerických, a později i do Evropy. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 245)

Základním rysem technologie je dodávání podle přání klientů a odběratelů přesně na čas v perfektně dodržovaných termínech. Zvykem je dodávání malých dávek, ale velmi často a téměř na poslední chvíli. Tím je zaručené značné snížení pojistných zásob a dokonalá návaznost jednotlivých toků v logistickém řetězci. Cílem metody jsou v podstatě „nulové zásoby“ a „stoprocentní jakost“. To ale není zcela reálné. Správným zavedením JIT by mělo vést alespoň k nižším zásobám a vyšší jakosti. (TOMEK, HOFMAN, 1999, s. 206)

Snahou filozofie JIT je se neustále zlepšovat, rozpoznávat a likvidovat ztráty v procesu a dodat správný materiál na správné místo ve správném čase. Zároveň je tak kladen silný důraz spolehlivost dodavatelů a dobré dopravní podmínky. To je ovšem překážkou v mnoha zemích a samozřejmě i u nás. Infrastruktura není na vysoké úrovni hlavně kvůli neustálým dopravním zácpám. Ani nepříliš kvalitní dodavatelé nepřispívají této metodě. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 245)

Každá firma se musí v závislosti na svém typu a obsahu výroby rozhodnout, zda je JIT pro ně výhodná, či ne. Je potřeba počítat na jedné straně s růstem nákladů na dopravu způsobených menšími a častějšími dodávkami. Na straně druhé se snižují náklady na skladování a pojistné zásoby.

Jednou z podmínek zavedení technologie je, že takový odběratel musí být dominantní na svém dodavatelském poli. Takoví dodavatelé se pak musí přizpůsobovat jeho podmínkám a jeho potřebám. Dále je nutností vysoce zodpovědný a dochvilný dopravce, a stejně tak samotná infrastruktura. V neposlední řadě je zapotřebí mít

efektivně rozprostřené prostory s výrobou a spotřebou a dokonalý informační systém, protože právě komunikace je zde absolutně nezbytná. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 246)

Přínosy, které JIT sebou nese, jsou pro jakoukoli společnost zásadní. Mezi nejdůležitější patří kupříkladu tyto:

- výrazné snížení zásob, především pojistných,
- mnohem kratší doby materiálových toků,
- menší prostory potřebné k výrobě,
- zvýšení obrátky zásob,
- zlepšení produktivity. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 248)

### 1.11.2 Kanban

Další z nejvýznamnějších logistických teorií vznikala v 50. a 60. letech minulého století. Zásahu na tom má opět společnost **Toyota Motors**. Původním názvem této metody je Toyota Production Systems, dále jen **TPS**. Více je ale znám právě výraz *kanban*, což v překladu znamená štítek. Díky jejímu charakteru se rozšířila zejména mezi výrobními podniky a dnes je hojně využívána ve strojírenství a automobilovém průmyslu. Je proslulá zvýšením efektivity výroby v podniku a plynulostí provozu. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 241-242)

Tato tzv. bezzásobová technologie nachází užití u dílů, které se nakupují pravidelně a opakovaně. Vztah mezi dodavatelem a odběratelem je řízen *pull systémem*, přičemž dodavatel je ručitelem kvality a odběratel musí dodávku převzít. Převážné prostředky bývají zpravidla vždy naplněna konstantním množstvím zboží. Kapacity obou článků jsou ve vzájemné symbióze a stejně tak spotřeba je rovnoměrná. Tato metoda vyžaduje nevelké změny požadavků na konečný výrobek a spíše jednosměrný tok materiálu. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 242)

Důležitou součástí kanbanu jsou štítky nebo-li **kanbanové karty**. Ty se přiřkládají ke kontejnerům či přeprávkám, ve kterých bude následný materiál převážen, a existují dva druhy – karty pohybové a výrobní. S těmi se zachází na bázi systému FIFO.

Celý proces pak vypadá následovně.

1. K dodavateli je vyslán prázdný přepravní prostředek odběratelem obsahující štítek, výrobní průvodku, která nahrazuje objednávku.
2. Tento první krok zahajuje výrobu. Tím se zamezí předčasné výrobě.
3. Přepravní prostředek se naplní požadovanou dávkou, znovu se označí štítkem a putuje zpět k odběrateli.
4. Odběratel vše převezme a provede kontrolu. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 243)

Hlavní důvody zavádění systému „kanban“:

- snižuje velikost výrobních dávek, což vede k rychlejší reakci na klientská přání,
- požadavky na prostory se snižují s menšími dávkami,
- klesají ztráty související s nekvalitní výrobou,
- řízení na základě tohoto systému může napomáhat k zavedení „JIT“,
- k výrobě dochází jen, pokud existuje objednávka.

Důsledkem těchto výhod je pak úspora financí.

### 1.11.3 MRP a MRP II

Zkratka **MRP** (= Material Requirements Planning) značí další z velmi užívaných systémů a znamená plánování materiálových požadavků. Za úkol má kalkulaci produkce a objednacích množství pro všechny stávající položky. Tento koncept je vhodný spíše pro důležitý materiál zařazený v kategorii A dle ABC analýzy. (KIGLER, STADLER, 2005, s. 90-91)

Velký rozmach tohoto systému přišel v letech šedesátých a sedmdesátých. Obsahuje tři složky:

- počítačový systém,
- výrobní informační systém (skládá se ze zásob, výrobního plánování a administraci výrobních vstupů),
- filozofii a koncepci řízení. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 202)

MRP systém je vhodný zejména tehdy, zda existuje v podniku alespoň jedna z těchto podmínek.

- Spotřeba materiálu je během klasických výrobních cyklů nerovnoměrná a nestabilní. Takovou situaci je možné hledat u přerušované nebo zakázkové výroby.
- Užití materiálu je přímo závislé na výrobě jiného produktu či polotovaru, neboli poptávka po jednotlivých dílech závisí na poptávce po finálním výrobku.
- Útvar nákupu, jeho příslušní dodavatelé a výrobní jednotky firmy dokážou podávat objednávky v týdenních cyklech. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 202-203)

Prostřednictvím MRP se pak podniky snaží minimalizovat své zásoby a zajišťovat správné množství materiálu k výrobě. Mezi výhody tohoto systému patří například:

- kladný vliv na finanční výsledky,
- efektivnější řízení výroby,
- snížení zásob,
- kvalitnější informace,
- klesající náklady na výrobu,
- méně zastarávajících výrobků,

- lepší reakce na potřeby trhu,
- atd. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 203)

Každá společnost by však měla pečlivě zvážit, zda je pro ni takový systém vhodný. Je třeba si uvědomit, že MRP neumí vyloženě optimalizovat náklady na pořízení materiálu. Je to z toho důvodu, že má tendenci držet zásoby na minimální úrovni, což vede k častějšímu objednávání po menších množstvích, a tedy i k vyšším nákladům na objednávání. Podniku se taky tak navíc vyhýbají množstevní slevy. Dalším problémem by mohlo být pozastavení výroby či její zpomalení kvůli neexistujícím pojistným zásobám. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 203)

System **MRP II** (= Manufacturing Resource Planning) se překládá jako plánování výrobních zdrojů. Vychází z MRP a jako přídavek pokrývá i aspekty nákupní, marketingové a finanční. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 202)

Skýtá všechny činnosti, které jsou součástí plánování a řízení výrobních procesů podniku. Skládá se z plánování výroby a požadavků na zdroje, základní plán výroby, MRP, řízení dílen a nákup. K jeho výhodám lze řadit:

- značný pokles zásob,
- vyšší obrat zásob,
- spolehlivější a včasnější dodávky klientům,
- snížení nákladů na pořizování,
- zkrácení času. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 204)

MRP II je v počátku nákladnější investicí, která se ale vzhledem k jeho výhodám vyplatí, pokud je pro podnik opravdu potřebná a ten ji správně implementuje. (ELLARM, LAMBERT, STOCK, 2000, s. 205)

## 1.12 Logistický controlling

Vzhledem k tomu, že logistické náklady podniků tvoří podstatnou složku nákladů celkových, začíná se jim věnovat čím dál více pozornosti. Jednou z možností sledování nákladů je zavedení controllingu. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 281)

Pod pojmem controlling si lze představit **metodu řízení** vedoucí ke zvýšení účinnosti systému prostřednictvím systematického a neustálého porovnávání plánu a skutečnost, následným zjištěním odchylek, jejich vyhodnocením, nalezením příčin jejich vzniku a výběrem nápravných opatření. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 286)

Základním úkolem controllingu je zajistit a zpracovat písemné podklady pro plánování a rozhodování. Controller není pověřený rozhodovacími pravomocemi, nýbrž má pouze poskytnout řídicím pracovníkům adekvátní podklady s určitou úrovní vypovídací schopnosti. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 286)

Mezi základní funkce controllingu se řadí:

- plánovací funkce (koordináční a poradenská),
- informační funkce,
- reporting. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 287)

Aby mohl být controlling správně zaveden, vždy je potřeba implementovat integrální informační systém. Ten by měl zajistit informace a data skrz všechny úrovně řízení, materiálový tok od dodavatele až po zákazníka, a to vše v reálném čase. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 288)

**Logistický controlling** musí v první řadě srovnávat plánované stavy se skutečnými logistickými náklady i výnosy. Veškeré údaje je povinen pořídít, shromáždit a předat logistickému managementu. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 290)

Dále vypracovává a zároveň užívá **ukazatele**, jimiž může hodnotit cíle logistiky. Nejpodstatnějšími ukazateli jsou ty, které jsou schopny hodnotit skladované a přepravované množství, dopravní a skladové kapacity, doby skladování, doby přepravy a jiné. Aby tyto ukazatele dobře sloužily a vedení podniku získávalo nový, kvalitní pohled na věc, oddělení logistického controllingu si je musí vytvářet opravdu

zcela samo. Před tvorbou těchto soustav ukazatelů je nezbytné si definovat v každém podniku tyto parametry.

- Rozsah úkolů, jež je logistika povinna plnit,
- kapacita nositelů úkolů a jejich počet,
- časový interval sledování vzniku nákladů. (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 290-292)

Nyní lze vytvořit vhodné soustavy ukazatelů k řízení samotné logistiky, přičemž nejčastěji doporučovanými jsou následující:

- ukazatele produktivity (zejména k měření produktivity pracovníků v logistice a jejich technických zařízeních),
- ukazatele hospodárnosti (zobrazení poměru logistických nákladů a výkonů v měrných jednotkách),
- ukazatele jakosti (posouzení úrovně splnění plánovaných cílů). (MAČÁT, SIXTA, 2005, s. 292)



## 2 Představení vybraného podniku

Předmětem následujících kapitol bude firma GEA Heat Exchangers, a.s. Nastíní se její historie a nynější situace, rozebere se, o jaký podnik se jedná a čím se zabývá, včetně budoucích výhledů. Po stručném uvedení firmy se práce zaměří na obecné procesy a analýzy týkající se problematiky, nákupu, objednávání, skladování a řízení zásob.

### 2.1 GEA Heat Exchangers, a.s.

Tato prodejní a výrobní akciová společnost se sídlem v Liberci je součástí nadnárodního obchodního segmentu GEA Air Treatment Systems. Jedná se o podnik s více než stoletou tradicí, stabilním postavením na trhu a pevnými, dlouholetými vztahy s řadou spolehlivých obchodních partnerů z celého světa. Její zaměření je strojírenského charakteru. Firma se pohybuje na trhu typu *business to business* - zpravidla tedy nedodává přímo koncovým zákazníkům, nýbrž formou konkurzů i klasických obchodů dodává polotovary dalším odběratelům. Společnost obecně nabízí centrální a decentrální řešení úprav vzduchu, přičemž její výrobky jsou vhodné pro nejrůznější odvětví. (Gealvz.cz, 2014a, [online])



Obr. 2: Logo firmy (Zdroj: Gealvz.cz, 2014a, [online])

#### 2.1.1 Historie společnosti

Prvopočátky firmy se datují k roku 1906. Dne 1. 5. 1992 vznikla společnost Liberecké vzduchotechnické závody, a.s. V období po sametové revoluci došlo k privatizaci společnosti, přičemž zakladatelem se stal Fond národního majetku České republiky. Na něj byl posléze převeden majetek státního podniku a společnost byla zařazena pod nadnárodní **koncern GEA se sídlem v Německu**, který je mateřskou společností liberecké pobočky. Dne 1. 5. 1992 vznikly Liberecké vzduchotechnické závody, a.s. V průběhu několika let se firma několikrát přejmenovala a v roce 2012 se spojila pod aktuálním názvem

**GEA Heat Exchangers, a.s** s GEA Klimatizácia, s. r.o., Bratislava. Ta tuto fúzi navrhla z dôvodů zlepšení organizace a spolupráce v rámci českého a slovenského trhu. (PORŠOVÁ, 2012, s. 3)



Obr. 3: Současný areál firmy (Zdroj: PORŠOVÁ, 2012, s. 3)

### 2.1.2 Předmět činnosti

Firma zaštiťuje výrobu a prodej zařízení pro filtraci, zvlhčování, čištění, ohřev i ochlazení vzduchu. Je významným dodavatelem čistých prostor a všeobecně důležitým dodavatelem jakýchkoli klimatizačních jednotek.

Právě čisté prostory jsou nepostradatelné nejen v průmyslové oblasti, ale zejména ve zdravotnictví (operační sály apod.).



