

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA EKONOMICKÁ**

Bakalářská práce

**Řízení zásob ve výrobním procesu**

**Management of Supplies in a Manufacturing Process**

Markéta Šnebergerová

Plzeň 2016



## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

*„Řízení zásob ve výrobním procesu“*

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala paní ing. Evě Jelínkové za pomoc a věcné rady při vedení bakalářské práce. Dále děkuji vedoucímu výroby společnosti ComWa, s.r.o. ing. Jaromíru Jeslínkovi a ekonomovi společnosti ing. Pavlu Fedorovi za poskytnuté informace, data a potřebné dokumenty k vypracování této práce.

## Obsah

Úvod .....	7
1 Metody a nástroje pro řízení a optimalizaci zásob .....	8
1.1 Zásoby .....	8
1.2 Strategie řízení zásob .....	8
1.3 Systémy řízení zásob .....	9
1.4 Základní typy výroby .....	11
1.5 Koncepty řízení výroby .....	12
1.5.1 Just in Time.....	13
1.5.2 Kanban.....	14
1.5.3 MRP I a MRP II.....	15
1.5.4 OPT .....	17
1.6 Skladování .....	18
1.6.1 Druhy skladů.....	18
1.7 ABC analýza .....	19
2 Představení podnikatelského subjektu .....	22
2.1 Předmět podnikání .....	22
2.2 Struktura podniku.....	23
2.3 Certifikáty společnosti.....	23
2.4 Vývoj podniku v průběhu let 1998–2014.....	24
2.4.1 Počet zaměstnanců .....	24
2.4.2 Výsledek hospodaření .....	25
2.4.3 Rentabilita.....	27
3 Klíčový produkt.....	29
3.1 Výběr produktu .....	29

3.2	Popis výrobku .....	30
3.3	Materiál.....	31
3.4	Výrobní proces.....	33
3.5	Řízení zásob a identifikace prostoru ke zlepšení .....	35
3.5.1	Materiál.....	36
3.5.2	Skladování a manipulace .....	38
3.5.3	Analýza silných a slabých stránek podniku.....	40
4	ABC Analýza klíčového produktu .....	41
4.1	Proces ABC analýzy klíčového produktu.....	41
4.2	Popis kategorií analýzy .....	44
5	Návrhy na optimalizaci .....	46
5.1	Softwarový systém .....	46
5.2	Zavedení P-systému řízení zásob u méně využívaných skladových položek ..	47
5.3	Eliminace skladování jednoho materiálu na dvou místech zároveň .....	47
5.4	Zaměstnání skladníka .....	47
	Závěr.....	49
	Seznam tabulek .....	51
	Seznam obrázků .....	52
	Seznam použitých symbolů a zkratk .....	53
	Seznam použité literatury .....	54
	Seznam příloh .....	56

## Úvod

Řízení zásob ve výrobním procesu je důležitá problematika, kterou by se měl zabývat každý podnik, který nakupuje, uskládá a spotřebovává zásoby. Zásoby v podniku se týkají vstupního i nevýrobního materiálu, nedokončené a dokončené výroby. V praxi se v řízení toku materiálu nacházejí určité nedostatky u většiny společností.

Hlavním cílem této bakalářské práce je zanalyzovat řízení zásob vybraného podnikatelského subjektu a najít nedostatky, které mají často za důsledek zbytečné nadzásobením nebo nízkou efektivitu výrobního procesu. Výsledkem práce by měla být doporučující opatření podniku, která budou navržena na základě identifikovaných chyb.

Ke zpracování praktické části práce byla vybrána společnost ComWa, s.r.o. Jedná se o průmyslový podnik, který se zabývá kovovými výrobky. Společnost se zaměřuje především na výrobu plechových výrobků různé velikosti i tvarů.

Práce je situována do dvou hlavních částí - teoretické a praktické. Tyto části jsou od sebe oddělené, tudíž není čtenář při čtení praktické části rušen teoretickými popisy jednotlivých kapitol.

První část práce zahrnuje teoretické pojetí zásob a strategie a systémy jejich řízení. Důležitou částí této kapitoly jsou koncepty řízení výroby. Zde jsou uvedeny čtyři základní koncepty, kterým je věnována větší pozornost. Dále jsou uvedeny systémy skladování a kapitolu zakončuje popis a charakteristika ABC analýzy.

Praktická část je zahájena představením společnosti ComWa, s.r.o. Zde je čtenář seznámen s předmětem podnikání, strukturou podniku a vývojem společnosti během posledních let. K poukázání na tento vývoj byly využity tři ekonomické ukazatele – vývoj počtu zaměstnanců, výsledku hospodaření a rentability.

Následuje výběr klíčového produktu společnosti, na kterém je posléze stavěna zbylá část práce. Tento výrobek je zde podrobně popsán a to i z hlediska materiálu a výrobního procesu. Při popisu řízení zásob materiálu byla vytvořena analýza silných a slabých stránek spolu s ABC analýzou materiálových položek vybraného produktu.

Na základě uvedených analýz jsou pro společnost ComWa, s.r.o. zformulovány návrhy na optimalizaci v oblasti řízení zásob v podniku.

# 1 Metody a nástroje pro řízení a optimalizaci zásob

Tato část práce bude zaměřena na teoretické pojetí plánování a řízení zásob ve výrobním procesu. Nejprve budou charakterizovány zásoby a strategie a systémy jejich řízení. Dále budou upřesněny typy a základní koncepty řízení výroby. Na základě uvážení budou vybrány ty nejdůležitější, které budou podrobněji popsány. A nakonec po podkapitole o skladování bude teoreticky vymezena ABC analýza.

## 1.1 Zásoby

Zásoby jsou vše, co čeká na své využití v podniku. Do zásob tedy nepatří jen to, co se právě nachází na skladech, ale i materiál, který je již používán ve výrobním procesu. Mezi zásoby se tedy řadí externě pořízený materiál, vyrobené polotovary, hotové výrobky i pracovní nástroje a příslušenství (Plevný, Žižka 2013).

Úkolem zásob podniku je především zajistit plynulý pohyb materiálu, polotovarů a dokončené výroby celým výrobním procesem. To vše může být narušeno zejména výkyvy či neplněním dodávek, nebo výkyvy v dodávkovém cyklu (Tomek, Vávrová 2014; Emmett 2008).

## 1.2 Strategie řízení zásob

„Zásoby vždy skrývají potenciální problémy. Chceme-li problémy vyřešit a současně snížit náklady na zásoby, musíme nejdříve zásoby a problémy z toho plynoucí redukovat a pak se zabývat problematikou jejich řízení (Daněk, Plevný 2005, str. 92).“

Pokud podnik zvolí vhodnou strategii řízení zásob, je schopen určit optimální úroveň zásob v celém logistickém systému společnosti. V praxi se pak rozlišují především tři základní strategie:

- řízení poptávkou,
- řízení plánem,
- adaptivní řízení (Daněk, Plevný 2005).

### Řízení poptávkou

Tato strategie se v podnicích zavádí, pokud se veškerý pohyb zásob řídí dle požadavků zákazníků. Jedná se o nákup zásob, skladování nebo manipulaci. Tento systém řízení se



nazývá princip pull. Zásoby se doplňují v případě, že klesly pod předem stanovenou hranici (Daněk, Plevný 2005).

Strategie řízení poptávkou může být v podniku zavedena, pokud splňuje určité podmínky. Mezi nejdůležitější z nich patří rovnocennost zákazníků a výrobků z hlediska dosažení zisku dodavatele, neomezená zásoba výrobků u dodavatele, stabilní poptávka, větší dodávky než je poptávka v průběhu dodacího cyklu a dále pak délka dodacího cyklu nesmí být závislá na velikosti poptávky, aby bylo možno kvantifikovat výkyvy v poptávce (Daněk, Plevný 2005).

### **Řízení plánem**

Na rozdíl od předešlé strategie se při řízení plánem velikost a pohyb zásob vždy předem plánuje bez ohledu na skutečné momentální požadavky zákazníků. Zde se jedná o využití principu push. Podnik si v jednotlivých plánovacích horizontech tvoří podrobné plány požadavků na distribuci. Tyto plány obsahují detailní informace o požadavcích na jednotlivé zásoby (Daněk, Plevný 2005).

Z důvodu zamezení finančních ztrát musí být v každém plánu obsaženo několik důležitých informací. Jsou jimi požadavky na odběr odpovídající požadavkům zákazníků, plánované příjmy dodávek do skladů, plánované doplňovací objednávky a stav zásob na skladě v jednotlivých časových obdobích (Daněk, Plevný 2005).

### **Adaptivní řízení**

Při uplatnění této metody podnik využívá obě předešlé strategie. K rozhodnutí, v jaké situaci podnik použije strategii řízení poptávkou a kdy se naopak k řízení hodí uplatnění principu push, napomáhají určitá rozhodovací pravidla. Mezi čtyři základní se řadí rentabilita segmentů trhu a jejich stálost, závislost či nezávislost poptávky, rizika z nejistoty v distribučním řetězci a nakonec kapacita zařízení v distribučním řetězci (Daněk, Plevný 2005).

## **1.3 Systémy řízení zásob**

Jelikož se v jednotlivých obdobích skutečná zásoba odchyluje od svého průměru, je nutné se vyvarovat nežádoucím účinkům tohoto vlivu na celé řízení zásob. Nelze tedy objednávat materiál v pravidelných cyklech ve stále stejném množství. V praxi se zavádějí dva systémy řízení zásob, které mají těmto vlivům zabránit:

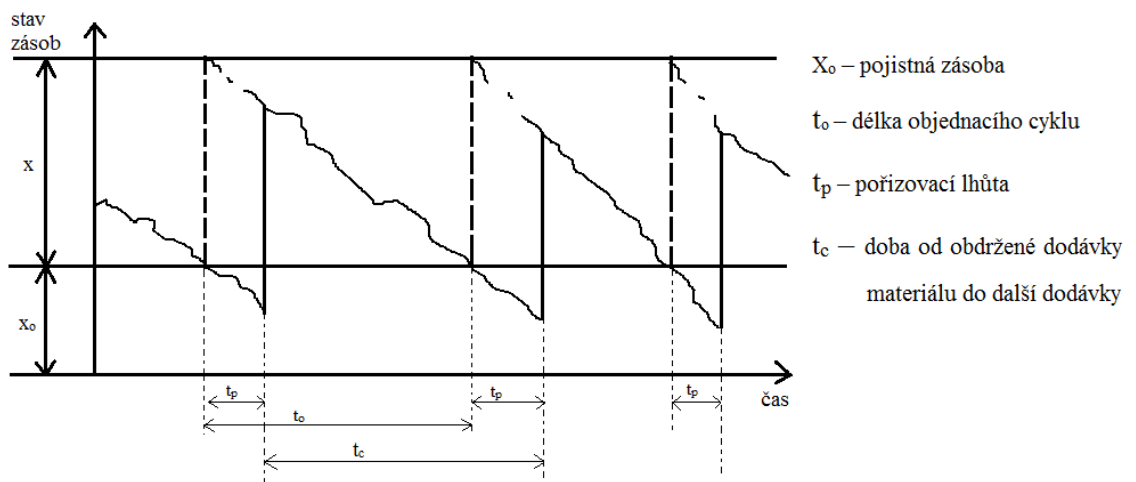
- Q-systém,
- P-systém (Žižka, Plevný 2013).