Obr. 4: Čisté prostory pro zdravotnictví (Zdroj: Gealvz.cz, 2014d, [online])

Společnost klade důraz na minimální spotřeby energie v průběhu celé doby životnosti výrobku stejně jako na hospodárnost a ekologickou stránku věci. (Gealvz.cz, 2014a, [online])

Mezi konkrétní činnosti se pak řadí vývoj, výroba a odbyt:

- ventilátorů,
- filtrů,
- jednotek pro dopravu a úpravu vzduchu,
- vzduchotechnického potrubí a jeho částí a dílů,
- speciální techniky. (Or.justice.cz, 2014, [online])

Nelze opomenout ani odvlhčovací jednotky, se kterými se lze setkat například u veřejných i soukromých bazénů. V jejich prostředí se shromažďuje velké množství vlhka a vodní páry a dochází ke skleníkovému klimatu, což může vést k poškození stěn i oken budov. Tyto jednotky tomuto jevu však zabraňují a stávají se tak nezbytnými.



Obr. 5: Odvlhčovací jednotka (Zdroj: Gealvz.cz, 2014b, [online])

Dále provádí projektovou činnost, výzkum a vývoj v oblasti přírodních a společenských věd, výrobu a dodávky vzduchotechnických zařízení, filtrace, klimatizace a čistých prostorů a v neposlední řadě také montáže, opravy a rekonstrukce chladících zařízení a tepelných čerpadel. (Or.justice.cz, 2014, [online])

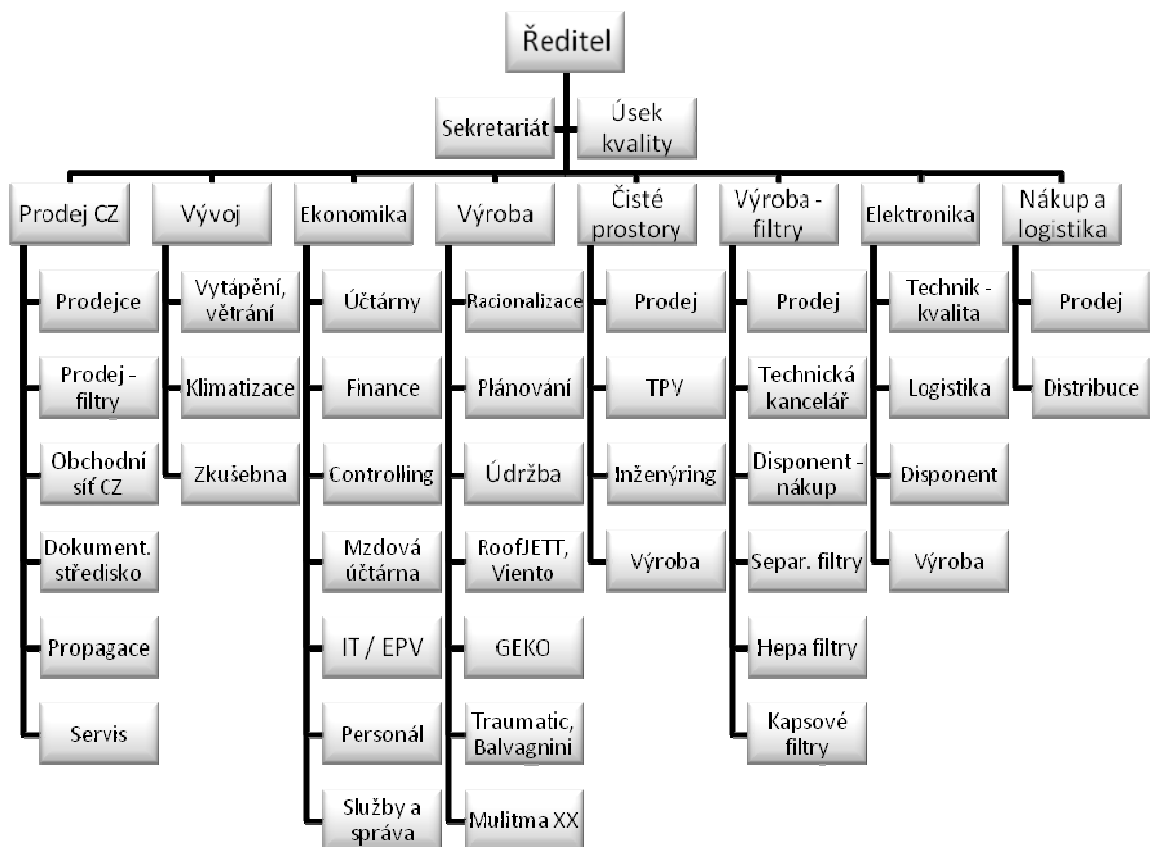
### 2.1.3 Organizační struktura

GEA Heat Exchangers patří mezi velké firmy s více než 500 zaměstnanci. Má poměrně širokou škálu vyráběných produktů a polotovarů, a navíc obchoduje jak na českém trhu, tak i na trzích zahraničních. Z těchto a dalších důvodů je její organizační struktura komplikovanější. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2013, účetní závěrka)

Na obrázku níže je možné si celou strukturu detailně prohlédnout.

Jedním z neobvyklých jevů je rozdělení výroby do několika středisek a stupňů. Je to z toho důvodu, že firemní výroba je velmi různorodá. Existují zde produkty, které jsou stěžejní, jako například filtry nebo čisté prostory. Proto mají své vlastní devize a útvary.

Stejně tak je třeba oddělit prodej český a zahraniční, jelikož oboje funguje jiným způsobem a logistické toky jsou velmi odlišné.



Obr. 6: Organizační struktura firmy (Zdroj: vlastní zpracování dle GEA HEAT EXCHANGERS, 2013, účetní závěrka)

#### 2.1.4 Obchodní situace firmy

GEA Heat Exchangers má, jak už bylo řečeno, skutečně dlouholetou tradici. I to se stalo důvodem, proč má firma velký vliv na trhu, na kterém se pohybuje. Dále je to způsobeno politikou pracovníků. Hlavním cílem není náhlý, jednoletý rapidní růst zisku a vzápětí propad do ztrátových čísel. **Firma si zakládá na kontinentálním růstu a na neustálém zvyšování hodnot akcionářů.** (PORŠOVÁ, 2012, s. 2)

Na počátku své existence jako akciové společnosti využila společnost bankovních úvěrů. Ty ovšem velmi rychle splatila a od té doby používá pouze své vlastní zdroje v podobě vykázaných zisků. (PORŠOVÁ, 2012, s. 7)

Díky stabilní pozici, kterou si podnik vytvořil, nebyl příliš poznamenán ani hospodářskou krizí v roce 2009. Jeho obrat se před ní pohyboval kolem 1,5 mld. Kč, z čehož cca 75 % připadalo na export. S krizí sice přišel slabý pokles tržeb, ovšem kvůli celkovému zeštíhlení trhu zůstal podíl společnosti nezměněn. Problémem během krize byla i nezaměstnanost. I to vyřešila společnost lépe než jiní. Místo hromadného propouštění zaměstnanců krátila pracovní doby, a tím si udržela i úzce specializované pracovníky, kterých bylo velmi poskrovnu, a na jejich zaučování se vynakládaly značné finance. (PORŠOVÁ, 2012, s. 6-7)

## 2.2 Zákazníci

Vzhledem k tomu, že se společnost pohybuje na trhu typu „business to business“, nejsou jejími zákazníky klasičtí koncoví spotřebitelé. Klientela je zde tvořena dalšími firmami nejen v České republice, ale po celé Evropě a Asii. (KLEJNA, 2014, Interview)

Obecně jsou nepodstatnějšími klienty jiné podniky se strojírenskou výrobou, automobilový a zpracovatelský průmysl, podniky vázané se stavebnictvím, specializované výrobní závody. Samotné produkty pak mohou využívat koncoví zákazníci, jako jsou nemocnice, bazény, výrobní haly, obchodní centra, hotely, administrativní budovy, letištní terminály, muzea, galerie a spousta dalších. (KLEJNA, 2014, Interview)

Nejsilnější obchodní zastoupení má v tuzemsku a v sousedním Slovensku a Německu. Všechny země, ve kterých má firma své obchodní zástupce a jsou tak jejími hlavními partnery a zákazníky, se nacházejí v tabulce níže. (KLEJNA, 2014, Interview)

**Tab. 3: Přehled zákaznických zemí (Zdroj: vlastní zpracování dle KLEJNA, 2014, Interview)**

<b>Evropa</b>	Belgie	Německo
	Bělorusko	Nizozemí
	Bulharsko	Norsko
	Česká republika	Polsko
	Dánsko	Portugalsko
	Estonsko	Rakousko
	Finsko	Rumunsko
	Francie	Rusko
	Chorvatsko	Slovensko
	Irsko	Slovinsko
	Island	Srbsko
	Itálie	Španělsko
	Litva	Švédsko
	Lotyšsko	Švýcarsko
	Lucembursko	Ukrajina
Maďarsko	Velká Británie	
<b>Asie</b>	Čína	
	Spojené Arabské Emiráty	
	Turecko	
	Uzbekistán	

## 2.3 Procesy společnosti

Nyní se práce zaměří na konkrétní činnosti, které předcházejí samotné výrobě a následnému odbytu. Jedná se o nakupování, včetně systému objednávání, přijímání zboží a skladování.

### 2.3.1 Nákup

Jako v každé jiné firmě je účelem nákupu zásobení všech pracovišť materiálem, výrobky a službami z cizích zdrojů.

Formy nákupu, které podnik provádí, jsou následující.

- Nákup na výrobní zakázky – jak již bylo zmíněno, firma se orientuje téměř výhradně na zakázkovou výrobu, takže právě tato forma nákupu je velmi podstatnou. Zde jsou požadavky pro objednávání zajišťovány pomocí obslužného programu, kam se informace převádějí z programu výrobního.

Vše je pak upravováno v souladu s normami spotřeby materiálu a jeho specifikací.

- Nákup dodávek s dlouhou dodací lhůtou – podklady k těmto nákupům jsou předávány s předstihem 3 měsíců a zodpovídá za něj úsek prodeje. Nadále se již s dodávkami zaobírá útvar nákupu.
- Nákup na doplnění minimálního stavu zásob – hladinu minimálních zásob stanovují útvar nákupu a úsek prodeje. Pouze nákup je pak oprávněn ke změnám. Potřeby nákupu jsou sledovány dle aktuálního stavu na skladě.
- Nákup na ověřovací série a na atypické zakázky – u této formy je důležitá spolupráce úseku vývoje, jelikož se jedná o změněné či nestandardní produkty.
- Nákupy náradí a měřidel pro nový výrobek – zde je opět nutná kooperace s úsekem vývoje. Spadají sem zcela nové výrobky pro konkrétní zakázku. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Nákup a objednávání)

Mezi další formy nákupu patří již méně časté, avšak neopomenutelné nákupy individuální dle nákupního příkazu, nákupy obchodního zboží, služeb (doprava, školení, kalibrace,...) a investic. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Nákup a objednávání)

Pro firmu nejsou žádnou výjimkou ani mimořádné **projekty**. Ty bývají často velmi rozsáhlé a finančně i časově náročné. V těchto případech se nespolečně pouze s vybraným dodavatelem, ale pořádá se výběrové řízení dodavatelů a následně se pracuje i s několika zároveň. Samozřejmostí jsou díky mnohonásobně vyššímu množství objednaného materiálu nižší ceny a atraktivnější nabídky. (KLEJNA, 2014, Interview)

### 2.3.2 Objednávání

Objednávky, které se týkají nákupů v odrážkách výše, vystavují jednotliví referenti úseku nákupu. Využívají k tomu obslužný výpočetní program, ve kterém je vedena automaticky evidence. Pracovníci jsou pak odpovědní za převzetí a stanovení požadavku na daný nákup, vedení spisu objednávky a její odborné vystavení, musí

sledovat celý její průběh, udržovat řádný styk s dodavateli a jednat s nimi, projednávat včas změny jak se zákazníkem, tak i s příslušnými úseky a divizemi. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Nákup a objednávání)

Individuální nákupy a nákupy obchodního zboží a služeb jsou objednávány prostřednictvím speciálního formuláře, za jehož evidenci a ověření je zodpovědný vedoucí útvaru. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Nákup a objednávání)

Zcela mimo stojí objednávky týkající se investic. Ty zpravidla vystavuje vedoucí úseku formou kupní smlouvy. (KLEJNA, 2014, Interview)

Každá objednávka pak obsahuje povinné informace, jako jsou datum vystavení, evidenční číslo, adresa dodavatele, způsob přepravy, přesná specifikace předmětu nákupu, množství, termín dodání, jméno vystavovatele objednávky, telefonické a faxové spojení. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Nákup a objednávání)

Jednotlivé objednávky mají také svůj vlastní spis, ve kterém lze najít požadavek nákupu, objednávku a její změny, doklady o průběhu zabezpečování nákupu, závěry jednání a další související dokumenty. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM - Směrnice: Nákup a objednávání)

### **2.3.3 Výběr a hodnocení dodavatelů**

Společnost rozděluje způsob výběru a hodnocení dodavatelů do pěti skupin dle charakteristik nákupu.

- Nákupy pro zabezpečení výroby a prodeje – zde se vybírá ze závazného seznamu dodavatelů, kteří již prokázali schopnost plnit kladené požadavky. Dodavatelé jsou též adekvátně a pravidelně hodnoceni.
- Kooperace – to se týká pouze nákupu služeb (výrobní kooperace) a zabývá se tím kooperátor výroby.
- Nákup investic – pro každý individuální případ výběrovým řízením.



- Nákup služeb – na rozdíl od kooperace se sem řadí služby jako doprava, cejchování, školení, kalibrace apod. a zabezpečují to konkrétní kompetentní úseky. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Nákup a objednávání)

Existují i případy, kdy výběr a hodnocení dodavatelů nejsou prováděny – zejména u přímých nákupů v rámci holdingu. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM - Směrnice: Nákup a objednávání)

#### **2.3.4 Příjem zboží**

Tento proces má za úkol zabezpečit vstup materiálu pro výrobu a zároveň minimalizovat rizika přijetí neshodného či poškozeného materiálu.

##### Vstupní kontrola

Důležitou součástí příjmu je vstupní kontrola, které podléhají nakoupené dodávky dělí se do 4 skupin:

- materiály, polotovary a výrobky,
- nářadí a měřidla,
- obchodní zboží,
- stroje a zařízení. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Příjem zboží, zkoušky)

Pro příjem zboží od dodavatelů je povinné kontrolovat následující:

- úplnost dokladů a kompetentnost průvodní dokumentace,
- soulad s nákupními dokumenty,
- shoda dokladů a dokumentů s fyzickým plněním dodávky,
- formální náležitosti dokladů a dokumentů,
- množství daného zboží,

- správnost druhu a technických parametrů dodávky,
- případné poškození dodávky nebo fyzického značení zboží znemožňující identifikaci. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Příjem zboží, zkoušky)

U zboží je také prováděna technická kontrola měřením či zkouškou pro vybrané vstupy.

Vstupní kontrolu zabezpečuje výhradně příjem (místo vstupu zboží do firmy). Též je odpovědný v plném rozsahu za její provedení, dokončení a dokumentaci. V případě zjištění neshody či poškození je vystavována reklamáce. Takto vzniklá reklamační zakázka je předána pracovníkovi, který danou objednávku vystavil, a ten zrealizuje další příslušná opatření. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM - Směrnice: Příjem zboží, zkoušky)

### **2.3.5 Skladování**

Cílem procesu skladování je zajistit správné a řízené uložení materiálu a surovin. Při řešení této problematiky je třeba se zabývat i činnostmi probíhající ruku v ruce se samotným skladováním. Celý proces pak zahrnuje manipulaci s materiálem, polotovary a výrobky, jejich skladování, balení a dodávání. (KLEJNA, 2014, Interview)

#### **Manipulace s materiálem a výrobky**

Ve společnosti jsou užívány k manipulaci **ruční paletové (vozíky, rudlíky,...), nízkozdvíhací a vysokozdvíhací elektrické či motorové vozíky, regálové zakladače a ostatní přepravná zařízení** (automobily, nákladní vozy,...). V jednom z externích skladů je pro uskladnění zboží využíván automatický zakladač, který sám zařadí a zasune materiál, kam patří. O způsobu dané manipulace rozhoduje vedoucí příslušného střediska. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

#### **Skladování materiálu, polotovarů a hotových výrobků**

Podnik využívá tyto druhy skladů:

- sklady nakupovaných materiálů a surovin,

- sklady rozpracované a nedokončené výroby – tzv. mezisklady,
- sklady hotových výrobků a obchodního zboží – tzv. expediční sklady,
- sklad reklamovaného materiálu,
- externí sklady,
- konsignační sklady. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

#### Sklady nakupovaných materiálů a surovin

Za řízení těchto skladů je odpovědný vedoucí příslušného střediska. Zodpovídá i za evidenci a identifikaci uloženého materiálu a surovin a veškeré činnosti zde probíhající. Evidence je realizována pomocí výpočetního programu, který předává informace o příjmu a změnách kompetentním útvarům. Identifikace probíhá prostřednictvím skladových čísel. Nakoupený materiál a suroviny přicházejí do výroby na základě výdejek v programu. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

#### Sklady rozpracované a nedokončené výroby

Mezisklady jsou v kompetenci úseku výroby a odpovědní jsou za ně mistři jednotlivých dílen. Evidence a identifikace je stejná jako u předchozího typu skladu. Pouze identifikace je doplňována o čísla výkresu daného dílu v souladu s výkresovou dokumentací pro určitou položku. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM - Směrnice: Skladování)

#### Sklady hotových výrobků

Za činnost těchto skladů nese odpovědnost úsek logistiky – konkrétně jeho vedoucí. Identifikace na rozdíl od evidence není shodná jako s předchozími. Je opět rozšířena, a to o číslo prodejní zakázky a odbytového čísla výrobku. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

### Sklad reklamovaného materiálu

Zde se hromadí reklamované výrobky, materiál či polotovary vrácené buď samotnou výrobou firmy, nebo servisem odběratele. Vše je evidováno v programu pod individuálními reklamačními zakázkami. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

### Externí sklady

Nacházejí se mimo areál firmy. Může se jednat o sklady suché, vytápěné, venkovní pod střechou zahrnující vše od materiálu až po hotové výrobky. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

### Konsignační sklady

Firma tyto sklady využívá pouze u pár určitých dodavatelů. Je to z důvodu častějšího a pravidelnějšího odběru. Podnik nemusí neustále vystavovat nové objednávky, protože je s dodavatelem dohodnutý na držení neustálé výši minimální hladiny. Tím je ušetřen čas i spousta administrativy. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM - Směrnice: Skladování)

### **Uložení materiálu, polotovarů a hotových výrobků**

Ukládání je umožněno několika způsoby – volně, na paletách, v přepravekách, regálech nebo jiných ochranných obalech, aby se zamezilo jakémukoli poškození a znehodnocení. Podnik užívá europalety, vratné i jednorázové obaly, kartonové krabice, či vratné tzv. Gitterboxy“. Jedná se o speciální palety, které vypadají jako kovové klece.

Skladová místa stanovují místo uložení ve skladu a bývají jak trvalá, tak i dočasná. Samotné skladové místo je označená plocha nebo její vymezená část, regál, buňka, paleta apod. Netradičním typem sloužícím pro umístování a řazení materiálu je automatizovaný skladový systém „Kardex“. Tyto systémy umožňují zvyšovat produktivitu a snižovat náklady při uskladňování a vychystávání zboží. Všechna tato místa určuje vedoucí interesovaného střediska. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

K označování materiálu, polotovarů a výrobků firma používá:

- *skladové číslo* – u skladů nakupovaných materiálů a surovin,
- *skladové číslo a číslo výkresu* – u skladů rozpracované a nedokončené výroby,
- *odbytové číslo a číslo prodejní zakázky* – u skladů expedičních.  
(GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

Obecně pro všechny sklady platí v podniku FIFO princip skladování. V případě zjištění poškození výrobku či materiálu je daný pracovník povinen věc ohlásit vedoucímu úseku. Stejný postup se uplatní při překročení dané lhůty.  
(GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

### **2.3.6 Balení**

Nedílnou součástí výrobní a výkresové dokumentace jsou předpisy pro balení. Provádějí ho kompetentní dělníci a mistři dílny. K zabaleným výrobkům jsou přikládány značící štítky a průvodní dokumentace. (KLEJNA, 2014, Interview)

Při návrhu obalu se klade důraz na tyto funkce.

- Řádná ochrana výrobků – výrobek musí být chráněn proti poničení či znehodnocení ať už během skladování nebo dodávání zákazníkovi.
- Ekologická funkce – firma si zakládá na maximálním využívání obalů z materiálu, které se dají recyklovat. Tato snaha je podmíněna současným „*eko-trendem*“.
- Atraktivita obalu a výrobku – jde především o upoutání zákazníka.  
(GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

### **2.3.7 Dodávání**

Expedice produktů se realizuje na základě dodacích listů, které vystavují příslušní referenti prodeje. Jakmile proběhne vystavení dodacího listu, výrobek je uvolněn

a oprávněn k expedici. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

Vyskladnění a přípravu produktu k dodání zákazníkovi vyřizují pracovníci expedičního skladu. (KLEJNA, 2014, Interview)

Útvar distribuce potom zajišťuje prostředky přepravní. To musí být v souladu se způsobem přepravy znějícím na dodacím listu. U vnitrostátní dopravy je zapotřebí pouze dodací list a podací lístek. U dopravy mezinárodní je nutné vystavit kromě dodacího listu i celní odbavení pro mezinárodní přepravu a požadavek na přepravu nákladu, tzv. *CMR (= Cargo movement request)*. (GEA HEAT EXCHANGERS, 2014, QM – Směrnice: Skladování)

### 3 Analýza současného stavu

V předchozí kapitole již byly nastíněny vytypované procesy od nákupu materiálu až po jeho uskladnění, které ve firmě probíhají. Je důležité podotknout, že se jednalo spíše o pravidla a směrnice, které by měly být dodržovány, a jsou v nich zachyceny obecné poznatky chodu probíraných procesů. Nyní se však práce zaměří blíže na celkovou současnou situaci v praxi, pokusí se jí analyzovat a nalézt případné slabiny společnosti v oblasti objednávek a řízení zásob.

#### 3.1 Rozbor skladových položek

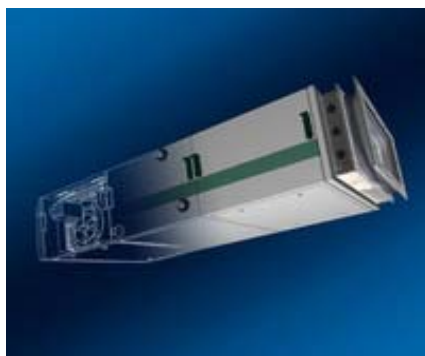
Většina podniků v oboru vyrábí určitý typ produktu a jejich typ výroby je často sériový či hromadný. Nemají tak problémy stanovovat si výrobní plány na dlouhou dobu dopředu, jejich systém objednávání nevyžaduje zvýšenou pozornost, mohou mít jen několik málo vybraných dodavatelů s pevně smluvenými dodacími lhůtami. Díky těmto výhodám mohou jednoduše sledovat své náklady na nákup, skladování, dopravu a další s tím, že si na základě zjištěných hodnot mohou snadno určovat, které výrobky je výhodnější nakupovat častěji, a které se vyplatí objednávat za delší časový úsek, ale ve větším množství, díky kterému navíc spousta dodavatelů přispívá poskytnutím odběratelských množstevních slev.

Jak již bylo nastíněno, firma GEA Heat Exchangers se zabývá výrobou spousty rozmanitých produktů. Důsledkem toho od svých dodavatelů požaduje a objednává nepřehledné množství zboží, a to téměř **20 000 kusů různých položek**. Většina těchto položek neslouží k jedinému úkolu, ale je nezbytnou součástí hned několika různých produktů, a pokaždé má v takovém produktu jinou váhu a jinou úlohu. Nedá se tedy ani přesně určit, kolik finálních výrobků či polotovarů podnik vyrábí, neboť je pro něj typické vytvářet nové a jiné produkty na základě kombinací využitého materiálu.

GEA je velmi specifickým podnikem, na jehož jednotlivé skladové položky se dá nahlížet ze tří hledisek.

1. Jedním z nich je uvědomění si, jak celá **výrobní činnost** firmy vypadá.

Nejvíce firmu reprezentuje výroba **kusová**. Firma získává formou konkursů jednotlivé zakázky. Pro jejich splnění je využíváno mnoho výrobků a polotovarů získaných od dodavatelů či vlastní činností. Nejedná se však jen o individuální položky, ale i o celé produktové řady. Typickým zástupcem je zde výrobová řada plochých vzduchotechnických klimatizačních jednotek *Atpicco*.



**Obr. 7:** Plochá klimatizační jednotka GEA ATpicco (Zdroj: Gealvz.cz, 2014c, [online])

Další neméně podstatnou řadou jsou klimatizační řídicí jednotky *CCU* (=close control units – v překladu doslova blízké řídicí jednotky), které lze považovat za mezistupeň centrálních a decentrálních jednotek, hojně využívané například v laboratořích.



**Obr. 8:** CCU – řídicí jednotka (Zdroj: Gea-heatexchangers.com, 2015, [online])

Právě poslední zmíněné jsou velmi často součástí i druhého typu výrobní činnosti firmy – **projektů**. Jako projekty lze vnímat velké zakázky, které vyžadují speciální pozornost. Jsou vysoce časově a finančně náročné, rozsáhlé a zpravidla se týkají delších časových



období (3 měsíce a více). Poslední a velmi významné projekty, které stojí za zmínku, byly ve spolupráci se společnostmi v Kuwaitu a Jižní Koree.

Jako třetí typ výroby lze považovat **sériovou výrobu**. Jedná se většinou o středně velké zakázky, které jsou vyžadovány v určitých sériích. Důležitým zástupcem jsou zde výrobky *Geko* – komfortní podokenní klimatizační jednotky. Ty jsou poněkud levnější než CCU, ale díky poptávce jsou produkovány v mnohem větší míře. Navíc vlivem jejich sériovosti je možné je vyrábět na speciální lince.

2. K lepšímu pochopení skladby všech položek pomůže jejich rozčlenění na skupiny produktů – na **komodity**.

V následující tabulce jsou komodity seřazené sestupně dle objemu obrátu. Částky jsou kvůli přehlednosti zaokrouhlené na celé tisíce korun českých. Toto seřazení umožňuje jasně vidět, které skupiny položek jsou pro firmu nejdůležitější a vytvářejí nejvyšší obraty.

**Tab. 4 : Přehled komodit ve skupinách (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

	<b>Dodavatelé</b>	<b>Počet položek</b>	<b>Objem v tis. Kč</b>
Ventilátory, motory	13	291	155 863
Tepelné výměníky	10	787	146 669
Filtry	47	334	128 410
Plechý, konstrukce	26	251	93 627
Elektronické komponenty	93	1 613	78 366
Ventily / pohony, čerpadla, kompresory	28	263	47 946
Příslušenství (trubky, žaluzie, mřížky, ...)	11	802	45 085
Plasty (vany, vyústky, lamely, krytky, ...)	17	107	37 801
Profily, odlitky a zpracování	10	307	35 357
Elektronika	8	109	25 743
Balení, obaly	30	915	25 260
Izolace	18	243	21 214
Ostatní (fólie, barvy, ...)	219	1179	19 901
Trubky, kování, šrouby, matice, ...	15	428	8 573
Spojovací materiál	11	499	8 078
Čisté prostory (rámy, laminarizátory, ...)	19	181	7 893
<b>Celkem</b>	<b>575</b>	<b>8 309</b>	<b>885 786</b>

V další tabulce jsou zvláště vyjmuty tři základní druhy **logistiky**, a to dopravní a přepravní logistika, poté procesy spojené se skladováním a nakonec logistika týkající se balení a obalových systémů. Je jisté, že doprava je nejnákladnějším článkem

logistického řetězce. Je to dané především faktem, že firma spolupracuje se zahraničím, a překonávání velkých vzdáleností je na denním pořádku.