### Q-systém řízení zásob

Při používání tohoto systému se objednává vždy stejně velké množství zásoby, ale po různě dlouhých časových úsecích. Doba  $t_o$  od začátku jedné objednávky do začátku té následující se mění v závislosti na spotřebě dané zásoby. Celý systém funguje na základě stanovení velikosti signální zásoby  $x_o$ . Pokud zásoby klesnou na tuto hodnotu, je to signál pro objednání nové dodávky. Zároveň velikost zásoby  $x_o$  slouží jako krytí poptávky během pořizovací lhůty  $t_p$  (Plevný, Žižka 2013).

Průběh objednávkového cyklu v dlouhodobějším horizontu je znázorněn na následujícím grafu:

Obrázek 1 Q-systém řízení zásob



Zdroj: Vlastní zpracování dle Plevného a Žižky, 2013

Během spotřebovávání běžné zásoby není potřeba pojistná zásoba. Pokud by totiž vznikly výkyvy v poptávce, zásoba jen dříve klesne na signální zásobu a další dodávka se ihned objedná. Pojistná zásoba je ale potřeba v případě spotřeby během dodací lhůty. Pro tento případ by měl podnik vhodnou pojistnou zásobu stanovit (Plevný, Žižka 2013).

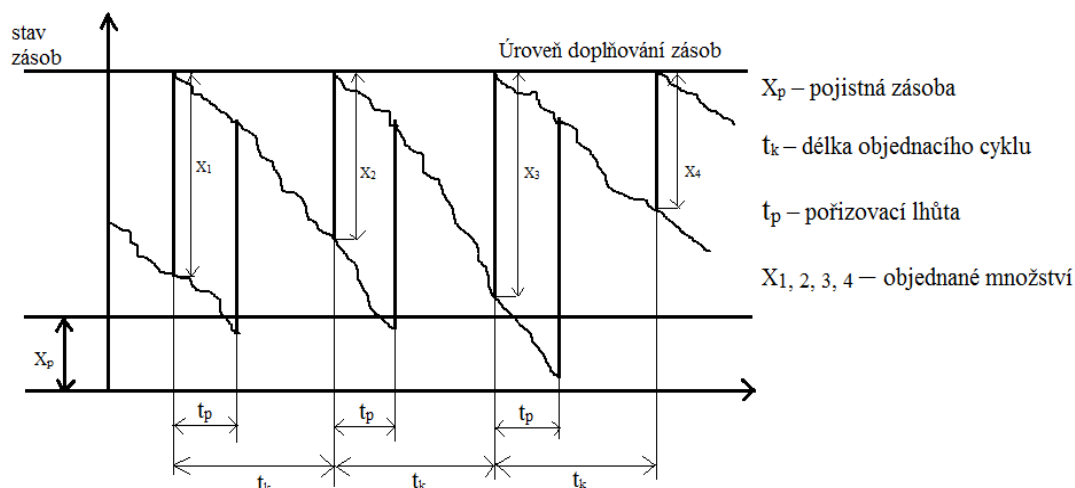
### P-systém řízení zásob

Na rozdíl od předešlého systému, kde bylo stanoveno objednávané množství, jsou v P-systému pevně dané intervaly objednání, o délce  $t_k$ . Zboží se tedy objednává vždy po

stejně době, liší se ale velikost objednávky  $x$ . Zatímco v Q-systému je tvořena pojistná zásoba jen pro dobu dodací lhůty, v případě P-systému musí být na skladě pojistná zásoba  $x_p$  pro celý objednávací cyklus. To je značná nevýhoda, protože se zde musí tvořit mnohem větší zásoba, ve které jsou uloženy finanční prostředky, které by se mohly využít lépe. Zároveň je ale vhodné použít tento systém v případě, kdy podnik odebírá od jednoho dodavatele více položek. Pak je dobré, nastavit objednávací cyklus u všech těchto položek stejně, například jednou týdně. Všechny položky se budou vždy objednávat ve stejný okamžik a ušetří se tím náklady na komunikaci i dopravu (Plevný, Žižka 2013).

P-systém je znázorněn na Obrázku 2, kde je patrný rozdíl v objednaném množství i v délce objednávacího cyklu.

Obrázek 2 P-systém řízení zásob



Zdroj: Vlastní zpracování dle Plevného a Žižky, 2013

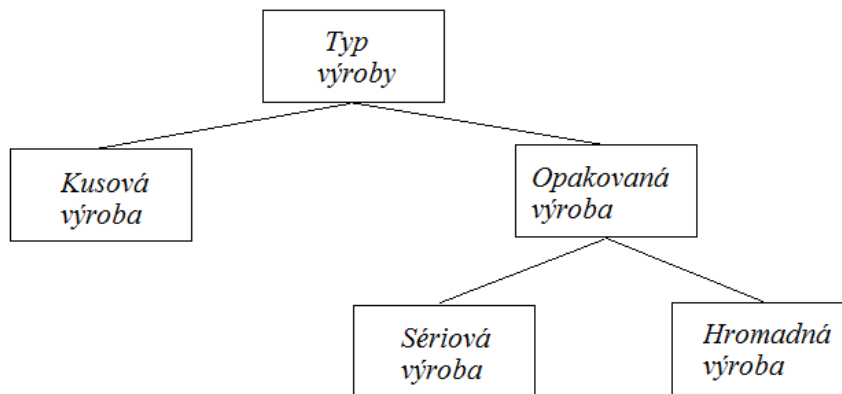
Pro položky typu A (dle klasifikace ABC) je vhodné využít Q-systém, jelikož jsou zásoby řízené tímto způsobem neustále hlídány. Logicky jde ale o systém administrativně náročnější. Naopak P-systém je výhodnější využít v případě položek typu B nebo C, kterým se nemusí věnovat přílišná pozornost a zároveň je zajištěn častý přísun dodávek.

#### 1.4 Základní typy výroby

Výroba v odlišných výrobních podnicích má vždy různý charakter a je jiného typu. Zatímco charakter závisí na výrobním programu a na použitém technologickém postupu, typ výroby je dán počtem druhů, množstvím vyprodukovaných výrobků a

opakovaností dané výroby. Mezi základní typy výroby patří výroba kusová, hromadná a sériová (Kleinová 2005).

Obrázek 3 Základní typy výroby



Zdroj: Vlastní zpracování dle Kleinové, 2005

Kusová výroba se zaměřuje na každý kus jednotlivě bez ohledu na ostatní výrobky. Výrobní program závisí na rozsahu nabídky a většinou se opakování daného výrobku již nepředpokládá. Vyrábí se tedy dle zakázek. Tato výroba je vysoce náročná na kvalifikaci a flexibilitu pracovníků a zároveň jsou zapotřebí stroje a zařízení, které jsou charakteristické pružnou automatizací (Kleinová 2005).

Naprostý opak kusové výroby je výroba hromadná. Zde jsou používány často jen jednoúčelové stroje, které vyrábí v předem neomezeném množství. Podnik produkující hromadnou výrobu musí počítat s vysokým odbytem. U tohoto typu nejsou kladeny přílišné nároky na kvalifikaci pracovníků. Systém hromadné výroby se vyskytuje například ve velkých pekárnách (Kleinová 2005).

Sériová výroba se dle velikosti dělí na malosériovou, středně sériovou a velkosériovou. Je uprostřed mezi kusovou a hromadnou výrobou. Výroba může být prováděna na zakázku nebo se přesouvá na sklad. Stroje a zařízení, která se ve výrobním procesu používají, jsou adaptabilní a využívají se pro více druhů výrobků. Při přechodu na velké série podniky přecházejí i k jednoúčelovým strojům či výrobním linkám (Kleinová 2005).

## 1.5 Koncepty řízení výroby

Podniky, a to především výrobní, by se měly zaměřovat na zavedení poměrně jednoduché výrobní strategie. Ta by měla využívat takové taktické a strategické

nástroje, které budou zajišťovat dostatečnou konkurenceschopnost a dosažení zisku. S těmito nástroji pak může dojít k růstu vnitřní efektivity a podnik bude schopen rozšířit svůj podíl na trhu (Heřman 2001).

Koncepty řízení výroby jsou ve společnostech zaváděny z důvodů, které se pojí s pojmy efektivita, produktivita nebo výkonnost. Ve světě se rozšířily především japonské techniky, které se osvědčily jako funkční a prospěšné koncepty. Mezi ty základní z nich se řadí technologie Just in Time (JIT), Total Quality Management (TQM), Kaizen, Lean production nebo Kanban. Mimo tyto japonské techniky se dále používají i další, které napomáhají zvyšování výkonnosti a účinnosti výrobního procesu. Ty jsou zavedeny pod názvy Optimized Production Technology (OPT), Vytěžovací systém nebo například Material Requirements Planning (MRP) a Material Resource Planning (MRP II) (Heřman, 2001).

Některé z těchto konceptů budou popsány v následujících kapitolách.

### **1.5.1 Just in Time**

Tato metoda není jen výrobní strategie, ale v mnoha společnostech se stává celkovou podnikovou filosofií. Jde o organizační systém, zaměřený především na včasnost a kvalitu. Jde tedy o to, aby byly výrobky předány zákazníkovi v přesném množství, v určeném čase a v co nejvyšší kvalitě. Nejedná se pouze o finální výrobky podniku, nýbrž se tímto systémem řídí i jednotlivé dílčí součástky. Stejně tak není zákazníkem pouze odběratel společnosti, ale i zaměstnanec, který vykonává další výrobní operaci (Heřman 2001).

Cílem systému Just in Time je naprosté zamezení výrobních ztrát, do kterých se řadí nadprodukce, čekání, přepravní a zpracovatelské ztráty, zásoby, zbytečná manipulace a oprava nedostatků.

K zásobám se staví postojem, který je založen na dvou filosofiích. Ta první říká, že zásoby jsou nutné, aby byla zajištěna plynulá výroba. Druhá tvrdí, že zásoby jsou zlo, jelikož tvoří podniku velké náklady. Výsledkem těchto dvou tvrzení je stávající přístup – zásoby jsou nutné zlo. Díky tomuto závěru byl vytvořený právě koncept Just in Time, tedy koncept výroby bez zásob (Heřman 2001).

JIT patří mezi systémy typu pull, kdy se vyrábí pouze tolik, kolik zákazník vyžaduje. Ve výrobním řetězci pak každý zpracovatel reaguje na požadavky následujícího

zpracovatele. Polotovary musí být vždy dodány dalšímu výrobnímu stanovišti v požadované kvalitě a množství právě v tom okamžiku, kdy ho potřebuje.

Jelikož je tento systém velmi náročný na zavedení do podniku, je vhodné začít na konci celého výrobního procesu a až potom ho rozšiřovat k předcházejícím stupňům výroby. V praxi pak běžně funguje nastavení výroby tak, že do určitého bodu rozpojení probíhá výroba na základě principu push, kdy se výrobky tlačí kupředu podle plánu bez konkrétních objednávek zákazníků. Po tomto bodu už dále probíhá zmiňovaný JIT systém, kdy se výroba řídí pouze dle požadavků odběratelů (Heřman 2001).

Mezi nejdůležitější charakteristické rysy konceptu (či filosofie) Just in Time lze zařadit:

- důraz na minimalizaci rozpracované výroby,
- podstatné zkrácení průběžných dob výroby,
- rychlý a jednoduchý tok materiálu mezi jednotlivými pracovišti,
- snaha zkrácovat přepravní vzdálenosti,
- důraz na vysokou kvalitu a eliminaci všech poruch ve výrobním řetězci,
- jednoduchost a průhlednost celého systému,
- motivace a angažovanost pracovníků všech úrovní (Keřkovský, Valsa 2012).