Zajímavostí je prázdná kolonka u počtu položek u skladování. Nelze tu vyjádřit konkrétní číslici vlivem existence mnoha skladů včetně konsignačních, a neustálého točení se skladových položek.

**Tab. 5: Přehled položek logistiky (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

	<b>Dodavatelé</b>	<b>Počet položek</b>	<b>Objem v tis. Kč</b>
Logistika - doprava	13	1 358	19 990
Logistika - skladování	2		4 044
Logistika - balení	2	4 331	1 772
<b>Celkem</b>	<b>17</b>	<b>5689</b>	<b>25806</b>

### 3. Jako posledním hlediskem může být užitá **analýza ABC**.

Pro firmu je analýza ABC vhodným pomocníkem v rozvrhování zásob. Vzhledem k jejich neoddiskutovatelné různorodosti je tento způsob rozčleňování skladových položek nezbytnou součástí navazujícího řízení zásob.

Pomocným doplňkem této analýzy by se mohla stát analýza XYZ, tu však firma využívat v podstatě nemůže. Jak již bylo zmíněno, jedná se o podnik soustředící se zejména na zakázkovou výrobu. Dostává jednotlivé požadavky a zakázky, na základě kterých pak objednává a nakupuje materiál a suroviny – vše ve vzájemné symbióze s výrobou. Kromě běžných produktů směřovaných běžným odběratelům firma dostává i nejrůznější jednorázové mimořádné projekty. Z těchto důvodů zde nemá význam užívat analýzu XYZ, jelikož ve své podstatě se veškerý materiál pohybuje ve skupině výrobků Z, tedy ve skupině, v níž se nacházejí takové zásoby, které se nedají téměř vůbec prognózovat.

Podnik tedy na veškeré zásoby aplikoval pouze metodu ABC. Několik tisíc položek bylo rozděleno do třech tříd – A, B, C. Učebnicové Paretovo pravidlo zde v podstatě dokonale funguje. Do třídy A spadá 80% spotřeby v Kč. Třída B zahrnuje 15% a třída C 5%. Jen počet položek se neshoduje úplně. Třídou A a B tvoří minimum položek z celé škály, a to 2,75% pro třídu A a 5,48% pro B. Třída C, ačkoli z hlediska objemu peněz nejméně významnou, zahrnuje ve skutečnosti celých 91,77% všech skladových položek.

Došlo i ke členění podle délky doby, po jakou jsou zásoby drženy na skladech. Obrátka zásob ve dnech byla rozdělena následovně.

**Tab. 6: Rozdělení obrátky zásob (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

Obrátka zásob	Počet dní
Velmi rychlá	5 a méně
Rychlá	6 až 15
Střední	16 až 30
Pomalá	31 až 45
Velmi pomalá	46 až 180
Extrémně pomalá	více než 180

Díky těmto dvou hlediskům vznikla matice zahrnující všechny položky. Tabulka reprezentuje výslednou situaci a dělení zásob.

**Tab. 7: Matice položek (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

		Obrátka zásob						CELKEM
		Velmi rychlá	Rychlá	Střední	Pomalá	Velmi pomalá	Extrémně pomalá	
<b>A</b>	Zásoba v tis.Kč	283	5 634	8 261	8 393	28 499	4 875	55 945
	Počet položek	87	87	121	78	145	13	531
<b>B</b>	Zásoba v tis.Kč	25	303	1 305	1 640	11 543	8 673	23 489
	Počet položek	226	85	161	115	381	94	1 062
<b>C</b>	Zásoba v tis.Kč	6	47	183	344	3 490	33 580	37 650
	Počet položek	1 132	114	186	206	1 039	15 094	17 771
<b>Zásoba v tis. Kč CELKEM</b>		<b>313</b>	<b>5 984</b>	<b>9 749</b>	<b>10 377</b>	<b>43 532</b>	<b>47 128</b>	<b>117 084</b>
<b>Počet položek CELKEM</b>		<b>1 445</b>	<b>286</b>	<b>468</b>	<b>399</b>	<b>1 565</b>	<b>15 201</b>	<b>19 364</b>

Cílem optimalizace řízení zásob by pak měla být snaha přiblížit se co nejvíce zeleným oblastem, ideálně se v nich udržet. Žlutá políčka nejsou žádoucími, ale ani ohrožujícími. Ohrožení zobrazují červená pole. Zde je obrátka zásob na úrovni kratší než 5 dní, a to může být pro podnik nebezpečné bez ohledu na to, o jakou třídu se jedná.

Z tabulky je patrné, že ve **třídě A** se skutečně pohybují položky tvořící nejvyšší peněžní objem, ačkoli jich je množstevně nejméně. Z těchto důvodů je také snaha neskladovat je po příliš dlouhou dobu, jelikož by to bylo velmi nákladné, a naopak se třeba tyto položky spíše „točit“ na skladech rychleji. Příkladem jsou motory, ventilátory, tepelné výměníky, ventily, pohony, regulátory a další.

**Třída B** zahrnuje daleko více položek než třída A, ovšem obrat financí značně poklesl. Proto zde není nutné dosahovat rychlé obrátky. Mezi zástupce se řadí například trubky, lepenky, kartony, čidla, palety, rámy atd.

**Třída C** obsahuje největší množství zásob, ale z finančního hlediska je téměř zanedbatelná. To však neznamená, že je firma nepotřebuje. Bez všech těchto nejčastěji spojovacích materiálů, jako jsou šrouby, matice, nýty, a dalších menších komponentů, by výroba nebyla vůbec možná. Z hlediska skladování je ale jasné, že se nevyplatí objednávat takové položky po menších množstvích a často. Tím se zbytečně navyšují náklady na objednání, administrativu, dopravu, manipulaci a jiné. Proto je výhodnější nakupovat spíše více najednou a méně často. Porostou tím sice náklady skladování, ovšem jen nepatrně oproti všem nákladům na nákup.

Další tabulka slouží pro vyjasnění, kolik položek se nyní nachází v červených polích vyjadřující jisté nebezpečí, v polích žlutých značících situaci s určitými rezervami a nakonec kolik položek se vyskytuje v ideálních zelených polích, do kterých by se měly soustředit všechny položky.

**Tab. 8: Celkový přehled položek (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

	Celkový stav	Poměr celkového stavu ku celkové hodnotě všech položek
<b>Zásoba v tis. Kč</b>	21 207	18%
<b>Počet položek</b>	2 144	11%
<b>Zásoba v tis. Kč</b>	95 563	82%
<b>Počet položek</b>	15 805	82%
<b>Zásoba v tis. Kč</b>	313 804	0%
<b>Počet položek</b>	1 445	7%

Důvodem, proč se nelze řídit pouze členěním dle analýzy ABC, je fakt, že spousta položek má několik výrobních řad a rozmanitých typů. Ty jsou spotřebovávány a využívány různými způsoby a slouží k hned několika účelům. Dokonce i naprosto stejný produkt může být použit jednou jako jeden z hlavních částí finálního výrobku, podruhé jako pouhá přídatná součástka. Jednou se jeho výroba týká běžné zakázky sériového typu, poté je součástí mimořádného projektu. Není tedy možné brát toto rozlišení zásob jako alfu a omegu.

### **3.2 Nákup a objednávky**

Jako většina společností, je i GEA rozdělena do několika hospodářských středisek.

Jedním z nich je i středisko nákupu. Zde se o nákupní a objednávací činnosti stará momentálně pět referentů nákupu. Každý z nich má na starosti jiný materiál a zboží. Současně komunikují s mnoha dodavateli, neustále se snaží vyjednávat pro firmu co nejlepší dodací, finanční a další podmínky. V případě potřeby je jejich úkolem se snažit najít nové vhodné dodavatele a také jsou interesováni do mimořádných projektů.

Jejich přímým nadřízeným je vedoucí nákupu, který vykonává svou vlastní práci, svým podřízeným nechává relativně volnou ruku při běžných činnostech a rozhodování

a pouze ve významnějších situacích s nimi řeší dané záležitosti. Je tedy zde uplatňován spíše demokratický styl řízení.

Jelikož je ale společnost rozsáhlá, není možné, aby všechny materiál zvládalo zařizovat pět pracovníků. Nákupem se zabývají i jiní zaměstnanci. Ti už ale nepatří pod středisko nákupu, nýbrž spadají pod střediska jiná – speciálně zaměřená. Podnik nezahrnuje pouze střediska běžně rozdělena jako v jiných podnicích – např.: ekonomické, prodej, výroba, atd. Kvůli pár stěžejním produktům se zde nachází i střediska typu „filtry“, „čisté prostory“, „CCU“ apod. V nich se pohybují další pracovníci, kteří se zabývají nákupem, ale pouze svých příslušných komodit.

### 3.3 Problematika skladování a skladovacích míst

Veškeré zásoby společnosti jsou řízené na bázi systému **FIFO**. Vzhledem k charakteru skladových položek je jednoznačnou snahou firmy, aby nedocházelo k zastarávání komodit. Z tohoto důvodu byl zaveden tento systém, kdy dříve uskladněné zboží či materiál má nárok být přednostně poslán do výrobního procesu. I samotný informační program zahrnující sklady, jejich položky, nákup a manipulaci s nimi má příznačný název „*FIFO*“.

Z důvodu extrémní rozmanitosti všech položek je jasné, že podnik si nemůže vystačit s jedním skladovacím prostorem, navíc pouhého jediného typu. Kromě několika klasických skladů, ve kterých se kumuluje většina materiálu nevyžadujícího speciálnější podmínky, se v areálu podniku (i vně) nachází konsignační sklady a „buffer“ sklady.

**Konsignační sklady** využívá firma pro vybrané zboží a materiál, a to pouze u konkrétních dodavatelů, viz tabulka níže.

Tab. 9: Přehled položek a dodavatelů konsignačních skladů (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)

Tepelné výměníky	Lloyd Coils
Plechý	Walter Patz, Delta Stahl
Motory	Ziehl Abegg
Ventilátory	Honeywell

Tyto sklady se nacházejí v areálu firmy, ovšem vlastníky jsou zmínění dodavatelé. Přesto podnik v případě potřeby odebírá ze skladů materiál a na týdenní bázi posílá dvě dokumentace. První z nich je plán, aby dodavatel věděl dopředu, co má na sklad doplnit, přičemž odběratel a dodavatel mají mezi sebou také domluvené a stanovené minimální hladiny, podle kterých se dodavatel orientuje automaticky a jeho povinností je zajistit, aby zásoby na skladě nikdy neklesly pod tuto minimální úroveň. Druhým dokumentem, který firma zasílá dodavateli je tzv. „*report*“, neboli hlášení obsahující informace o tom, kolik jakého materiálu nebo zboží bylo odebráno. Na základě tohoto hlášení pak dodavatel vystavuje fakturu k proplacení a zasílá ji odběrateli.

„**Buffer**“ sklady se liší od konsignačních tím, že firma už nemá sklad u sebe, ale dodavatel ho má na své straně, tudíž je firmě odepřen pohodlný přístup jako je u skladů konsignačních. „Buffer“ sklady fungují tak, že dodavatel dopředu přibližně ví dle dlouhodobé dohody s odběratelem, co a v jakém množství má vyrábět a dodávat na sklad. Konkrétní výroba a dodávka pak záleží na individuálních objednávkách ze strany odběratele. Ten vyšle objednávku dodavateli, který na jejím základě vše dodá, a podle potřeby si vzniklou mezeru v zásobě doplní vlastní výrobou.

V následující tabulce jsou představitelé dodavatelů a jejich zboží, kteří vlastní tento typ skladů a spolupracují s firmou GEA.

**Tab. 10: Přehled položek a dodavatelů "buffer" skladů (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

Tepelné výměníky	Lloyd Coils
Tepelné výměníky	GEA Polska
Motory	Ziehl Abegg
Motory	EBM-papst

Z tabulky lze vyzorovat, že dvě kolonky jsou shodné s tabulkou předchozí, která se týkala zástupců konsignačních skladů. Jde o tepelné výměníky od společnosti Lloyd Coils a o motory od společnosti Ziehl Abegg. Ve skutečnosti se totiž nejedná o zcela stejné produkty, ale o odlišné typy výměníků tepla a o jiné druhy motorů.

Podnik se také snaží užít výhody plynoucí z některých logistických technologií vedoucích k určité optimalizaci v oblasti skladování.

Jednu z nejnámějších – **Just in Time** – však zavést není schopna. Důvodem je opět již několikrát zmíněná obrovská variabilita komodit a především pak drtivě převažující zakázková výroba a mimořádné projekty. V takovémto případě není pro firmu vůbec reálné, ba je to dokonce vysoce nebezpečné, aby nakupovala a vyráběla tehdy, kdy vznikne požadavek ze strany zákazníka.

Druhou velmi známou technologii už ale podnik využít mohl. Jedná se o systém **kanban**. Ten se jako velmi užitečný stal zejména u položek „céčkového typu“ – tedy u drobných kusů zboží a materiálu, které jsou nepostradatelné při výrobě téměř jakéhokoli produktu, ovšem z finančního hlediska nejsou příliš významnými. Konkrétně byl kanban zaveden u spojovacího materiálu a vybraných elektrosoučástek.

### **3.4 Celý proces zásobování z technologického i informačního hlediska**

Jednotlivé procesy od nákupu, přes skladování až po distribuci byly již obecně zmíněny v kapitole *Představení vybraného podniku: Procesy společnosti*. Nyní se práce zaměří spíše na běžný chod a informační stránku věci.