### **1.5.2 Kanban**

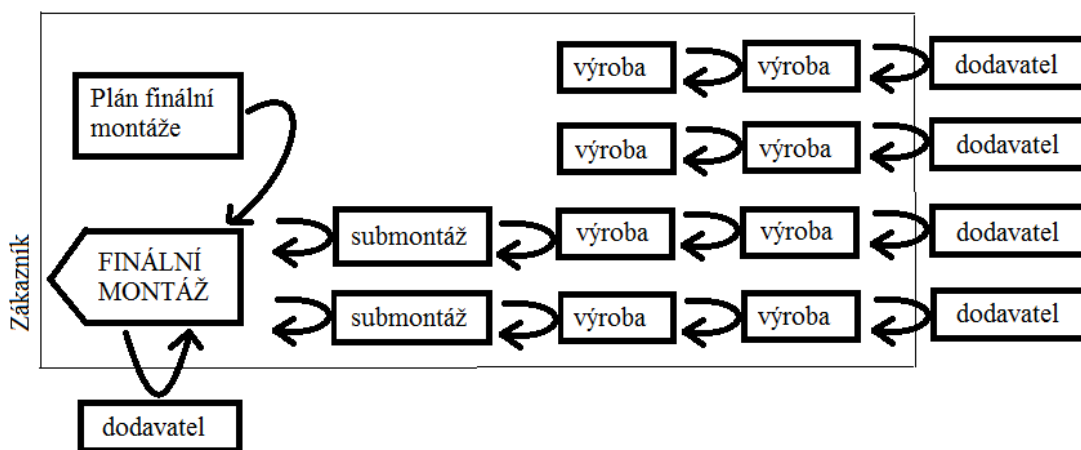
Tento výrobní informační systém je používán především ve výrobních společnostech, ale původně vznikl z principu zásobování moderního supermarketu (Daněk, Plevný 2005). Celý systém je založen na tzv. kanbancích, což jsou kartičky, které obsahují všechny podstatné informace k tomu, aby byla zajištěna plynulost výroby (Heřman 2001).

V procesu se objevují dva druhy kartiček – výrobní kanban a dopravní kanban. Všechna pracoviště jsou rozdělena na „prodávající“ a „kupující“. Mezi těmito pracovišti musejí být stanoveny dodavatelsko-odběratelské vztahy. Vzniknou tedy okruhy, kde dochází k dodávání materiálu a rozpracovaných výrobků. Kupující pošle prodávajícímu výrobní kanban, který slouží jako objednávka. Prodávající podle této objednávky poté dodá kupujícímu celou objednávku spolu s dopravním kanbanem, který slouží jako dodací list (Heřman 2001).

Aby mohla celá technologie fungovat, je zapotřebí dodržovat základní pravidla:

- personál následujícího pracoviště musí odebrat materiál z předcházejícího podle karty,
- vyrábí a dodává se jen to, co právě karta požaduje,
- v nepřítomnosti kanban karty nesmí být prováděna žádná činnost,
- karty se pohybují vždy spolu s materiálem,
- personál odpovídá za kvalitu materiálu,
- počáteční počet karet se postupem času musí snižovat na optimální počet (Daněk, Plevný 2005).

Obrázek 4 Kanban - princip řízení výroby



Zdroj: Vlastní zpracování dle Daňka a Plevného, 2005

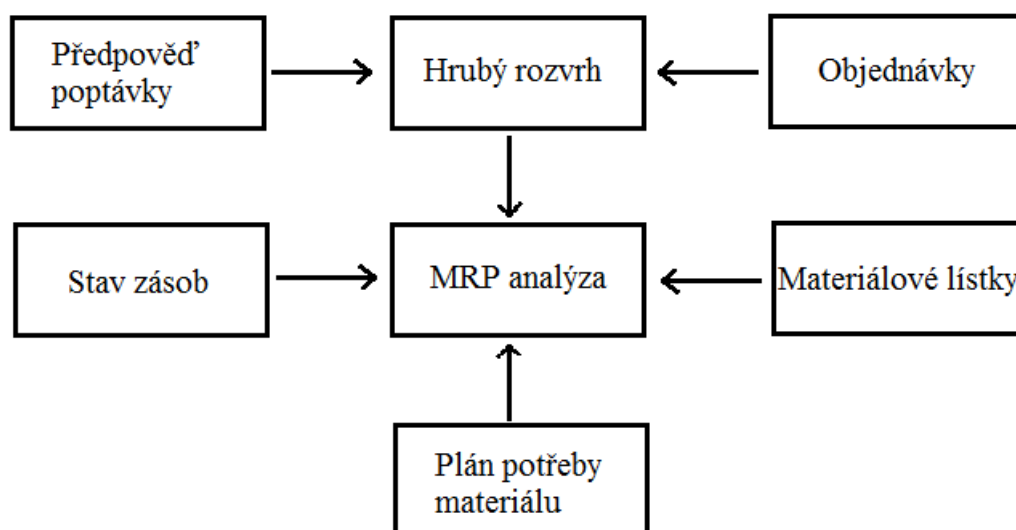
Dle schématu na Obrázku 4 a uvedených informací o kanbanu je jisté, že se jedná také o technologii typu pull. Sice vznikla za účelem řízení materiálu uvnitř podniku, nic ale nebrání tomu, aby byla aplikována i na řízení odběratelsko-dodavatelských vztahů mezi podniky. Jelikož kanban vyžaduje rovnoměrný a jednosměrný materiálový tok a synchronizaci jednotlivých operací, je vhodné ho využít především v podnicích, kde probíhá výroba velkých sérií (Heřman 2001).

### 1.5.3 MRP I a MRP II

Systém MRP II neboli Manufacturing Requirements Planning je nadstavbou systému MRP I. Původní technologie řízení Material Requirements Planning byla zaměřena výhradně na řízení materiálu a ne na celou výrobu. Podstatou je omezení zbytečného držení zásob v podniku. Musí tedy proběhnout propočet potřebných zásob materiálu, než dojde k jeho objednání. Východiskem pro tento propočet je hrubý rozvrh výroby. Jak je vidět na Obrázku 5 Struktura MRP I, hrubý rozvrh se sestavuje na základě

objednávek a předpovědi budoucí poptávky. Tato analýza je v zásadě celkem jednoduchá. Jednoduchost ovšem tkví v zanedbání vlivu skutečného průběhu výroby. V praxi se pak čas od času tvoří odchylky ve výrobním plánu a dochází ke zvyšování zásob. Systém MRP má tedy pozitivní vliv na výkon a řízení výroby, ale nedochází k optimalizaci nákladů na pořízení materiálu a navíc se navyšují náklady na dopravu (Keřkovský, Valsa 2012).

Obrázek 5 Struktura MRP I



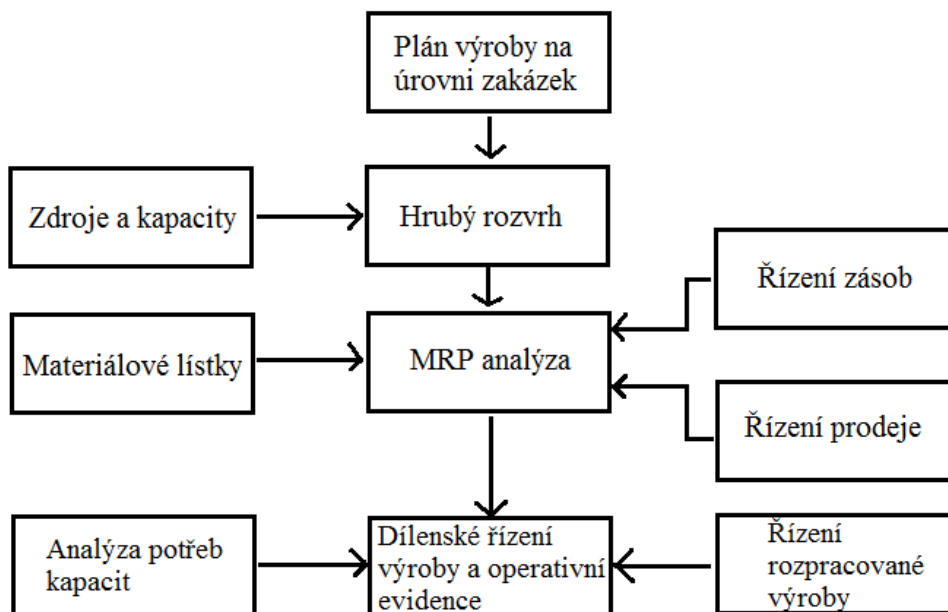
Zdroj: Vlastní zpracování dle Keřkovského a Valsy, 2012

Díky zmíněným nedostatkům byla vytvořena dokonalejší verze této technologie a to na verzi Manufacturing Requirements Planning čili MRP II. Ta se na rozdíl od té původní zaměřuje při výpočtu plánu spotřeby materiálu na vazbu mezi předpovědí výroby a zpracováním objednávek s tvorbou plánu, řízením nákupu a operativním řízením výroby. Plánování zahrnuje i účetnictví a kalkulace nákladů s řízením zásob. Jedinou zásadní nevýhodou tohoto systému je, že nebere ohledy na kapacitní omezení. V případě, kdy by došlo k přehlcení systému, se pak musejí výpočty provést znovu (Daněk, Plevný 2005).

Zdokonalený systém lze s původním porovnat dle Obrázku 6 Struktura MRP II.



Obrázek 6 Struktura MRP II



Zdroj: Vlastní zpracování dle Keřkovského a Valsy, 2012

#### 1.5.4 OPT

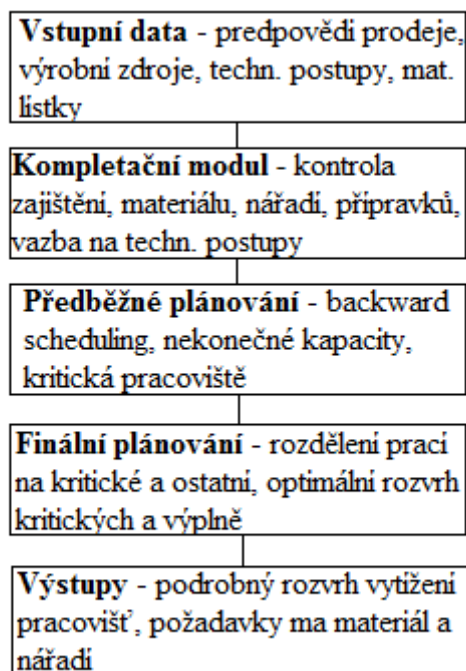
OPT neboli Optimized Production Technology je koncept zaměřený na optimalizaci výrobních toků pomocí maximálního využívání kapacit úzkoprofilových pracovišť (úzkých hrdel). Úzkoprofilová pracoviště určují výkonnost výrobního systému a úroveň vázaných oběžných prostředků. Hlavním kladem, který tento systém podniku přináší, je zprůchodnění materiálu ve výrobním systému (Keřkovský, Valsa 2012).