#### **Přijetí objednávky od klienta**

Nejdříve je nutné připomenout, že firemní prodej se dělí na dvě hlavní složky – prodej český a zahraniční. Zatímco český prodej již oslovuje samotné firmy jako koncové zákazníky, zahraniční prodej je vlastně jakýmsi mezičlánkem pro zahraniční podniky.

Oba prodeje mají však na počátku stejný význam. Zachycují požadavky a objednávky od všech zájemců o firemní produkty. Takovýto požadavek pak okamžitě zadávají do systému, konkrétně do interního programu „MTZ“ (význam zkratky je „materiálně technické zabezpečení“ nebo „materiálně technické zásobování“). Výjimka nastává při atypickém požadavku ze strany zákazníka. Jelikož je v tomto případě standardní produkt upravit či jinak postupovat při jeho výrobě, je nezbytná schůze zahrnující odpovědného technologa, zástupce z vývoje a výzkumu a prodejce, který toto přání na tzv. „atyp“ zachytil. Teprve po jejich společné domluvě, zdali je jeho výroba vůbec možná, může být objednávka zadána do systému.

Po zadání do systému ze strany prodejce se objednávky překlápí do sekce nákupu a zviditelní se pro jednotlivé příslušné referenty nákupu. Ti, aby měli jasný přehled



o stavech materiálu na skladě a v závislosti na přijatých objednávkách na hotové produkty věděli, co a v jakém množství mají kdy objednat od svých dodavatelů, nechávají si vyjet celkovou bilanci. Ta obsahuje skladová čísla položek, jejich množství na skladě, jaké množství je potřeba na jednotlivé týdny, kolik je již objednáno, minimální hladiny potřebné na skladě, číslo objednávky, skupinu výrobků, referenta zakázky, prodejce, IČO firmy a název výrobku.

### **Podání objednávky dodavateli**

Referenti nákupu na základě všech těchto informací vyvozují závěry a podávají objednávky ke svým dodavatelům. Tyto objednávky jsou tvořeny v dalším interním programu „FIFO“. V něm jsou evidovány veškerá data o skladech, jejich položkách, dodavatelích, referentech apod. Dají se zde vytvářet i tzv. „žádanky“ na dopravu, pokud dochází k situaci, že firma si bude muset dovézt dané zboží sama. K tomu má již podnik vytypované přepravní firmy, se kterými dlouhodobě spolupracuje a má s nimi uzavřené kontrakty. Poté, co dodavatel obdrží objednávku, jí zpracuje a vyšle zboží spolu s dodacím listem a fakturou.

### **Příjem zboží**

V celém areálu firmy se nachází pouze jediné místo, kde je všechno zboží řádně vyloženo skladníky a přijímáno. Než je však oficiálně přijato, kontroluje ho na základě dodacího listu vedoucí příjmu. Pokud je vše v pořádku, zadává tento příjem do programu FIFO. Tuto informaci vidí i samotní nákupčí a mohou tak zkontrolovat bezchybnost celého nákupu. V případě, že je přijímán zcela nový materiál, musí být nejdříve poslán na středisko kvality na podrobnou kontrolu.

### **Uskladnění**

Z místa příjmu zboží si pak příslušní skladníci rozváží materiál do určených skladů, kterých je v areálu firmy několik. Pokyn k tomu, aby si své zboží rozvezli, dostávají opět prostřednictvím systému.

## **Výroba**

Výdej do výroby pak probíhá obdobně. Díky systému mají skladníci přístup k plánu výroby a na jeho základě posílají materiál přímo do výroby. Jedná se o další interní program „Výroba“. Sama výroba se řídí výrobním plánem, který jim přesně určuje, kdy mají začít vyrábět, aby mohlo být zboží včas odesláno. Výrobní plán obsahuje číslo objednávky pro prodej, zákazníka, název výrobku a jeho kód, odbytové číslo, číslo zakázky, množství, které má být vyrobeno a termín výroby a dodání. Po vyhotovení produktu dochází k pečlivému balení dle norem, mistr každé dílny vše zkontroluje, potvrdí a skladník upozorněn prostřednictvím systému zboží převezme a dopraví ho do expedičního skladu. Ten je jeden velký pro hlavní výrobu. Poté ještě existují další dva speciálně pouze pro filtry a čisté prostory.

## **Distribuce**

Jakmile je zboží připravené k cestě ke klientovi, je tento klient včas obeznámen. Skladník pak zboží naloží včetně dodacího listu a dalších příslušných dokumentů. Pokud si dopravu nezajišťuje sám zákazník, je doprava zaštiťována samotnou firmou. Druhy dopravy, které podnik využívá, jsou nejčastěji silniční, výjimečně pokud je to nezbytné, tak lodní (například pokud zboží putuje do Korey apod.) K silniční dopravě jsou užívány dle potřeby menší dodávkové vozy, nákladní automobily a kamióny.

## **4 Návrhy vedoucí ke zlepšení situace**

Po prozkoumání vybraného podniku a analýze jeho současného stavu byla objevena určitá slabá místa v oblasti nákupu a řízení zásob, která sice pro podnik neznamení přímé nebezpečí a ohrožení jeho existence, ovšem představují pro něj zbytečné náklady a současně příležitosti ke zlepšení. Cílem této kapitoly bude v první řadě upozornění na tyto slabiny. Následně dojde k podání návrhů a možných postupů, které by měly vést k pozitivnější celkové situaci.

### **Metoda ABC**

Metoda, na jejímž základě je možné rozlišit položky na úrovni ceny a spotřeby je jistě pro firmu velmi klíčová. Lze se tak v procesu objednávání lépe orientovat. Referenti se při své práci mohou více soustředit na „áčkové“ položky a věnovat jim více času na úkor zástupců třídy C nevyžadujících tolik pozornosti.

Vhodným pomocníkem pro využívání této metody je metoda XYZ. V předešlých kapitolách ale již bylo zmíněno, že rozšíření metody ABC o analýzu XYZ není vhodné, neboť není možné jakýmkoli způsobem efektivně predikovat budoucí spotřebu. Ta je příliš variabilní, nepředvídatelná a její výše se nepohybuje v blízkosti dlouhodobějšího průměru. Z tohoto důvodu nelze užít standardní statistické metody, ale je třeba na ně důkladně zaměřit pozornost a zvolit co nejsprávnější metodu plánování.

Bude třeba si tak vystačit pouze s již zaváděnou analýzou ABC. Nalezené problémy a následně podávané návrhy k řešení budou úzce souviset s touto analýzou a rozčleňováním materiálu na jejích principech.

### **4.1 Třída C**

První návrhy budou obecně zaměřené na třídu C, tedy na třídu obsahující finančně méně významné položky. Těm se lze v rámci tohoto podniku věnovat nejpřesněji a s nejmenšími potížemi, neboť díky jejich charakteru je možné je nakupovat na delší časová období po větších množstvích, což z nich může vytvářet „stabilnější“ položky.

## Nehospodárné objednávky

Úvodním problémem, který se týká speciálně oddělení nákupu a všech nákupních referentů, jsou tzv. nehospodárné objednávky.

Podnik si vede přehled objednávek za období jednoho kalendářního roku. Tento přehled vyobrazuje jednotlivé odeslané objednávky ze stran referentů nákupu včetně jejich výše, počtu položek a dodavatele, ke kterému byl nákup směřován. Průměrně se ročně uskuteční 12 – 16 tisíc objednávek. Bylo zjištěno, že z této sumy se pravidelně přes 10% objednávek pohybuje ve velmi nízkých částkách. Takovéto objednávky stojí firmu zbytečné náklady na objednání, administrativu, dopravu i manipulaci.

Když se pomínou případy, kde nárazově bylo třeba určitý materiál v nízké hodnotě opatřit a vyhnout se tedy těmto situacím nelze, příčinou problému může být nepozornost nákupčích, nedostatečný přehled o potřebách nákupu nebo věc související s předchozí záležitostí týkající se více referentů se shodnými dodavateli.

Aby mohlo dojít ke snížení zmíněných nákladů, je potřeba v první řadě stanovit hranici, pod kterou budou hodnoty objednávky vnímané jako nehospodárné při samostatném nákupu. Bude tedy aplikována **metoda ekonomického objednacího množství**.

Dále se bude analyzovat roční přehled objednávek a vygenerují se ty, jejichž hodnota se nachází pod zadaným limitem. Následně se bude zjišťovat, čeho se objednávka týkala a zda tu neexistovala možnost danou objednávku přiřadit k jiné, větší objednávce, či se nedalo spojit více menších neefektivních objednávek.

Po celé rekonstrukci bude vhodným pomocníkem opět analýza ABC. Všechny objednávky, respektive jejich předměty budou zařazeny do jednotlivých tříd. Již na začátku bylo vysoce pravděpodobné, že drtivá většina položek bude ze tříd C, výjimečně B. „Áčkové“ položky bývají sami o sobě natolik drahé, že je téměř nemožné, aby spadaly pod stanovenou hranici. Pozornost bude tedy zaměřena na „céčkové“ položky.

Při snaze o optimalizaci skladových položek v této třídě se bude dál pracovat pomocí EOQ. Protože jejími důležitými předpoklady jsou nemožnost vyčerpání zásob a nulové

dodací lhůty, lze ji aplikovat pouze při plánování takových položek, kde dodací lhůty a frekvenci objednávání mají spíše stabilní charakter.

Ve třídě C se vyskytují právě takové položky, které vzhledem k jejich neustálé potřebě a vlastnostem levnějšího materiálu se mohou nakupovat ve větších množstvích relativně pravidelně, jelikož budou stále žádány a na skladech nezadržují tolik kapitálu.

Nyní se přejde k samotnému rozboru objednávek. Data pro tuto analýzu jsou aktuální a zahrnují veškeré nákupy všech referentů za celý minulý rok 2014. Soubor, který obsahuje výčet objednávek, samozřejmě nelze celý zveřejnit. Pro představu je k vidění níže alespoň záhlaví a ukázkový záznam jedné z objednávek.

**Tab. 11: Ukázka zaznamenané objednávky v souboru (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

Datum	Sklad. číslo	Název	Množství poptáv.	Množství dodané	MJ	Smluvní cena za jednotku	Cena celkem	Měna	Objednávka	IČO	Dodavatel
7.2.2014	636056	KARTON 310X180X110	550,00	550,00	KS	0,69000	379,50	EUR	112014/0165	25449249	ALLPACK, s.r.o.

Objednávky se kumulují postupně pod sebou s tím, že pakliže objednávka obsahuje více položek, každá položka se generuje na samostatném řádku. Řazené jsou pak v první řadě podle objednávky. Číslo objednávky začíná prvním dvojčíslem, v tomto případě „11“, které vyjadřuje kód referenta nákupu, přičemž každý pracovník má své vlastní číslo. Další čtyři číslice označují kalendářní rok. Poslední čtyři cifry za lomítkem představují pořadové číslo objednávky v čase u konkrétního objednavatele. Všechny nákupy jsou nadále seřazovány dle data, tedy data odeslání objednávky, v rámci každého referenta.

V dalším kroku bylo zapotřebí zjistit finanční hranici, která odděluje hospodárné a nehospodárné objednávky. V obrovském množství skladových položek, jejich silné variabilitě a neustálých obměnách není reálné počítat ekonomické objednávkové množství individuálně. Na základě dohody s interesovanými a k této problematice způsobilými pracovníky bylo EOQ pomocí souhrnných propočtů a využití letitých znalostí a zkušeností hromadně stanoveno na částku 1 000 Kč. Důležitými ukazateli pro toto

rozhodnutí byly náklady na administrativu, dopravu, skladování a manipulaci spojené s dílčími mzdovými náklady osob zahrnutých do procesu.

Ve výsledku to tedy znamená, že objednávky, jejichž hodnota nedosáhla alespoň jednoho tisíce korun českých, není pro podnik finančně výhodná, neboť zdaleka nevyhradí ostatní zmíněné náklady. Takovéto objednávky, vyjma mimořádných nezbytných nákladů, by měly být součástí jiných objednávek, nebo by se měly shromáždit a vytvořit tak dostatečně velké množství za dostatečně vysokou sumu peněz.

Po teoretickém objasnění může přijít na řadu samotná analýza kompletního seznamu jednotlivých nákupů. Z původního souboru byly v programu „Microsoft Excel“ vygenerovány ty objednávky, které se cenově pohybovaly pod stanoveným limitem. Vzhledem k různorodosti peněžních měn (CZK, EUR, USD, GBP) a rozloženým objednávkám na samostatné položky byly nápomocny kontingenční tabulky a statistické funkce.

V následující tabulce je celkový výčet objednávek u konkrétních referentů a následně množství nevhodných objednávek. V kolonce „předmět nákupu“ jsou již přímo zachyceny položky spadající do kompetencí jednotlivých referentů. Jedná se samozřejmě pouze o demonstrativní výčet. Vyjmenovaný materiál a zboží jsou stěžejními a reprezentativními vytypovanými položkami. Je dobré mít na vědomí, že ačkoli se u některých referentů určité položky shodují, nejedná se o zcela stejný materiál, polotovary či produkt. Existuje totiž více typů a výrobních řad daných položek, kdy každá má své vlastní použití v odlišných finálních výrobcích.