Systém je vybudován na následujících principech:

- Není rozhodující maximální využití kapacit, ale především zaměření na výrobní toky a odstranění úzkoprofilových pracovišť.
- I když nebývají všechna pracoviště využita vždy na 100 %, je zbytečné, aby vyvíjela větší aktivitu, pokud nejsou úzká hrdla schopna vyšší produkci pohltnout.
- Hodinová ztráta na úzkoprofilovém pracovišti znamená hodinovou ztrátu pro celý výrobní proces. Proto musí tato pracoviště využívat svoji celou kapacitu.
- Úzká hrdla ve výrobě neurčují pouze výkon celého systému, nýbrž i úroveň rozpracované výroby (Keřkovský, Valsa 2012).

Struktura systému OPT je znázorněna na Obrázku 7.

Obrázek 7 Struktura systému OPT



Zdroj: Vlastní zpracování dle Valsy a Keřkovského, 2012

## 1.6 Skladování

„Skladování chápeme jako soubor činností uskutečňujících funkci skladu – tj. schopnosti přijímat zásoby, uchovávat, popř. vytvářet nebo dotvářet jejich užitné hodnoty, vydávat zásoby a provádět potřebné skladové manipulace. Skladování dnes tvoří součást logistiky, jejímž posláním je vytvářet předpoklady pro to, aby byly k dispozici správné materiály, ve správném čase, na správném místě, se správnou jakostí a s příslušnými informacemi, a to s příslušným finančním dopadem. Je však nutné doplnit: při zajištění potřebného stupně bezpečnosti a ochrany zdraví (Dušátko a kol. 2012, str. 16).“

### 1.6.1 Druhy skladů

Společnosti mohou využívat několik druhů skladů. Ty dělíme podle několika kritérií – podle konstrukce, vlastnictví, způsobu skladování a dalších. Tyto zmíněné jsou následně popsány:

#### **Konstrukce**

Dle konstrukce se rozlišují sklady podlažní a regálové. Materiál v podlažních skladech je skladován pouze v jedné úrovni. To znamená, že se ukládá jen na úložnou plochu,

popřípadě se jednotlivé manipulační jednotky mohou stohovat na sebe. Úložná místa jsou pak umístěna jednořadě či víceřadě, nebo mohou být sestavena do bloků. Oproti tomu regálové skladování je typické ukládáním manipulačních jednotek do polic či regálů.

### **Vlastnictví**

Každý podnik má dvě možnosti skladování svých zásob. První možností je skladování ve svém skladu, který je podnikovým majetkem. Druhou variantou je skladování v cizím skladu, kdy jsou podnikové zásoby uloženy ve skladu, který není vlastním majetkem společnosti. Existuje tedy i možnost pronajímat svůj sklad jiné společnosti.

### **Způsob skladování**

Způsoby skladování se v jednotlivých skladech různí. Existují tři základní systémy provozování skladu – pevné, volné a náhodné skladování. Pevné skladování se vyznačuje umístěním zásob na vyhrazená místa. Tato místa bývají označena značkou či číslem. Každý druh materiálu má tedy jedno konkrétní místo a to se nemění, i kdyby se tento materiál ve skladu v daném okamžiku nevyskytoval. Díky tomuto pravidlu je ale tento systém ze všech nejnáročnější na skladovací prostory.

Druhým způsobem je skladování volné. V rámci tohoto systému se každá zásoba neukládá na přesně stanovené místo. Jsou vymezené pouze sekce, kde se skladuje materiál stejného nebo podobného druhu. Tento způsob je náročnější na identifikaci, proto je vhodné využívat informační systémy.

Posledním skladovacím systémem je náhodné skladování. Při tomto způsobu ukládání zásob se materiál umísťuje právě tam, kde se zrovna nachází volné místo. Náhodné skladování je tedy nejméně náročné na skladovací prostor, zato je ale vyžadován informační systém, který bude jednotlivý materiál identifikovat (Daněk, Plevný 2005).

## **1.7 ABC analýza**

Jelikož se v praxi nedají všechny skladové položky řídit naprosto identickým způsobem, je nutné tyto položky přerozdělit do několika základních skupin. Každé dílčí skupině se poté může věnovat dostačující pozornost. Jde tedy o diferencované řízení zásob v podniku. Tento systém je nazýván jako ABC analýza, která funguje na základě Paretova pravidla (Plevný, Žižka 2013).

Uvedené Paretovo pravidlo říká, že vždy přibližně 80 % důsledků je způsobeno zhruba 20 % možných příčin. Pokud se toto pravidlo využije v problematice řízení zásob, lze parafrázovat, že 20 % počtu položek představuje 80 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. Stejně tak většinou platí, že převážná část celkového objemu nákupu pochází od poměrně malého počtu dodavatelů. Z této zákonitosti plyne, že by se měl podnik soustředit především na omezený počet nejdůležitějších objektů, které mají zásadní vliv na konečný výsledek (Plevný, Žižka 2013).

Celá podstata ABC analýzy spočívá v rozčlenění všech prvků zkoumaného souboru na, jak již název klasifikace napovídá, tři základní kategorie. Rozdělení probíhá dle podílu, jímž se jednotlivé prvky souboru podílejí na celkovém objemu předem zvoleného statistického znaku. Tyto skupiny jsou pak označovány písmeny A, B a C (Keřkovský, Valsa 2012).

Do kategorie A jsou zahrnuty všechny položky souboru, které představují 80 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. Jde o zásadní položky na skladě, které vyžadují téměř denní kontrolu. Proto je nutné stanovovat pojistnou zásobu a objednáací množství co nejpřesněji. Pro řízení těchto položek se většinou využívá Q-systém řízení zásob, který byl již popsán v předchozích kapitolách (Plevný, Žižka 2013).

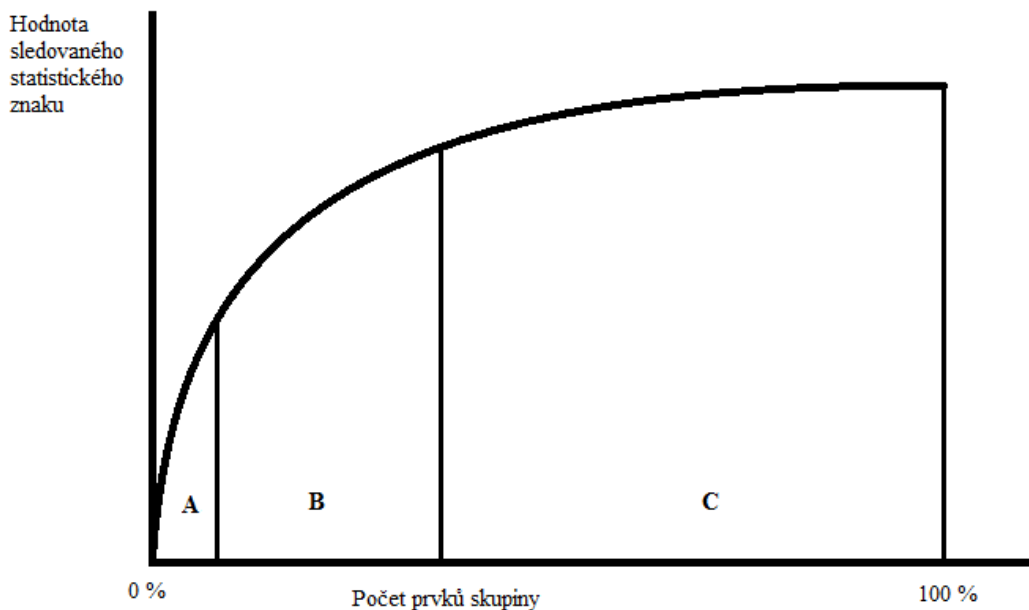
Kategorie B je tvořena položkami, které se podílejí na hodnotě spotřeby nebo prodeje z 15 %. V porovnání se skupinou položek A se tato kontroluje mnohem méně často. Není již nutné věnovat této kategorii tolik času, a proto se pro její řízení volí jednodušší metody, například P-systém řízení zásob, kde objednávání probíhá v pevných časových intervalech (Plevný, Žižka 2013).

Pro řízení položek, které jsou roztrženy do kategorie C, se používají velmi jednoduché metody. Ty většinou vyplývají z odhadu objednáacího množství, který je tvořen na základě průměrné spotřeby předchozích období. To proto, že položky této kategorie představují pouze přibližně 5 % podílu na hodnotě spotřeby nebo prodeje (Plevný, Žižka 2013).

Tuto klasifikaci lze bezpečně použít v mnoha oblastech řízení výroby. Jde například o řízení zásob, řízení jakosti nebo při plánování výroby (Valsa, Keřkovský 2012).

Podstata rozčlenění všech položek daného souboru je znázorněna na následujícím Obrázku 8 Klasifikace ABC, který je tvořen Lorenzovou křivkou.

Obrázek 8 Klasifikace ABC



Zdroj: Vlastní zpracování dle Valsy a Keřkovského, 2012

Uvedená čísla jako 20 % a 80 % nejsou ale vždy pravidlem. Jsou uvedena takto, aby byl na první pohled jasný význam tohoto členění, a aby vyšel jasně najevo rozdíl mezi jednotlivými kategoriemi. Po nahlédnutí například přímo do strojírenské výroby se ve většině případů ukazuje, že 2-5 % materiálových položek kategorie A reprezentuje až 80 % celkové hodnoty spotřeby nebo prodeje, dalších 15 % položek kategorie B má podíl na celkové hodnotě z 15 % a zbývajících 80 % položek poté připadá zhruba na 5 % hodnoty spotřeby nebo prodeje materiálu (Valsa, Keřkovský 2012).

## **2 Představení podnikatelského subjektu**

Společnost ComWa, s.r.o. působí na trhu již dvacet tři let. Do obchodního rejstříku byla zapsána 24. června roku 1993. V současnosti sídlí podnik na jihu Plzeňska. Celá adresa sídla společnosti je ComWa, s.r.o., Roupov 28, 334 53 Roupov (comwa.cz 2015).

Právní formou podniku je společnost s ručením omezeným. Zakladateli a zároveň majiteli podniku jsou manželé Milada Vacíková a ing. Václav Vacík a to v podílu podle vloženého vkladu v procentním poměru 49 : 51. Dohromady činil vklad do společnosti 100.000 Kč. Oba dva jsou zároveň i jednateli a na řízení podniku se také podílí prokurista společnosti Václav Votýpka (interní zdroje 2015).

### **2.1 Předmět podnikání**

ComWa, s.r.o. je výrobní podnik, který se zabývá kovovýrobou. V obchodním rejstříku je jako hlavní předmět podnikání uvedeno: Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona. Takto uvedený předmět podnikání je velmi obecný, proto je vhodné ho upřesnit. ComWa s.r.o. se zabývá výrobou výrobků z plechu a jejich lakováním. Jedná se o přesné plechové díly, skříňky, kryty, rámy a rozvaděčové skříňe z ocelového, hliníkového případně měděného plechu. Mimo to se ale zaměřuje také na zámečnictví nebo nástrojářství. Celá výroba se řídí podle objednávek zákazníků a především probíhá sériová výroba. Vyrábí se podle přesně zadaných výkresů a požadavků od zákazníků. ComWa, s.r.o. se zaměřuje především na zákazníky z Německa a ostatních západoevropských zemí. Podíl exportu na celkových tržbách v podniku převyšuje 80 % (interní zdroje 2015).