**Tab. 12: Přehled nevhodných objednávek (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

Číslo referenta	Předmět nákupu	Celkový počet objednávek	Počet objednávek pod stanoveným limitem
1	Bedny, kartony, lepenky, štítky, palety, etikety,...	1 212	117
2	Výměníky, mřížky, šroubení, spony, trubky,...	1 538	75
3	Ventily, regulátory, čerpadla, pohony, plasty, odlučovače kapek,...	398	14

4	Motory, ventilátory, izolace, ovladače, jističe, dýzy,...	897	28
5	Vodiče, kondenzátory, kabely, šňůry, svorky, skříně, svazky,...	1 325	126
6	Tepelné výměníky, čerpadla, kolínka, trubky, vypínače, palety,...	539	4
7	Sací komory, nástavce, mřížky, trubky, tlumiče, ventily, ovladače,...	2 829	722
8	Těsnění, izolace, filtry, lišty, štítky, manžety, přířezy, desky,...	957	79
9	Profily, papíry, těsnění, nanovlákná, tmely,...	1 151	24
10	Spojovací materiál (nýty, šrouby, hadice, redukce, kolínka, adaptory,...)	426	113
11	Palety, podložky, proklady, prkna, podlažky,...	551	124
12	Plechý, barvy, mřížky, rámy, lepidla, redukce, profily, clony,...	1 044	61
13	Sklo, tmel, zámky, hmoždinky, těsnění, ventily, fólie,...	437	38
14	Žaluzie, kola, pouzdra,...	111	0
15	Kladiva, nůžky, šroubováky, kleště, klíče, hlavice, rukavice, štětce,...	379	31
16	Pružné nástavce, komory, ovladače,...	56	5
17	Destratifikátory, výřiče vzduchu,...	23	0
18	Gumové spojky, filtrové vložky, nástřihy, hadice,...	193	34
19	Vyústky, filtry,...	49	12
<b>CELKEM</b>		<b>14 115</b>	<b>1 608</b>

V součtu z tabulky je vidět, že v minulém roce podnik vystavil přesně 14 115 objednávek, z toho 1 608 objednávek nedosahovalo stanovené hranice 1 000 Kč. V procentuálním vyjádření tvoří neekonomické objednávky 11,39% na celkových nákupech., což rozhodně není zdaleka málo.

Na první pohled je jasné, že zde neexistuje přímá úměra mezi počtem všech objednávek a těch pod limitem ekonomičnosti. Někteří referenti mají na svědomí očividně daleko více neefektivních nákupů než jiní. Z tohoto důvodu bude provedena podrobnější analýza nežádoucích položek.

U **prvního** referenta se objednávky nedosahující částky 1 000 Kč týkají nejčastěji kartonů, štítků, sáčků, pásek a spon. Tyto položky jsou velmi levné, proto i při objednávce více kusů nepřesahují cílovou částku. Vzhledem však k jejich velikosti zabírají na skladě velice málo prostoru a náklady na jejich uskladnění jsou mizivé. Při balení finálních produktů jsou navíc neustále potřeba. Rozhodně by tak bylo na místě nakupovat ve větším množství než dosud. Jen zřídka se tu vyskytují mimořádné položky typu přestavba čerpadla apod. Takové objednávky bývají důsledkem nějaké vady či kazu výrobku ať už na straně dodavatele nebo odběratele. Eliminovat je lze pouze zvýšenou kontrolou jakosti jak při dodávkách a příjmu zboží na sklad, tak při výrobě.

**Druhý** referent opět nakupuje takový materiál, který se při jeho nízké jednotkové ceně vyplatí jen ve značném množství. Jedná se například o kroužky, řemenice či šroubení, které většinou nakupuje výhodně v obrovských baleních, a současně alespoň jednou měsíčně objednává méně, a tím pádem naprosto nevýhodně. Další položkou, která se často objevuje po pár kusech, je trubka. Zde je ovšem problém, jelikož existuje nejen mnoho typů, ale také délek, jejichž přesná potřeba se odvíjí od samotné zakázky, tudíž zde se dopředu a navíc nakupovat nedá.

Nekonomických položek u **třetího** referenta není příliš. Maximálně pět objednávek bylo možné přiřadit k jiným, v ostatních případech se jednalo o zvláštní typy hlavně ventilů či vyústek, které byly odvislé od konkrétních zakázek, a jejich nákup byl zcela nezbytný.



**Čtvrtý** referent se zabývá především různými druhy motorů, ventilů, ventilátorů, dýz apod., což jsou položky samy o sobě drahé a na skladování nákladné. Jejich častější objednávání je proto adekvátní. Kromě toho patří do kompetence tohoto referenta i občasný nákup příslušných menších doplňkových součástí, jako jsou matice, ovladače, spínače a další. Ty se daří objednat na delší dobu, což je vzhledem k jejich ceně a spotřebě ideální. Jediné objednávky, které se z hlediska ceny příliš nevyplácejí, se týkají většinou mimořádných projektů. Frekvence jejich nákupu je cca dvakrát až třikrát za rok.

Předměty objednávek **pátého** referenta jsou velmi rozmanité a každý rok jich je značné množství. Tomu odpovídá i poměr neefektivních nákupů. Ty se týkají nejvíce koupí šňůr, spínačů, pojistek a také matic. Stejně jako v případě prvního referenta to je ale takové zboží, které na skladě vytváří zanedbatelné náklady a výroba je bude neustále vyžadovat. Určitě by se tak tyto objednávky měly více sledovat a odpovědná osoba by se měla snažit odesílat požadavky dodavatelům po více kusech.

U dalšího, **šestého**, referenta není téměř co vytknout. Pouhé čtyři objednávky nesplnily požadavek ekonomického objednacího množství. Položky v těchto objednávkách nejsou stěžejními, objednávány jsou tímto referentem zřídka a pouze v danou chvíli v potřebném množství. Z těchto důvodů byly pořízeny z hlediska financí nevýhodným způsobem.

**Sedmý** referent každoročně zaznamenává nejvíce objednávek díky enormnímu množství a variabilitě položek. Následkem toho tvoří skoro 50% všech firemních nehospodárných objednávek. Působí zde však zajímavý jev. Velká spousta nákupů od tohoto referenta je mířená jen k pár dodavatelům na rozdíl od ostatních nákupčích. Tato osoba sice odešle v jeden den i několik desítek objednávek na první pohled zbytečně rozdělených, ovšem vše plyne k jednomu jedinému obchodnímu partnerovi. Následně tak tedy dojde firmě jedna faktura obsahující všechny zadané objednávky. Materiál bývá, co se dodacích lhůt týče, podobně či stejně náročný, a tak zpravidla stačí jediná dodávka zboží. Vyskytují se tu ale i takové nákupy, které šlo skutečně řešit hromadným vysláním objednávek nebo včasným objednáním většího množství daného materiálu.

Nežádoucí objednávky tvoří u **osmého** referenta zejména desky a přířezy rozdílných rozměrů. Jelikož se zakázka od zakázky liší, není možné objednávat dopředu po více kusech tyto položky, jejichž finální vzhled není též dopředu znám.

**Devátý** referent má v popisu práce nakupovat zejména drobný materiál. Jedná se například o lepidla, spony, papíry, rámy, těsnění, rouna, pásy, profily a další. Drtivá většina takového materiálu má jednotkové ceny nasazené opravdu velmi nízko. Proto i při koupi několika stovek kusů se cena nepřeklene přes cílových 1 000 Kč. Doporučení by zde znělo nakupovat ještě více, aby bylo dosaženo jednak finančního limitu, a také příjemnější množstevní slevy. Skladovací náklady příliš nevzrostou vzhledem k faktu, jaký prostor vyžadují tyto položky. Navíc, s výjimkou lepidel, u nich nehrozí poškození vlivem dlouhé doby uskladnění.

Již zmíněný systém „kanban“ je hojně využíván právě zde – u **desátého** referenta, který má na starosti spojovací materiál. Poměr finančně nevýhodných objednávek je tu vzhledem k celkovému počtu poměrně vysoký. Problém spočívá opět ve velmi nízkých hodnotách daného zboží. Protože se většinou jedná o malé a snadno skladné položky, vyplatilo by se ještě více navýšit objednávací množství. Jen ve výjimečných případech byly nakupovány materiály, které souvisely se samotným projektem stojícím mimo běžnou výrobu a prodej. Ty samozřejmě eliminovat nelze.

I u **jedenáctého** referenta je již z tabulky patrné, že podíl objednávek nesplňujících podmínku danou minimálním ekonomickým objednacím množstvím na všech objednávkách je velký. Dochází tu ale k podobné situaci, jako u referenta číslo 7. Nákupčí spolupracuje až na výjimečné případy v podstatě s dvěma dodavateli. Proto si může dovolit odesílat objednávky jednotlivě pod jiným objednacím číslem, neboť výsledná přijatá faktura z jednoho dne zahrne všechny žádanky na zboží a také dodání a příjem bude následovat pouhý jeden jediný.

**Dvanáctý** referent se zabývá především koupí plechů, profilů a rámu. Jako časté doplňky tu figurují pásy, barvy, tmely či fólie. Právě u profilů se lze nejčastěji setkat s nehospodárnými objednávkami. Na vině je s každou zakázkou odlišná potřeba jiného typu a rozměru profilu. Jinak vzhledem k celkovému počtu objednávek tohoto

nákupčího je nežádoucích objednávek poskrovnu. Někdy je to zapříčiněno výjimečnou zakázkou, jindy by to mohla být i chyba referenta a jeho nepozornost.

Podobný problém spočívající v rozmanitosti určitých materiálů se vyskytuje u **třináctého** referenta. Položky typu sklo, fólie, zrcadlo, zámek, hmoždinka či záklapka se silně liší dle toho, jakého výrobku se mají v budoucnu stát součástí.

**Čtrnáctý** referent má zcela jiný charakter než ostatní. Objednává v podstatě pouze jeden druh zboží, které se liší jen na úrovni typů a rozměrů, navíc od stejného dodavatele. Jen výjimečně dojde z jeho strany k objednávce i jiného zboží.

Předmět nákupu u **patnáctého** referenta nejčastěji tvoří pracovní pomůcky (zejména pro sklady a výrobu). Spousta pomůcek, respektive jejich potřeba a spotřeba, se pak odvíjí od stavu zaměstnanců, jejich propouštění či nábore. Dále je nákup ovlivněn lidským faktorem – to jak s nimi pracovníci zacházejí apod. Některé objednávky však lze pro příště lépe sledovat a uhlídat, a využít spojení několika položek do jediné objednávky.

**Šestnáctý** referent jedná se dvěma hlavními dodavateli, u dalších třech nakupuje jen výjimečně dvakrát, maximálně třikrát do roka. Pět zaznamenaných objednávek nedosahujících výše 1 000 Kč bylo ale zbytečně odesláno v jiné dny, než objednávky kolem a přitom stejnému dodavateli, čímž se mohly ušetřit náklady jak na administrativu, tak na dopravu a uskladnění.

**Sedmnáctý** referent nevykázal jedinou nevhodnou objednávkou. To je způsobeno zaprvé spoluprací s jedním dodavatelem a především pak předmětem nákupu. Tento nákupčí totiž obstarává v podstatě jediný druh zboží, u kterého se již cena za jednotku pohybuje velmi vysoko.

Ačkoli má **osmnáctý** referent relativně málo objednávek oproti ostatním, poměr nežádoucích objednávek je přeci jenom vyšší. Tento nákupčí má na starosti koupi především takového materiálu, který se na základě zakázky neustále liší v rozměrech. Je tedy téměř nereálné mít zásoby tohoto zboží, když se požadavky na míry mění dle přání zákazníka.

Případ osmnáctého referenta je totožný se situací u **devatenáctého**, a tedy posledního referenta. Jeho objednávky odvisí bezprostředně od požadavků konkrétního klienta.

Z celé této analýzy jasně vyplývá, že ne všechny objednané položky z hlediska výše stanoveného limitu jsou nevhodné vinou některého z nákupčích. Vzhledem k tomu, že firma oproti ostatním na trhu velmi často přijímá nestandardní a atypické požadavky na výrobu produktů, a tak není možné zcela vymýt všechny neefektivní objednávky.

Přesto zůstává velké množství těch, jejichž podání mohlo být vyřešeno z ekonomického hlediska mnohem lépe. S výsledky takové analýzy by pak měli být seznámeni všichni referenti a stát se tak pozornějšími, vnímavějšími a měli by si pečlivěji kontrolovat stavy na skladech, hladiny materiálů a objednávací potřeby.

### **Nákupní referenti versus dodavatelé**

Jeden z dalších problémů při nákupech vyplývá opět z nepřehledného množství nakupovaných položek. Díky tomu musí ve firmě existovat hned několik nákupních referentů, a to na více střediscích. Každý z referentů objednává danou škálu produktů patřící do jejich kompetence. Jelikož firma má mnoho obchodních partnerů a dodavatelů, a to i pro stejné zboží, není výjimkou, že i referenti nakupují najednou u jednoho dodavatele. Tím však vznikají zbytečné náklady, stejné jako v případě nevhodných objednávek.

Oba problémy spolu do určité míry souvisí. **Řešením** by mohlo být vytvoření tzv. „**sběrný objednávek**“. Tento modul by byl schopný propojit systém objednávání, byl by přístupný všem referentům a objednávky zadávané od jednotlivých nákupčích by se v něm postupně po celý den kumulovaly s tím, že všechny objednávky by byly viditelné pro ostatní, ale v rámci zachování bezpečnosti by jimi nemohly být editovány ani mazány vyjma svého tvůrce. Dále by pak objednávka od každého nákupčího, v případě jejího zadání, vztahující se ke stejnému dodavateli, byla automaticky přiřazena k objednávkám již podaným a samotný referent by byl upozorněn na shodu a její sloučení. Objedávky by se tedy neodesílaly hned, ale v domluvený společný časový interval (např. jednou denně odpoledne). Do té doby by se nashromážděné objednávky nashromážděné nastřádaly a ty, které by příslušely shodnému dodavateli, by byly odeslány jako jedna objednávka. Následně by došla jedna faktura, čímž by byly výrazně **ušetřeny**

**náklady na objednání a administrativu.** Další peněžní výhoda by záležela na charakteru materiálu, respektive na jeho dodací lhůtě. V případě shody délky dodacích lhůt by mohla dorazit i jediná dodávka a tím by se ušetřily další finance, tentokrát v nákladech za dopravu. Dále by tento modul mohl každého referenta upozorňovat v případě, že zadá objednávku v hodnotě nižší než 1 000 Kč, který je limitem pro hospodárné objednávky. Buď by se pak systémem našla jiná objednávka ke stejnému dodavateli, takže by se problém vyřešil sám, nebo by se sám referent mohl rozhodnout, zda není možné navýšit objednané množství či spojit objednávku s některou jinou. Následně po obdržení takové hromadné faktury od dodavatele bude pro odlišení položek jednotlivých referentů použit příznak, díky kterému by bylo jednoznačně dané, od koho směřovala která objednávka. Tím by se vyřešil problém s účtováním a likvidací faktur.

Existence sběrných objednávek by ale nebyla výhodná jen z hlediska ušetření nákladů. Velmi pomůže s problémem s nehospodárnými objednávkami, které by se z velké části díky automatickému shromažďování přestali odesílat zbytečně samostatně. Tento nápad cíleně odstraní problém duplicit dodavatele a navíc usnadní práci samotným referentům ušetří jim drahocenný čas a zjednoduší celý systém objednávání.

Tento návrh byl ve firmě již konzultován, avšak jen s jedním z nákupních referentů. Reakce tohoto pracovníka byla na takovýto nápad velmi pozitivní, jelikož dosavadní programy užívané ve firmě tohoto zatím nejsou schopny. Bylo by tedy potřeba, aby se vedení firmy se zastoupením nákupního oddělení a se zástupci IT oddělení, kteří mají na starost vývoj interních programů a systémů, dohodlo na této možnosti.

**Plošným návrhem** dotýkajícího se všech neustále potřebných „céčkových položek“ je doporučení nakupovat materiál sem spadající od levnějších, avšak stále spolehlivých dodavatelů, kteří umožňují poskytnout množstevní slevy, kterých lze do sytosti využívat, neboť pro podnik není problém uskladnit opravdu velká množství takových surovin jak z hlediska financí, tak prostoru. Referenti si tím tak opět ušetří spoustu času, jelikož nebudou muset neustále sledovat jejich stavy na skladech a vytvářet požadavky k objednávání.

## 4.2 Třída A

Materiál zastupující tuto třídu je vždy pro podniky nejdůležitější, a to především kvůli jeho drahému a na skladování nákladnému charakteru. Z těchto důvodů se každá firma snaží bedlivě sledovat tyto položky a pozorně řídit jejich nákup a zásobování. Často mohou napomáhat tomuto řízení různé moderní logistické technologie apod. V případě společnosti GEA však jsou veškeré plošně zaváděné technologie a postupy nepoužitelné. Na vině je její v drtivé většině případů zakázková výroba s navíc často netypickými požadavky ze stran zákazníků. Tím se celé sledování „áčkové“ kategorie značně ztěžuje. Záleží v podstatě jen a jen na každém referentovi, jak si vše vypořádá, nastaví a pak dle toho pracuje.

### Pomalá obrátka

Společným problémem v této kategorii jsou po dlouhou dobu na skladech ležící položky, ačkoli by měly být rychloobrátkové. Obecně při zaměření se na položky spadající do třídy A můžeme vidět pomocí tabulky ze strany 55, že spousta materiálu, polotovarů či výrobků často leží na skladě i několik měsíců, což je pro firmu velmi drahé a zbytečně nákladné. Důvodů, proč tyto položky nejsou na skladě točeny rychleji, může být více. U **většiny** je viníkem dlouhá dodací lhůta, díky které se podnik musí pojišťovat a na skladě mít k dispozici nestále několik zástupců. Jako zástupce pro tuto problematiku budou zvoleny kompresory, kde je vzhledem k jejich vysoké ceně a extrémně dlouhé dodací lhůtě problém nejvíce znatelný.

### Kompresory

Kompresory jsou finančně velmi tíživou položkou. Pozornost se zde zaměří na čtyři specifické typy, kdy jeden kus stojí v průměru 455 Eur a navíc je tyto kompresory schopná zhotovit jediná firma sídlící v jihovýchodní Asii. Její zastoupení pro střední Evropu má na starosti jedna konkrétní firma sídlící v Německu. Dodací lhůta je navíc velmi dlouhá – 4 měsíce. Z toho důvodu se vytváří na začátku roku v lednu tzv. rámcová objednávka na celý rok dopředu dle běžných žádostí od klientů a dosavadních zkušeností. Každý týden se tedy musí pečlivě kontrolovat soulad objednávek ze stran zákazníků se stavy na skladě. Na základě toho se pak každý měsíc podávají tzv. odvolávky, tedy konkretizace původní rámcové objednávky.

Jelikož ale další spolupráci s asijskou firmou navazují i z velké Británie GEA Denco, a ti mají svůj buffer sklad přímo u nich v Asii, jako **doporučení** by zde bylo vyvinout snahu a i přes obtížnější komunikaci s anglickým partnerem se pokusit vyjednat možnost využívat jejich buffer sklad, usnadnit a urychlit veškerou spolupráci a zkrátit tak dodací lhůtu na až 6 týdnů. Tím by se v podstatě na vlastním skladu kumulovaly kompresory jen zhruba 15 dní, než by byly vyslány do výroby. Zvládnutelné by to bylo i v časově kratším horizontu, ale s ohledem na bezpečnostní kapacity a reálné možnosti dodavatelů bude tato doba ideální. To by byl určitě velký pokrok umožňující snížení skladových nákladů, pružnější reagování na případné změny v zákaznických objednávkách a i pro firmu samotnou je zkrácení nejisté a nejasné budoucnosti ze 4 měsíců na 6 týdnů velkým plusem.

**Doporučením** pro vyhýbání se zbytečně vysokým nákladům na uskladnění položek třídy A by bylo snažit se spolupracovat s takovými dodavateli, kteří jsou ochotni poskytnout buffer sklad. Tím se výrazně firmě uleví po finanční stránce a samozřejmě i po stránce provozní. Tento návrh se samozřejmě týká i všech ostatních problémových položek, které jsou na skladě firmy drženy po příliš dlouhou dobu vzhledem ke své peněžní a skladové náročnosti.

### **4.3 Podmínky realizace a její přínosy**

V této podkapitole bude práce věnovat pozornost konkrétnímu návrhu. Pokusí se pomocí odborného odhadu určit, kolik na dané nápravné opatření bude potřeba vynaložit finančních prostředků, kdy je možné očekávat jejich návratnost a co toto opatření podniku přinese v pozitivním slova smyslu.

#### **Nový informační modul**

Nejdříve bude pozornost zaměřena na první návrh, tedy na **vytvoření informačního modulu** ve stávajícím firemním programu. Vzhledem k faktu, že původní, dosud užívaný program týkající se problematiky objednávek, skladování a vedení dodavatelů, byl vytvořen IT pracovníky samotné firmy, nebylo možné zajistit odborný odhad od nikoho jiného z oboru, než právě přímo od firemních zaměstnanců. Zároveň je však díky tomu, že je program vyvinut interně, nebudou celkové náklady na veškeré činnosti nijak závratné.

### Podmínky realizace

Aktivita, které bude nutné vykonat pro dosažení návrhu, začínají vývojem daného modulu. Následně bude třeba jej otestovat a po odstranění případných vad jej pracovníci zavedou do informačního programu. Po úspěšné implementaci modulu proběhne školení zaměstnanců, kteří budou tuto inovaci využívat – tedy nákupní referenty včetně jejich nadřízených pracovníků. V konečné fázi bude zapotřebí po určitou dobu sledovat, jestli vše funguje jak má a při výskytu problémů tyto problémy odstranit.

Samotný vývoj modulu obstarají tedy zaměstnanci firmy v IT oddělení. Jelikož sami program navrhovali, perfektně ho ovládají a celý výtvar i s následným testováním nebude trvat déle než dva týdny. V dalším kroku se bude nový modul zavádět, a to do více částí informačního systému současně, což může trvat s ohledem na možné menší problémy cca 6 týdnů, maximálně dva měsíce. Nyní bude nezbytné, aby se kompetentní referenti naučili s touto novinkou zacházet. Opět není nutné zvát na zaškolení pracovníka z venku a muset tak investovat více finančních prostředků do zaučení vlastních zaměstnanců, ale školení logicky provedou stvořitelé modulu. Vzhledem k jejich znalosti současného programu nebude tato malá inovace žádnou velkou překážkou a řádově v několika hodinách budou schopni tento modul bez problémů užívat. Zájemců o zaškolení bude kolem 20 lidí, takže bude moct vše proběhnout najednou, čímž bude ušetřena spousta času. V konečné fázi by měli IT pracovníci sledovat danou inovaci a být k dispozici, pokud by se vyskytly jakékoli potíže, které musí neprodleně odhalit, analyzovat a odstranit. Jedná se o časový horizont v řádu maximálně několika měsíců. Jelikož budou případné problémy řešit pracovníci firmy, může dojít k odstranění chyb velmi rychle bez čekání na externího odborníka, díky čemuž nebudou vznikat žádné prostoje v práci referentů.

Vzhledem k nepotřebě jakýchkoli externích odborníků, kdy je nutné je peněžně ohodnotit, bude finanční stránka věci velmi přívětivá. Není zde ani žádná potřeba zakupovat či pořizovat externě vytvořené moduly. Vše bude probíhat v rámci firmy prostřednictvím vlastního IT oddělení. Náklady tak sebou, kromě běžných mzdových, tato akce nenese.



## Přínosy realizace

Vliv toho návrhu se odrazí v nákladech, a to konkrétně v **nákladech na administrativu**, jelikož bude odcházet menší množství objednávek a s tím bude spojeno méně veškerého „papírování“ jako jsou faktury, dodací listy apod. Dále dojde ke snížení **nákladů na dopravu**, neboť některé zboží a materiál budou moct dorazit v rámci jediné dodávky. Konkrétní vyčíslení zde vzhledem k různorodosti objednávek, jejich enormnímu množství a také k mimořádným projektům, které zásadně ovlivňují nejen chod nákupu, není možné. Lze však hrubě odhadnout, že by se mohlo jednat řádově o desítky tisíc Kč ročně.

Důležitým přínosem bude zejména fakt, že se ušetří čas a práce administrativních pracovníků, účetních a především referentů nákupu. Právě nákupčím odpadne z části nutnost obezřetnosti při objednávání od stejného dodavatele či při zadání nevhodné objednávky, jelikož nově navržený modul je sám na to upozorní a sám bez jejich přičinění spáruje žádoucí objednávky. Prostřednictvím modulu selepší i přehlednost a průhlednost celého systému objednávek. To vše umožní, aby se nejen referenti mohli věnovat jiným potřebným činnostem detailněji, a také poklesne určitý stres, vznikající v objednacím systému.

Jelikož dojde i ke snížení počtu faktur, dodacích listů, dokumentů týkající se přijímání zboží, samotných dodávek apod., bude mít řešení pozitivní dopad i na ekologickou stránku věci, ačkoli v nevelkém měřítku.

Ke zlepšení situace dojde i na poli vztahů s dodavateli. I těm nový firemní systém uleví jak po finanční stránce, tak zejména po časové stránce a vzájemná spolupráce bude příjemnější, rychlejší a přehlednější.

## **Buffer sklad**

Druhý zásadní problém se týkal „áčkových“ položek dlouhodobě ležících na skladech nejčastěji vlivem dlouhých dodacích lhůt ze strany dodavatelů. Řešením by zde mohl být navrhovaný buffer sklad. Firma by tak nemusela skladovat položky po velmi dlouhá období u sebe, ale nechala by si je naskladnit dodávkou z buffer skladu jen pár dní předtím, než je bude potřebovat do výroby.

### Podmínky realizace

Zajištění a zavedení nového buffer skladu vyžaduje opět několik kroků. Jelikož se nyní jedná o konkrétní případ, u kterého je existence buffer skladu již potvrzená, může být tento krok přeskóčen. Realizace tak začíná domluvou s daným dodavatelem o možnosti využívat tento sklad. Dodavatel bude velmi pravděpodobně souhlasit, neboť je to částečně výhodné i pro něj. Bude si moct plánovat lépe kapacitu, například si zvětší svou výrobní dávku, čímž dojde k optimalizaci nákladů na produkci. Po úspěšné dohodě již nestojí nic v cestě začít dodavatelský sklad využívat.

Jelikož užívání buffer skladu nezahrnuje žádné poplatky apod., a neexistuje zde žádná překážka jiná finanční překážka, je jedinou podmínkou realizace v podstatě čas strávený dojednáním této změny.

### Přínosy realizace

Jednoznačnou výhodou, kvůli které vznikl tento návrh v první řadě, je **pokles vázaných peněžních prostředků v zásobách**. V tuto chvíli kvůli cca 130 kusům kompresorů, které leží na skladě v průměru 5 měsíců, je v nich po celou tuto dobu na skladě vázáno téměř 1,5 mil. Kč. Pokud by při využití buffer skladu u dodavatele došlo k tomu, že na firemním skladu by se položky skladovaly pouze cca 15 dní před vstupem do výrobního procesu, vázanost kapitálu v zásobě by se výrazně snížila, a to přibližně o cca o 87%. Dále bude tedy zároveň zvýšen obrát zásob, neboli zásoby se budou na skladě vyskytovat po daleko kratší časový úsek, konkrétně, jak již bylo zmíněno, 15 dní namísto i několika měsíců. To samo o sobě vede k ušetření významného obnosu financí. Ušetření peněžních prostředků se odrazí samozřejmě i v provozních nákladech na tyto položky, které se nyní pohybují kolem 70 000 Kč ročně. Hlavní část provozních nákladů tvoří náklady na skladování, dále například mzdové náklady, objednácní náklady, správní náklady a další. Jejich pokles by se pak při zavedení navrhovaného řešení mohl pohybovat kolem 60%. Detailnější rozpočet jednotlivých nákladů nebylo možné učinit, neboť není ve firmě dostatečně evidován.