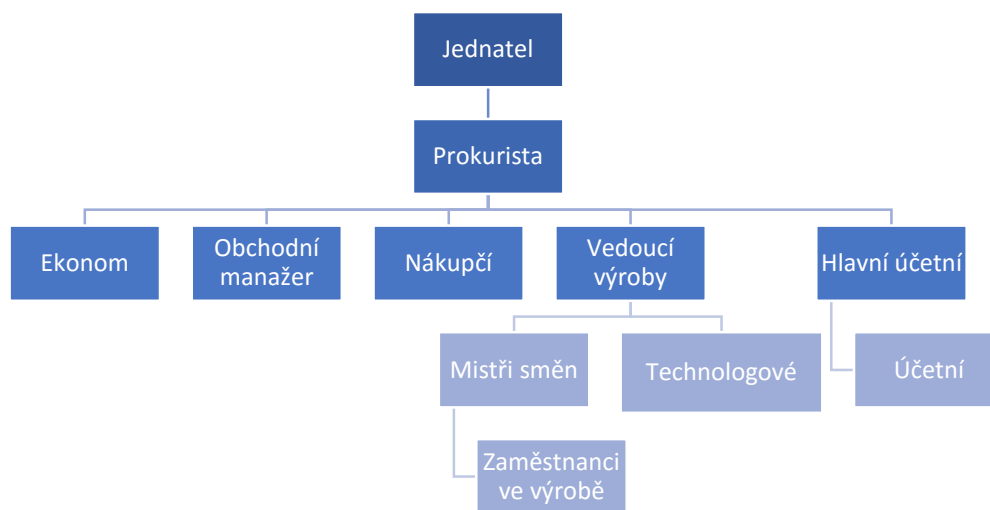
Ukázka výrobků společnosti je uvedena v Příloze A.

Tento podnik je rozdělen na dvě hlavní pracoviště. První se nachází v Přešticích na jihu Plzeňska. Tam probíhá samotné zpracování plechů, to znamená laserové vypalování, vyřezávání, ohýbání, svařování a další operace. Druhým pracovištěm je prášková lakovna, která se nachází v obci Roupov. V lakovně dochází k povrchové úpravě práškovými plasty v libovolných barevných odstínech. Obě tato pracoviště jsou vybavena moderní technikou, kterou se společnost snaží stále inovovat. V současné době se zařazuje do provozu nově postavená lakovna v Přešticích. Podnik na toto pracoviště zavedl novou moderní techniku, díky které se z velké části optimalizuje celý výrobní proces lakování výrobků (interní zdroje 2015).

## 2.2 Struktura podniku

Podnik zaměstnává přibližně 100 zaměstnanců na různých pracovních pozicích. Organizační struktura podniku je jednoduchá, jak je vidět na Obrázku 9. Podnik nabízí uplatnění na pozicích, jako jsou například svářeč, zámečník, pomocný dělník ve výrobě, obsluha práškové kabiny, technolog, účetní nebo programátor CNC strojů. Dále bychom na vyšších pozicích našli zaměstnance pracující jako obchodní manažer, vedoucí obchodního oddělení, vedoucí výroby, vedoucí nákupu, hlavní účetní nebo ekonom (interní zdroje 2015).

Obrázek 9 Organizační struktura podniku



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2015

ComWa, s.r.o. nevlastní žádná majetková ani hlasovací práva v jiných podnicích a ani nevlastní žádná procenta základního kapitálu v jiné společnosti. Ani žádný jiný podnik nevlastní hlasovací práva nebo procenta základního kapitálu tohoto podniku. Roční obrat společnosti se pohybuje kolem 120 milionů korun (interní zdroje 2015).

Díky výše uvedeným třem kritériím se společnost řadí do skupiny malých a středních podniků. Protože zaměstnává přibližně 100 zaměstnanců a roční obrat se nachází v rozmezí ročního obratu pro střední podniky, řadí se tedy blíže jen do skupiny středních podniků (interní zdroje 2015).

## 2.3 Certifikáty společnosti

V roce 2009 společnost získala certifikát ISO 9001:2009, který udává společnosti povinnost řídit se podle zadaného systému řízení jakosti, a v roce 2005 dále pak ISO

14001:2005, podle kterého řídí společnost ochranu životního prostředí. Tyto certifikace jsou uvedeny v Přílohách B a C. Na přání zákazníků dodává ComWa, s.r.o. výrobky v obalech s certifikací RESY. Tento certifikát označuje výrobky šetrné k životnímu prostředí (comwa.cz 2015).

## **2.4 Vývoj podniku v průběhu let 1998–2014**

V následující kapitole je znázorněn vývoj podniku za posledních 17 let a to v průběhu let 1998 až 2014. Aby byl tento vývoj zcela zřetelný, je zde do grafu přenesen vývoj počtu zaměstnanců, hospodářského výsledku a následně vyčíslena a také graficky vyjádřena rentabilita. Údaje potřebné k analyzování těchto ukazatelů byly poskytnuty podnikem formou účetních výkazů. Tato data jsou shrnuta v Příloze D.

### **2.4.1 Počet zaměstnanců**

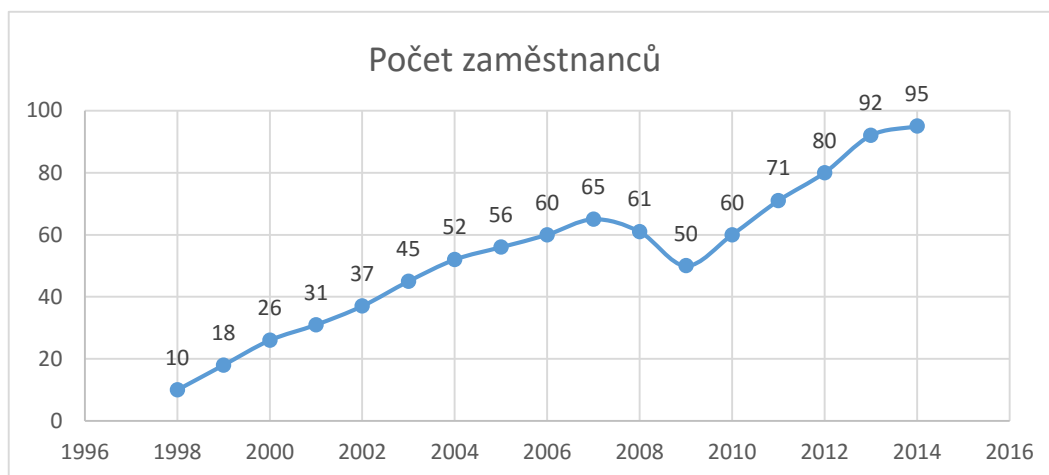
Odvětví výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků se v minulých letech neustále rozvíjelo a i v následujících letech je očekáván stejný pozitivní růst. Potenciál tohoto odvětví tak zůstává stále vysoký (budoucnostprofesi.cz 2015).

Společnost ComWa, s.r.o. se z tohoto růstu snaží vytěžit co nejvíce a stejně jako se zvyšuje množství produkce odvětví, tak se navyšuje i produkce společnosti. Na velikosti produkce samozřejmě závisí velikost podniku, která se zvětšuje růstem počtu zaměstnanců.

Průměrný vývoj počtu zaměstnanců v minulých letech je znázorněn na Obrázku 10 Vývoj počtu zaměstnanců v letech 1998–2014.



Obrázek 10 Vývoj počtu zaměstnanců v letech 1998-2014



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2015

Jak lze z uvedeného grafu vyčíst, počet zaměstnanců se průměrně stále navyšuje. Jediný velký propad nastal v roce 2008 a byl následován ještě větším propadem o rok později. Tento stav byl ale způsoben celosvětovou hospodářskou krizí, která ovlivnila téměř všechny státy po celém světě. V podniku poklesly nabídky k práci, tudíž se snížily tržby společnosti. Díky tomu poklesl výsledek hospodaření a to celé muselo být doprovázeno i snížením počtu zaměstnanců. Dále lze již pozorovat, že v roce 2010 začala společnost přijímat více práce a bylo tedy vhodné přijmout opět nové zaměstnance. Od té doby se zaměstnanost v podniku stále navyšuje.

Navyšují se především pracovní pozice se zaměřením na daný obor, jako je například dělník, svářeč nebo zámečník. Počet pracovníků, jako jsou technici, obsluha strojů nebo pracovníci v administrativě, zůstává průměrně stále stejný (interní zdroje 2015).

#### 2.4.2 Výsledek hospodaření

Výsledkem činností podniku je buď zisk, nebo ztráta. Vždy jeden z těchto stavů ukazuje výsledek hospodaření podniku. Výsledek hospodaření získáme rozdílem mezi výnosy a náklady podniku za určité období. Pokud jsou výnosy vyšší než náklady, získává podnik zisk, v opačném případě se dostává do ztráty (Synek a kol. 2015).

Skutečnost, že je podnik ziskový nebo ve ztrátě, je odrazem dobrého nebo špatného hospodaření podniku. S hospodařením celého podniku samozřejmě souvisí i hospodaření se zásobami a nákupem materiálu.

Následující graf představuje vývoj hospodářského výsledku společnosti ComWa, s.r.o. v letech 1998–2014.

Obrázek 11 Vývoj výsledku hospodaření v letech 1998-2014



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2015

Jak je z grafu patrné, výsledek hospodaření se potýká s určitými výkyvy ve svém vývoji. Důležitý je fakt, že se nachází nad nulovou hodnotou, což znamená, že podnik je po celou dobu zkoumaného období stále ziskový. S jistými propady se společnost setkala v letech 2001 a 2004.

Tyto výkyvy byly způsobeny nízkou poptávkou po výrobcích podniku. Největší pokles hospodářského výsledku nastal po roce 2008. Tento stav byl způsoben vlivem již zmíněné celosvětové hospodářské krize. V ten okamžik bylo pro podnik nevýhodou, že se soustředí převážně na zahraniční trh, protože svoji poptávku snižovali zejména zahraniční odběratelé.

Jak je ale na grafu vidět, společnost se z propadu po roce 2008 vzpamatovala a díky dlouholetým obchodním vztahům se již v roce 2010 dostala na téměř stejné hodnoty hospodářského výsledku jako před rokem 2008. Po mírné stagnaci v roce 2012 lze pozorovat opět prudký vzrůst hospodářského výsledku. Tato situace nastala nejen díky narůstající výrobě, ale zapříčinila se o to i měnová situace na trhu. Česká národní banka se od roku 2013 snaží držet českou korunu okolo 27 Kč/euro. Pokud tuto cenu porovnáme s hodnotami v letech 2009–2012, kdy se pohybovaly okolo 24,5 Kč/euro, je

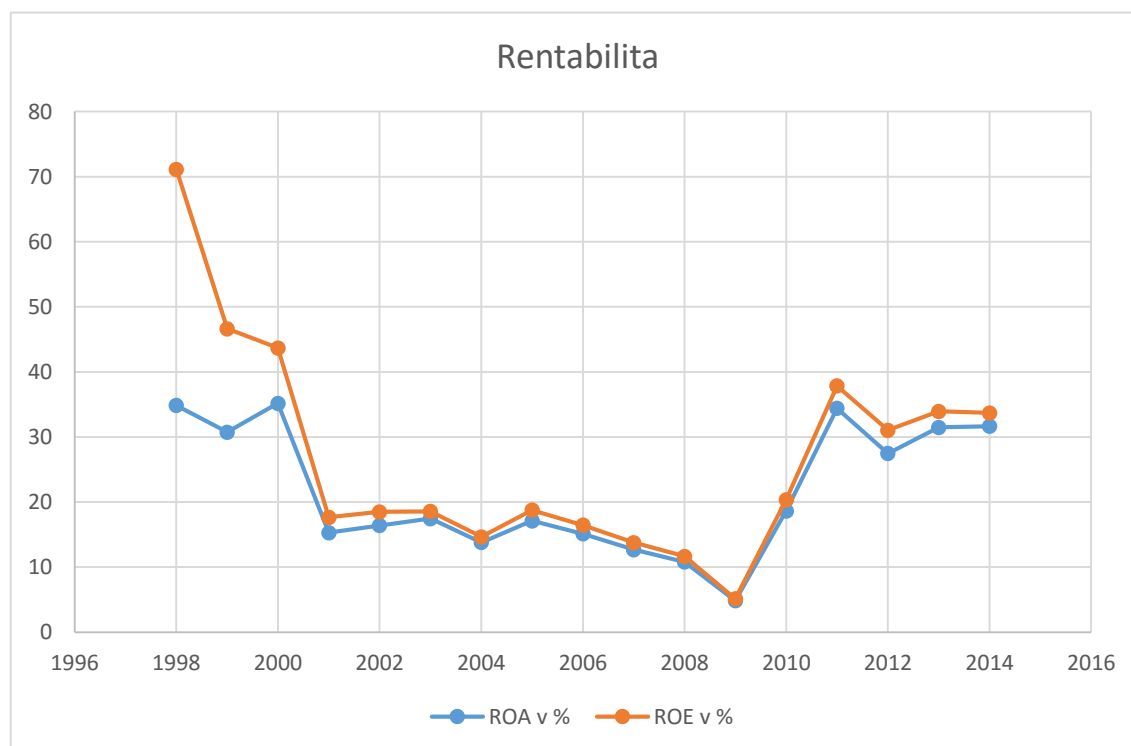
patrné, že jsou tyto hodnoty pro všechny exportující podniky velmi prospěšné (kurzy.cz 2015).

### 2.4.3 Rentabilita

Ukazatel rentability získáme, pokud jako výstup ukazatele použijeme zisk podniku. Podle požitého vzorce ukazuje rentabilita dané společnosti, jak se zhodnotila její aktiva, kapitál nebo tržby. Pro účely této práce byla pro prozkoumání rentability vybrána rentabilita vlastního kapitálu a rentabilita výnosnosti aktiv. Rentabilita vlastního kapitálu ROE se vypočítá jako podíl zisku a vlastního kapitálu. Rentabilitu výnosnosti aktiv ROA získáme podílem zisku a celkových aktiv podniku. Obvykle platí, že vyšší hospodárnost podniku vede k vyšším hodnotám rentability. Mimo hospodárnosti ovlivňují rentabilitu i tržní podmínky, kterými jsou mimo jiné ceny vstupů, ceny produkovaných statků nebo míra rizika. Tento ukazatel je platný jen ve výtěžných podnicích, protože u neziskových společností není zisk prioritou (Synek a kol. 2015).

Následující graf představuje vývoj ukazatelů rentability v % – rentabilita výnosnosti aktiv ROA a rentabilita vlastního kapitálu ROE v letech 1998–2014:

Obrázek 12 Vývoj ukazatelů rentability v letech 1998-2014



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2015

Po prozkoumání grafu je zřejmé, že rentabilita vlastního kapitálu i rentabilita výnosnosti aktiv značně kolísá. Z praxe je známé, že čím vyšší hodnota rentability, tím je na tom podnik lépe a lépe se svými prostředky hospodaří.

Nejvyšší hodnoty obou ukazatelů vykazuje graf v roce 1998. Od tohoto roku průběžně klesaly. V době, kdy se podnik vypořádával s již zmíněnou krizí po roce 2008, se tyto hodnoty začaly navyšovat a rostly stále do roku 2014. Předpověď do dalších let se tedy zdá být, dle grafu, pro ComWu, s.r.o. příznivá.

### 3 Klíčový produkt

Následující část práce bude zaměřena na tok materiálu v podniku ComWa, s.r.o. Bude vybrán konkrétní výrobek, na kterém budou nejlépe vidět všechny operace s materiálem a výrobou spojené. Zároveň bude zvolen takový výrobek, který je oproti ostatním náročnější na vstupní materiál a vyrábí se sériově již několik let.

#### 3.1 Výběr produktu

Klíčový produkt byl vybrán na základě rozhovoru a doporučení vedoucího pracovníka výroby podniku. Materiálově i výrobně nejnáročnější skupinou výrobků podniku jsou skříně, které jsou základem pro svářečky. Na Obrázku 13 je vidět výrobek ve finální podobě. Odběratel těchto skříní do nich po převzetí dodává elektroniku a příslušenství (Jeslínek 2016).

Obrázek 13 Finální výrobek



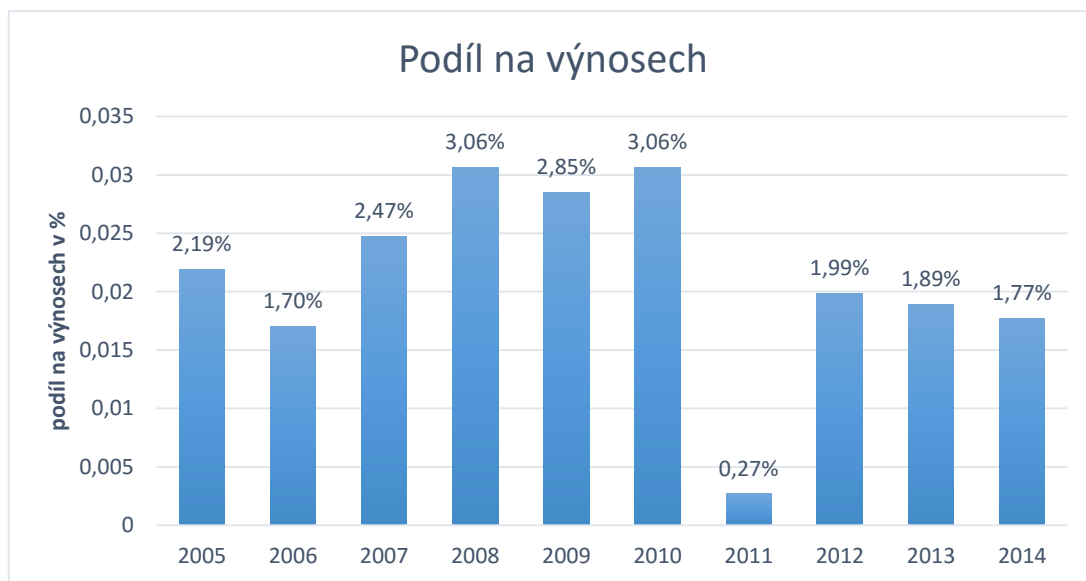
Zdroj: interní zdroje, 2016

V rámci produktového portfolia společnosti se jedná o klíčovou výrobovou skupinu, která za posledních 10 let průměrně zastává 12,3 % výnosů společnosti. ComWa, s.r.o. vyrábí šest typů těchto svářečských skříní. Skříň, která se vyrábí v nejvyšších ročních

objemech, podnik označuje číslem M017708 a sama tvoří průměrně 2,5 % výnosů společnosti (interní zdroje 2016).

Na následujícím grafu lze pozorovat vývoj tohoto produktu v závislosti na celkových výnosech podniku. Tento podíl není stabilní, jelikož se každoročně mění počet vyrobených kusů, cena výrobku, měnový kurz a samozřejmě i celkové tržby společnosti.

Obrázek 14 Vývoj podílu výrobku na celkových výnosech společnosti



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2016

### 3.2 Popis výrobku

Jedná se produkt, který bude po výrobě sloužit jako základ pro svářečku o rozměrech 77 cm na výšku, 40 cm na šířku a 50 cm na délku (interní zdroje 2016).

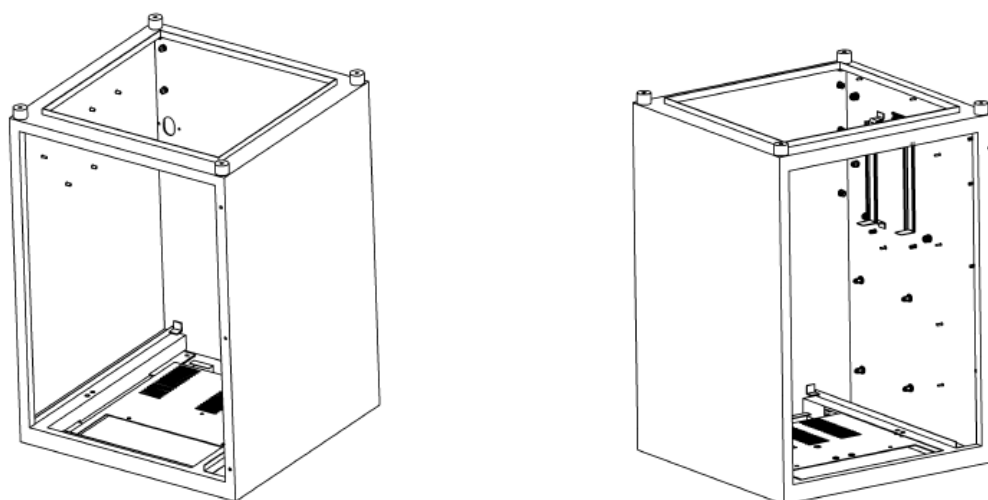
Skládá se ze tří základních sestav, kterými jsou plášť skříně, víko a dveře. Přímo na tyto díly se nastřelují či navařují šrouby, matky a kontakty různých velikostí. Výroba těchto sestav probíhá ve výrobní hale popisovaného podniku a zároveň jde o nejnáročnější část celého výrobního procesu tohoto produktu. Tyto díly později přechází do práškové lakovny, kde se barví práškovou barvou (Jeslínek 2016).

V době, kdy probíhá montáž těchto tří dílů, nastává doplnění sestav o další důležité součásti a příslušenství, které jsou součástí produktu. Tyto komponenty jsou nakupovány externě. K této skupině součástí patří panty, těsnění do dveří, zámek

s klíčem, kabely a plastová svorka. Ke všem těmto montážím jsou opět potřebné další šrouby, podložky a matky (Jeslínek 2016).

Pro jasnější představu je zde Obrázek 15 Svářečská skříň bez dveří a víka, tedy jen plášť celé skříně. Zjednodušený náčrt ukazuje dva pohledy, na kterých jsou jasně viditelné nastřelené šrouby, výztuhy a lišty uvnitř skříně. V plášti jsou připravené dva otvory, kam bude později pomocí součástek umístěno víko a dveře (Jeslínek 2016).

Obrázek 15 Svářečská skříň bez dveří a víka



Zdroj: Interní zdroje, 2016

### 3.3 Materiál

Nejdůležitější skupinou materiálu jsou plechy a k výrobě klíčového produktu je potřeba využít tři druhy. Liší se od sebe tloušťkou, materiálem a zpracováním (interní zdroje 2016).

Tabulka 1 Plechový materiál

Druh	Množství	Cena za jednotku	Roční náklady
Plech 1.5 DC01	37,14 kg	24 Kč	384 168 Kč
Plech 3.0 DC01	4,6 kg	24 Kč	47 568 Kč
Plech 4.0 DD11	0,57 kg	22 Kč	5 412 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2016

Dále se pak využívá více typů spojovacího materiálu. Do této skupiny patří nastřelovací (navarovací) šrouby s označením SWB a potom běžné šroubky, matky a podložky (interní zdroje 2016).