Mezi další přínosy lze zařadit zkrácení dodacích lhůt ze 4 měsíců na 6 týdnů, která je shodná s pouhou dobou dopravy, neboť anglická společnost má též domluvený buffer sklad s asijským výrobcem, takže při jeho poskytnutí nám se celková doba zkracuje

na dobu dopravy. Jistým benefitem bude i zvýšená flexibilita při rozmanitosti v rámci zákaznických požadavků a objednávek. Kdyby došlo k náhlému navýšení potřeby ze stran zákazníků, mohla by firma reagovat pružněji a rychleji.

V neposlední řadě bude zajištěn mnohem méně pravděpodobný výskyt opačného problému – nedostatečné skladové kapacity, čímž by byl ohrožen například výrobní proces. Buffer sklad též zaručuje neustálou dostupnost daného zboží a výrazně eliminuje riziko expirace. Toto řešení je tedy výhodné i z jakostního hlediska, omezí se a sníží se počty prostožů a ve finále i opožděné zakázky směrem k zákazníkovi.

Je důležité poznamenat, že návrh dojednání buffer skladu s dodavatelem se vztahuje i na ostatní položky zejména třídy A, které ačkoli by se na skladu měly točit rychleji, na nich často leží po velmi dlouhá období. Zde byl v přínosech realizace vyčíslen demonstrativně pouze jediný případ, a to především z důvodu toho, že je tento konkrétní návrh reálně v řešení. Je ovšem jasné, že zavedení tohoto opatření i u dalších vybraných položek by ušetřilo mnohonásobně více financí.

Pro představu byla vytvořena následující tabulka, která zahrnuje další problémové „áčkové“ položky, které jsou uskladňovány po příliš dlouhou dobu, což je vzhledem k jejich povaze nevhodné. Vyčíslení problematiky proběhlo v souladu s předchozím příkladem týkajícího se kompresorů.

**Tab. 13: Odhad dopadu navrhovaného řešení (Zdroj: vlastní zpracování dle interních dokumentů firmy)**

Počet položek	Současná situace		Situace po zavedení opatření	
	Výše kapitálu vázaného v zásobách	Provozní náklady	Výše kapitálu vázaného v zásobách	Provozní náklady
232	40 300 000 Kč	4 000 000 Kč	9 500 000 Kč	1 600 000 Kč

Z tabulky, na základě odborného odhadu, je patrné, jak velmi výrazně by dojednaný buffer sklad „zahýbal“ s peněžními prostředky vázanými v zásobách, konkrétně se jedná o pokles až 76%. Značně by poklesly i provozní náklady vlivem snížení nákladů na skladování apod., a to v průměru o 60%.

V každém ohledu by se tedy této eventualitě mělo věnovat velké množství pozornosti, protože finanční úleva je skutečně alarmující. Je ale nezbytné zmínit fakt, že tato navržená opatření nemusí být patrně v plné míře aktuálně realizovatelná, avšak u několika určitých položek, například u již zmíněných kompresorů, toto řešení je v současné době uskutečnitelné. V ostatních případech je pravděpodobnější postupné jednání a zjišťování daných možností.

## 5 Závěr

Nyní dojde ke kompletnímu shrnutí této diplomové práce a zhodnocení dosažení vytyčených cílů.

V úvodní části práce byla charakterizována jak základní problematika související s logistikou, tak i detailnější popis oblastí zabývajících se nákupem, skladováním, řízením zásob, logistickými technologiemi a controllingem. Tento přehled teoretických východisek byl nezbytnou součástí celé práce, neboť by bez jeho znalosti nemuselo dojít k pochopení dále rozebíraného problému.

Další část přinesla veškeré podstatné informace o zkoumaném podniku. Kromě základního představení jeho zázemí a charakteru byly nastíněny i jeho interní procesy a obchodní situace. Čtenář se tak dozvěděl vše potřebné k porozumění dalšího obsahu práce.

V analýze současného stavu se práce snažila rozebrat podnik více do hloubky. Byla jasně a věcně vysvětlena velmi specifická situace firmy ve smyslu typu její výroby a fungování a užívaných skladů. Více rozvedeným tématem řízení zásob se stala ABC analýza a její postavení v podniku. Pozornost byla nadále věnována procesu začínajícího u objednání zboží od dodavatele až po distribuci vyrobených produktů, a to jak z hlediska materiálového toku, tak toku informačního. Úkolem celé této kapitoly nebylo jen ukázat, jak je celý systém podniku komplikovaný a jak je velmi obtížné se v něm zorientovat vlivem nepravidelné zakázkové výroby, atypických požadavků ze stran klientů a enormní škály materiálů, polotovarů i následně vyráběných produktů. Jejím přínosem bylo především odhalení slabých míst, kterým se poté věnovala další část práce.

Poslední část diplomové práce je zacílením na konkrétní slabiny společnosti a navazujícím pokusem navrhnout opatření vedoucí k jejímu posílení. V závislosti na předchozí kapitole byla vymezena dvě problémová místa. První se vztahovalo k systému objednávání a druhé k drahým položkám vyskytujícím se na skladech po příliš dlouhou dobu. V prvním případě bylo navrženo vyvinutí speciálního modulu, který by byl součástí dosavadního programu a informačního systému užívaného

ve firmě. Ten by umožnil shlukovat objednávky směřující ke stejnému dodavateli od všech referentů, odesílat objednávky naráz, hlásit nevhodné objednávky a další funkce usnadňující práci referentů a administrativních pracovníků a snižující dané náklady. Druhý problém spočíval často v dlouhých dodacích lhůtách a řešením pro něj by mohl být buffer sklad u dodavatele. Tato možnost by vyvolala snížení vázanosti kapitálu v zásobách, snížení skladových nákladů a zrychlila by obrat zásob. Současně je zřízení takového skladu výhodou i pro samotného dodavatele, který si tak například bude moci lépe plánovat své výrobní dávky.

Obě varianty řešení by pro podnik znamenaly nejen úlevu finanční, ale také zejména z pohledu zaměstnanců úlevu časovou a pracovní. Obě změny byly ve firmě diskutovány a velmi pravděpodobně budou poslány dále k projednání.

## Seznam použitých zdrojů

### Tištěné dokumenty

#### Tištěné knihy

- [1] CEMPÍREK, V., KAMPF, R., ŠIROKÝ, J. 2009. *Logistické a přepravní technologie*. Pardubice: IJP. ISBN 9778-80-86530-57-4.
- [2] DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B. 2003. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Brno: Computer press. ISBN 80-7226-521-0.
- [3] ELLARM, L., LAMBERT, D., STOCK, J. 2000. *Logistika*. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.
- [4] EMMETT, S. 2008. *Řízení zásob*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [5] HASPROVÁ, O. a kol. 2006. *Logistika v teorii a praxi*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 80-7372-059-0.
- [6] CHOPRA, S., MEINDL, P. 2007. *Supply Chain Management*. 3rd ed. New Jersey: Pearson Education. ISBN 0-13-173042-8.
- [7] JIRSÁK, P., MERVART, M., VINŠ, M. 2012. *Logistika pro ekonomy – vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer ČR. ISBN 978-80-7357-958-6.
- [8] JUROVÁ, M. 2013. *Výrobní procesy řízené logistikou*. Brno: BizBooks. ISBN 978-80-265-0059-9.
- [9] KERBER, B., DRECKSHAGE, B. J. 2011. *Lean supply chain management essentials : a framework for materials managers*. Boca Raton, [Fla.]: CRC Press. ISBN 978-143-9840-825.
- [10] KIGLER, C., STADLER, H. 2005. *Supply Chain Management and Advanced Planning*. 3rd ed. Heidelberg: Springer. ISBN 3-540-22065-8.

- [11] LUKOSZOVÁ, X. 2004. *Nákup a jeho řízení*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0174-6.
- [12] MAČÁT, V., SIXTA, J. 2005. *Logistika – teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.
- [13] OUDOVÁ, A. 2013. *Logistika – základy logistiky*. Kralice na Hané: Computer Media. ISBN 978-80-7402-149-7.
- [14] SCHULTE, CH. 1994. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.
- [15] SIXTA, J., ŽIŽKA, M. 2009. *Logistika – používané metody*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.
- [16] TOMEK, J., HOFMAN, J. 1999. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: MANAGEMENT PRESS. ISBN 80-85943-73-5.

#### Diplomové práce

- [17] FÖLDESOVÁ, L. 2008. *Optimalizace logistických toků hotových výrobků ve vybrané společnosti*. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Ekonomicko-správní fakulta.

#### Semestrální práce

- [18] PORŠOVÁ, S. 2012. *Semestrální práce – praxe*. Brno. Semestrální práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta podnikatelská.

#### Firemní literatura

- [19] GEA HEAT EXCHANGERS. *Účetní závěrka 2013*. Liberec: GEA Heat Exchangers, 2014.

#### Interní směrnice firmy

- [20] GEA HEAT EXCHANGERS. *QM – Směrnice: Nákup a objednávání*. Liberec: GEA Heat Exchangers, 2014.



[21] GEA HEAT EXCHANGERS. *QM – Směrnice: Příjem zboží, zkoušky*. Liberec: GEA Heat Exchangers, 2014.

[22] GEA HEAT EXCHANGERS. *QM – Směrnice: Skladování*. Liberec: GEA Heat Exchangers, 2014.

### **Elektronické zdroje**

[23] Analýza skladových zásob. *Lean Fabrika* [online]. ©2012 [cit. 2014-09-25]. Dostupné z: [http://www.lean-fabrika.cz/terminologie/analyza-skladovych-zasob#.VCveLWd\\_tl9](http://www.lean-fabrika.cz/terminologie/analyza-skladovych-zasob#.VCveLWd_tl9).

[24] Deterministic inventory models. *Transtutors.com* [online]. ©2007-2014 [cit. 2014-09-29]. Dostupné z: <http://www.transtutors.com/homework-help/industrial-management/inventory-control/deterministic-inventory-model.aspx>.

[25] FIFO. *Managementmania.com* [online]. ©2011-2013 [cit. 2014-10-08]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/first-in-first-out>.

[26] GEA čisté prostory. *Gealvz.cz* [online]. ©2014d [cit. 2014-11-09]. Dostupné z: <http://www.gealvz.cz/Ciste-prostory.7936.0.html?&L=16&MP=7936-7951>.

[27] GEA Multi-DENCO. *Gea-heatexchangers.com* [online]. ©2014 [cit. 2015-01-16]. Dostupné z: <http://www.gea-heatexchangers.com/products/air-treatment-systems/close-control/multi-denco/>.

[28] GEA odvlhčovací jednotky. *Gealvz.cz* [online]. ©2014b [cit. 2014-10-02]. Dostupné z: <http://www.gealvz.cz/Odvlhcovaci-jednotky.360.0.html?&L=16&MP=360-7131>.

[29] GEA ploché klimatizační jednotky. *Gealvz.cz* [online]. ©2014c [cit. 2015-01-04]. Dostupné z: <http://www.gealvz.cz/Ploche-klimatizacni-jednotky.339.0.html?&L=16&MP=330-7125>.

[30] Konsignační sklad. *Businesscenter.cz* [online]. ©1998-2015c [cit. 2015-01-09]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1077-konsignacni-sklad.aspx>.

[31] Reorder point. *Businessdictionary.com* [online]. ©2015 [cit. 2015-01-15].  
Dostupné z: <http://www.businessdictionary.com/definition/reorder-point.html>.

[32] Veřejný rejstřík a sbírka listin. *Or.justice.cz* [online]. ©2012-2014  
[cit. 2014-10-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=411708&typ=UPLNY>.

[33] Vítejte u firmy GEA Heat Exchangers a.s. *Gealvz.cz* [online]. ©2014a  
[cit. 2014-10-02]. Dostupné z: <http://www.gealvz.cz/?&L=16>.

### **Ostatní zdroje**

#### **Osobní sdělení**

[34] KLEJNA, P. *Interview*. GEA Heat Exchangers. Slovanská 781, Liberec 25.  
29.11. 2014.

## **Seznam grafů, obrázků a tabulek**

### **Grafy**

Graf 1: EOQ model.....	29
------------------------	----

### **Obrázky**

Obr. 1: Schéma objektů nákupu v praxi .....	20
Obr. 2: Logo firmy.....	41
Obr. 3: Současný areál firmy .....	42
Obr. 4: Čisté prostory pro zdravotnictví .....	42
Obr. 5: Odvlhčovací jednotka .....	43
Obr. 6: Organizační struktura firmy .....	44
Obr. 7: Plochá klimatizační jednotka GEA ATpicco .....	56
Obr. 8: CCU – řídicí jednotka.....	56

### **Tabulky**

Tab. 1: ABC analýza.....	26
Tab. 2: Matice analýz ABC a XYZ .....	28
Tab. 3: Přehled zákaznických zemí .....	46
Tab. 4 : Přehled komodit ve skupinách.....	57
Tab. 5: Přehled položek logistiky .....	58
Tab. 6: Rozdělení obrátky zásob.....	59
Tab. 7: Matice položek .....	59

Tab. 8: Celkový přehled položek.....	61
Tab. 9: Přehled položek a dodavatelů konsignačních skladů .....	62
Tab. 10: Přehled položek a dodavatelů "buffer" skladů .....	63
Tab. 11: Ukázka zaznamenané objednávky v souboru.....	69
Tab. 12: Přehled neekonomických objednávek .....	70
Tab. 13: Odhad dopadu navrhovaného řešení .....	83