Tabulka 2 Spojovací materiál

Druh	Množství	Cena za jednotku	Roční náklady
šroub SWB 09	2 ks	1,30 Kč	1 120 Kč
šroub SWB 130	3 ks	1,70 Kč	2 198 Kč
šroub SWB 186	2 ks	1,70 Kč	1 465 Kč
šroub SWB 253	13 ks	1,60 Kč	8 965 Kč
šroub SWB 283	9 ks	1,40 Kč	5 431 Kč
šroub SWB 388	4 ks	1,40 Kč	2 414 Kč
šroub SWB 412	6 ks	1,30 Kč	3 362 Kč
šroub SWB 449	19 ks	1,40 Kč	11 465 Kč
šroub SWB 510	8 ks	1,30 Kč	4 482 Kč
šroub 8x16	2 ks	1,80 Kč	1 552 Kč
šroub 10x20	2 ks	3,05 Kč	2 629 Kč
šroub 6x12	3 ks	0,40 Kč	517 Kč
matka $\varnothing$ 8	2 ks	0,10 Kč	86 Kč
matka $\varnothing$ 10	2 ks	0,10 Kč	86 Kč
matka $\varnothing$ 6	3 ks	0,10 Kč	129 Kč
podložka plochá $\varnothing$ 10	2 ks	0,25 Kč	216 Kč
podložka vějířová $\varnothing$ 6	3 ks	0,20 Kč	259 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2016

Než dojde k montáži celého kompletu, musí plechové díly projít fází barvení. Tento výrobek prochází dvojitým procesem, jelikož je zapotřebí použít dva odstíny šedivé barvy (Jeslínek 2016).

Tabulka 3 Materiál - barvy

Druh	Množství	Cena za jednotku	Roční náklady
barva RAL 7035	0,05 kg	105 Kč	2 263 Kč
barva RAL 9001	0,05 kg	105 Kč	2 263 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2016



Zbytek potřebného materiálu lze zařadit do poslední skupiny – ostatní materiál. Řadí se sem kabely, těsnění, panty, zámek s klíčem a plastová svorka (interní zdroje 2016).

Tabulka 4 Ostatní materiál

Druh	Množství	Cena za jednotku	Roční náklady
Kabely	2 ks	1 Kč	862 Kč
Těsnění	2,546 m	14 Kč	15 358 Kč
zámek s klíčem	1 ks	30 Kč	12 930 Kč
Panty	3 ks	3 Kč	3 879 Kč
Svorka	1 ks	2 Kč	862 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2016

### 3.4 Výrobní proces

Tyto konkrétní skříně vyrábí ComWa, s.r.o. pouze pro jednoho odběratele a to na jeho podnět. Tento zákazník odebírá od podniku mimo tento produkt i další produkty. Vždy se jedná o výrobky, které je zapotřebí vyrobit s naprostou přesností. Skříně jsou vyráběny v sériích dle požadavku zákazníka. Výrobní takt, tedy doba od jednoho začátku výrobního cyklu do začátku následujícího, se vždy mění (Daněk, Plevný 2005). Průměrně ComWa, s.r.o. vyrobí těchto skříní zhruba 430 ročně. Jelikož jsou vyráběny jen na základě objednávek v přesném množství, nejsou proto nikdy dlouhodobě uloženy ve skladu, ale rovnou dodávány zákazníkovi (interní zdroje 2016).

Výrobní proces u všech výrobků začíná vždy u představ zákazníka. Ten pošle výkres s popisem produktu vedoucímu výrobního oddělení podniku. Nejprve projde výrobou prototyp, který se většinou zasílá odběrateli, aby se ujistil, že je podle jeho představ. Poté se ujme práce technik a zpracuje výrobní karty výrobku (Fedor 2016).

Pro každou vyrobenou součástku výsledné sestavy výrobku musí být zhotovena samostatná karta, na které jsou postupně vypsány všechny pracovní operace, které se na daném kusu musí provést, viz Příloha F. Tyto karty poté putují společně s celou sérií součástí po pracovištích (Fedor 2016).

Jakmile tedy technik zhotoví pracovní kartu, pošle ji do mistrovny. Mistr směny se na kartu podívá, zaznamená si výrobní činnost, a předá ji pracovišti, kterému náleží první pracovní operace na výrobku. Zaměstnanec, který ji obdrží, podle karty okamžité pozná, jakou pracovní činnost musí vykonat. Jakmile má svůj úkol splněný, zapíše do karty své jméno, datum, počet zpracovaných kusů a celkový čas práce na dané sérii. Poté sám

převeze tyto polotovary společně s pracovní kartou na další pracoviště, které je na kartě uvedeno (Fedor 2016).

Celý průběh výroby uvedeného výrobku se dá rozdělit do tří základních fází:

1. zpracování polotovarů,
2. povrchová úprava polotovarů,
3. konečná montáž.

První fáze tohoto výrobního procesu je časově i materiálově nejnáročnější. Nejprve se za použití CNC vystřihovacích lisů vysekají díly z plechu. Tyto CNC laserové stroje jsou ovládány počítačovým systémem, který disponuje svou rychlostí a především přesností. Pokud je třeba, plechové díly se dále ohýbají a jinak upravují. Poté se k sobě musí přivařit a na určená místa nastřelit šrouby. Pro dokonalou práci je důležité obroušení a opilování výrobku (Jeslínek 2016).

Poté, co jsou jednotlivé sestavy produktu hotovy, jsou připraveny na další fázi výroby – povrchovou úpravu. Komponenty se musí hromadně zabalit, k čemuž slouží palety, na které se díly volně položí, nebo jsou v případě malých částí vloženy do menších krabic a až poté usazeny na paletu. Takto poskládané komponenty jsou nakonec obaleny fólií, aby při manipulaci nebo přesunu nedošlo k poškození. Ke každému balení je přiložen seznam materiálu, který se na paletě nachází. Takto na paletách se ihned převážejí do práškové lakovny, takže ve výrobě nezabírají místo více než pár minut (Jeslínek 2016).

Ve vjezdu do haly lakovny se nachází prostor, kam se ukládá přivezený materiál. Je jím místnost, kterou asi ze třetiny tvoří postavené regály. V těchto regálech jsou především umístěny krabice s práškovou barvou různých druhů. Ve zbylém prostoru místnosti je utvořený prostor pro dočasný odklad přivezeného materiálu. Ten se pak odebere ihned po přivezení, nebo čeká, až se na něj dostane řada. Palety s materiálem se zde umisťují náhodně vedle sebe, aby se ušetřilo místo. V hale lakovny se polotovary opět vybalí. Než se dostanou k procesu barvení, musejí se nejprve odmastit a usušit. Po usušení a drobných úpravách se přesouvají k práškovacím kabinám, kde je na ně nanesena prášková barva. Poté musejí být na pár minut uloženy do horkovzdušné pece, kde se barva na komponentech usadí. Všechny tyto operace na sebe přímo navazují. Jelikož ale nějaké operace trvají kratší dobu, například odmaštění a usušení je časově méně náročné než následné barvení, musejí komponenty chvíli na další operaci čekat. K těmto účelům

je v hale mezi pracovišti vytvořen prostor, kam se dočasně polotovary odkládají (Jeslínek 2016).

Jakmile jsou takto připravené všechny tři hlavní sestavy (plášť, víko, dveře), může nastat poslední fáze výroby – montáž.

Na halu lakovny navazuje místnost, která slouží částečně jako skladovací prostor a dále pak jako místo pro balení a montáž některých výrobků. Zde se montují takové výrobky, které nejsou příliš velké a také se tu odkládají komponenty, které čekají na montáž. Nikdy se zde však nezdržují dlouhodobě, nejvýše pár hodin. Produkty, které dosahují větších rozměrů, se kompletují v montážní hale, která disponuje větším místem pro manipulaci s jednotlivými výroky (Jeslínek 2016).

Během poslední fáze dochází ke konečné kompletaci produktu. Zaměstnanec na tomto pracovišti má při ruce přehledný plán montáže. Nejprve se k plášti pomocí šroubků, matek a podložek připevní víko skříně. Do dveří se pak musí upevnit těsnění a dva kabely a jedna plastová svorka. Za pomoci tří pantů se dveře usadí do pláště skříně. Nakonec se do dveří vmontuje zámek, který se skládá ze sedmi malých součástek. Takto připravená skříň se zamkne, aby se dveře při manipulaci neotevřely (Jeslínek 2016).

Po sestavení se skříně společně s příloženými klíči balí po šesti kusech na paletu. Na každou tuto paletu se přilepí průvodka, viz Příloha G, na které je zaznamenán seznam výrobků, datum balení, osoba, která se na balení podílela a zodpovědná osoba. Tou je vždy mistr, který má na starosti danou pracovní směnu. Takto pečlivě zabalená paleta se pomocí vysokozdvížného vozíku převezde do skladu. Tento sklad je určen především k dočasnému skladování dokončené výroby. Zde se poté shromažďují postupně všechny tyto zabalené výrobky, dokud nejsou kompletně všechny, aby mohly být následně nákladním autem exportovány zákazníkovi. I v tomto skladu jsou výrobky umisťovány náhodně (Jeslínek 2016).

### **3.5 Řízení zásob a identifikace prostoru ke zlepšení**

Zásoby spojené se zmiňovaným produktem lze rozdělit do čtyř základních skupin, kterými jsou nakoupený materiál, polotovary, dokončená výroba a pracovní nástroje.

Dlouhodobě společnost skladuje pouze nakupovaný materiál, který se postupně spotřebovává a dále pak pracovní nástroje. Hotové výrobky se v tomto případě

dlouhodobě neskladují. Dokončená výroba se skladuje pouze v případě, že jde o výrobky, které jsou vyráběny v určitých pravidelných intervalech. Ty se vyrábějí na sklad, pokud je to v daný okamžik pro podnik výhodnější, nebo pokud nemá v danou dobu příliš práce a potřebuje zaměstnat stroje. Takových ale není mnoho (interní zdroje 2016).

Polotovary se ve skladech běžně nevyskytují. Jelikož je výroba vedena především poptávkou, jsou polotovary vedeny přímo k montáži. V případě čekání nedokončených výrobků na další operaci se krátkodobě odkládají na místa mezi pracovišti, která jsou k tomuto účelu vyhrazená (interní zdroje 2016).

Zde je velmi dobře vidět použití technologie Just in Time ve výrobě. Vyrábí se pouze tolik výrobků, kolik se zákazníkovi skutečně exportuje, tudíž se jedná o systém typu pull. Polotovary, které kolují mezi jednotlivými pracovišti, se tedy vyrábějí v přesném počtu a nikde se pak nemusejí skladovat. Tím se minimalizují zásoby, ve kterých by se jinak hromadily kapitálové prostředky, a zároveň odběratel obdrží domluvené zboží ve správný čas a v nejlepší kvalitě.

Využívání technologie Just in Time je v tomto případě jistě silnou stránkou. Společnost klade důraz na kvalitu a včasné dodání zboží zákazníkovi. Zároveň neplýtvá finančními prostředky, které by jinak do zásob musela investovat a může je využít efektivněji.

### **3.5.1 Materiál**

Jelikož v podniku není zaveden žádný elektronický softwarový systém, který by sám hladinu zásob hlídal, probíhají kontroly materiálu vždy osobně (Fedor 2016).

Celý proces nákupu materiálu je závislý na několika zaměstnancích podniku. Prvním článkem jsou samotní dělníci a ostatní zaměstnanci ve výrobě. Jsou v neustálém kontaktu s materiálem, a proto jsou většinou první, kdo si všimne, že je třeba zásobu doplnit. Pokud si tedy všimnou, že dochází nějaký materiál, například montážní, který se pravidelně nekontroluje, oznámí tento stav mistrovi, který má danou směnu na starosti. Ten kontroluje i další zásoby materiálu ve výrobě, které vyžadují častou revizi, kvůli velké spotřebě. Tyto nedostatky pak nahlásí nákupčímu v nákupním oddělení podniku. Sám nákupčí kontroluje poslední položky zásob, které se nevyskytují přímo ve výrobě, ale jsou uskladněny ve skladu, který je v jeho režii. V případě nedostatku těchto zásob provede nákupčí objednávku materiálu (interní zdroje 2016).

Díky jednoduché organizační struktuře spolu mohou jednotliví pracovníci velice dobře komunikovat.

I přesto, že v podniku probíhá poměrně snadná komunikace mezi zaměstnanci i mezi jednotlivými pracovními odděleními, tak je absence softwarového systému, který by sám hladinu zásob hlídal, jistě stinnou stránkou. Přichází tím o výhody, které tyto elektronické systémy nabízejí. Tou nejdůležitější je určitě ušetření času, který se stráví nad kontrolováním jednotlivých zásob.

Řízení externě pořízeného materiálu probíhá adaptivně. Záleží na konkrétním materiálu. Velikost i pohyb zásob, které se nejvíce používají, se řídí podle požadavků zákazníků. Materiál se tedy neobjednává bezmyšlenkovitě vždy ve stejném množství, ale berou se v úvahu již domluvené zakázky na nadcházející období. Konečnou predikci poptávky tedy tvoří již smluvené zakázky spolu s průměrnou spotřebou za minulá období (Fedor 2016).

Zásoby se pravidelně kontrolují, a pokud se některá dostane pod stanovený limit, pak je s touto situací obeznámeno nákupní oddělení a zásoby se objednají a doplní. Materiál se tedy neobjednává v pravidelných cyklech, ale záleží vždy na konkrétní spotřebě během daného období (interní zdroje 2016).

Tento proces zobrazuje také Q-systém řízení zásob. Podnik má pevně stanovenou výši zásob  $x_0$ , která by měla vždy pokrýt spotřebu do té doby, než bude na sklad přivezena další zásoba. Pokud tedy zásoba dosáhne bodu  $x_0$ , realizuje se nová objednávka.

Hodnota zásob  $x_0$  je u každého materiálu stanovena individuálně. Díky tomu, že má podnik již dlouholeté zkušenosti s výrobním procesem, má tyto hodnoty již dlouhodobě nastavené. V začátcích podnikání, kdy společnost ještě nedostávala mnoho zakázek, bylo vcelku jednoduché odhadnout zásobu, která pokryje spotřebu během dodací lhůty. S přibývajícím vyrobenými kusy se tyto hodnoty upravovaly a navyšovaly. Dá se tedy říci, že hodnoty  $x_0$  jsou u jednotlivého materiálu nastaveny dle zkušeností, které podnik během svého fungování získal (interní zdroje 2016).

V případě výroby nového výrobku, ke které je zapotřebí materiál, který podnik dosud nepořizoval, proběhnou předběžné výpočty spotřeby tohoto materiálu. K tomuto výpočtu je zapotřebí znát počet kusů, který se bude v období vyrábět a dodací lhůtu dodavatele (interní zdroje 2016).

Jelikož v podniku takto zavedený systém spolehlivě funguje již mnoho let, lze ho zařadit mezi silné stránky podniku.

Pak jsou v podniku i další zásoby, které se nedoplňují moc často, protože se nespotřebují tak rychle. Takového materiálu se objednává vždy stejné množství. Jedná se například o montážní či spojovací materiál (interní zdroje 2016).

V tomto případě by ale bylo efektivnější využívat jiný systém pro objednávání nového materiálu, který by nevyžadoval častou kontrolu zásob.

### **3.5.2 Skladování a manipulace**

Ke skladování materiálu a výrobků slouží především dvě velké a dvě malé skladovací haly, které jsou vlastním majetkem společnosti (interní zdroje 2016).

Mimo tyto haly se pak ve výrobě vyskytují již uvedená odkladná místa a menší skládky, které fungují na principu pevného skladování. Zde jsou umístěny nejen zásoby výrobního materiálu nebo popřípadě výrobků, ale i pracovní nástroje či náčiní. Tyto nástroje mají v regálech svá daná místa, aby v uložení nevznikal chaos. Každý materiál má tedy své pevně stanovené místo, které je označeno identifikačním štítkem s číslem zásoby (interní zdroje 2016).

Zásoby jako lepicí pásky, gumičky, těsnící materiál atd., ale především montážní a spojovací materiál, jsou uloženy ve zmíněných regálech či na svých stanovených místech. Je tam ale uloženo jen menší množství. Zbylé zásoby jsou umístěny ve skladu u mistra. Pokud ve výrobě dojdou zásoby daného materiálu, jsou opět doplněny na stanovené množství (interní zdroje 2016).

Tuto skutečnost lze ovšem označit jako slabou stránku zásobování. Jelikož jsou zásoby uskladňovány na dvou místech zároveň, zabírají více místa a musí se hlídat stav obou těchto zásob.

Automatická identifikace, jako například optická identifikace za použití čárových kódů, není ve skladech využívána. Podnik má zavedený takový systém ukládání zásob, který uvedenou technologii nevyžaduje. Zásoby ve velkých halách jsou uspořádány do sekcí, ve kterých se vyskytuje vždy skupina materiálu, která slouží stejnému nebo podobnému účelu. Je zde využíván systém volného skladování. Všichni zaměstnanci jsou seznámeni

s chodem skladů, a nemají proto s umístováním nebo hledáním zásob problémy (interní zdroje 2016).

System volného skladování je zde velmi dobře použit. Díky tomu, že nemají všechny zásoby pevně dané místo ve velké hale, se šetří mnoho prostoru. Dá se s určitostí předpokládat, že by se vždy ve skladě nevyskytoval všechnen materiál. V případě pevného skladování by se tvořila zbytečně prázdná místa, která by nebyla vůbec využita.

K přesunům materiálu a výrobků mezi sklady a pracovišti využívají zaměstnanci ruční paletové vozíky nebo čelní vysokozdvizné vozíky. V nově postavené lakovně je zabudovaný podvěsný dopravník, díky kterému je zamezeno zbytečné manipulaci s výrobky a šetří se tím čas i práce zaměstnanců. Výrobky jsou na tuto linku pomocí háků zavěšeny a po kolejnici u stropu jsou elektrickým pohonem posouvány k dalšímu pracovišti (interní zdroje 2016).

Tento systém celý proces povrchové úpravy velmi urychluje, proto lze pořízení tohoto dopravníku označit jako dobrý tah společnosti.

Podnik nezaměstnává žádné zaměstnance, kteří by plnili funkci skladníka. V běžném provozu fungují všichni zaměstnanci sami za sebe, a pokud jim dojde určitý materiál, tak si pro něj dojdou sami (interní zdroje 2016).

Absence zaměstnance, který by vykonával činnosti skladníka, je dalším nedostatkem. Každý ze zaměstnanců ve výrobě, kterému dojde určitý materiál, musí opustit své pracoviště a daný materiál si obstarat. Čas, který stráví na cestě do skladu, ze skladu a při hledání zásob, se výrazně odráží na efektivitě výrobního procesu. Dále pak není materiál ve skladech žádným skladníkem hlídán. Podnik tedy nemůže absolutně zamezit krádežím ze strany zaměstnanců.

Všechny sklady však nejsou přístupné všem zaměstnancům. Materiál, který se například nevyužívá příliš často nebo jen výjimečně, nebo patří mezi drahé komponenty, je uložen ve skladu, ke kterému mají přístup pouze mistři směn. Pokud tedy zaměstnanec daný materiál potřebuje, musí mít svolení mistra, který mu do skladu vstup umožní. Tyto materiálové položky kontrolují také sami mistři. Zásoby materiálu uložené v tomto skladu mají vedené skladní karty, na kterých jsou vedena množství přijatá a odebraná a

současný stav zásob. Díky těmto skladním kartám snadněji zjišťují stav zásob (interní zdroje 2016).

Tato evidence funguje pouze papírově. Data o stavech zásob se nenevidují v elektronické podobě, zachycují se pouze data o objednávkách. Je tedy možné zpětně vyhledat, kolik se daného materiálu objednávalo a kdy, ale není možné zjistit současný stav určité zásoby (interní zdroje 2016).

### 3.5.3 Analýza silných a slabých stránek podniku

Během popisu řízení zásob, který je podrobně probrán v této kapitole, byly identifikovány určité přednosti nebo naopak nevýhody celého procesu tohoto řízení. Tyto silné a slabé stránky jsou shrnuty v Tabulce 5 níže:

Tabulka 5 Silné a slabé stránky

Silné stránky	Slabé stránky
Používání systému JIT	Absence softwarového systému
Volné skladování ve skladovacích halách	Zavedený Q-systém u všech typů zásob
Pořízení podvěsného dopravníku	Skladování jednoho materiálu na dvou místech zároveň
	Absence zaměstnance skladu

Zdroj: Vlastní zpracování, 2016

Další část práce bude zaměřena především na uvedené slabé stránky řízení zásob v podniku.

Aby mohly být nastíněny všechny návrhy na odstranění těchto nedostatků, bude zapotřebí provést ABC analýzu. Ta rozdělí materiálové položky do skupin na základě jejich nákladovosti.



## 4 ABC Analýza klíčového produktu

ABC analýza dle Paretova pravidla poslouží k identifikaci materiálových položek, které jsou ve výrobním procesu nejméně důležité a není potřeba, jim věnovat velkou pozornost. Na těchto položkách by bylo vhodné uplatnit P-systém řízení zásob, který je časově i finančně méně náročný

Jelikož je celá tato práce zaměřena především na výrobek, který v podniku hraje zásadní roli – svářečská skříň, bude i tato analýza rozbohem tohoto výrobku. K výpočtům analýzy budou použita data, která již byla částečně použita v kapitole 3.3 Materiál. Analyzován bude tedy tentýž materiál, který je v této kapitole uveden. Jedná se o 27 materiálových položek. Všechny výpočty budou vycházet z dat daného výrobku, která jsou průměrem za období deseti let, tedy od roku 2005 do roku 2014.

Data byla poskytnuta podnikem formou excelových tabulek a pracovních karet, ve kterých se nachází podrobný rozpis veškerého materiálu k výrobku. K analýze jsou zapotřebí tato data: roční spotřeba každého materiálu a jednotkové ceny jednotlivého materiálu. Roční spotřeba materiálu byla vypočítána jako součin průměrného počtu vyrobených výrobků ročně a počtu kusů daného materiálu v jednom výrobku.

### 4.1 Proces ABC analýzy klíčového produktu

Postup ABC analýzy bude následně probíhat v těchto krocích:

1. Zjistit jednotkové náklady a roční spotřebu každé materiálové položky.
2. Vynásobit spotřebu jednotkovými náklady. Výslednou hodnotou budou celkové roční náklady.
3. Seřadit materiálové položky podle celkových ročních nákladů od nejvyšší hodnoty po nejnižší.
4. Vypočítat podíl a kumulovaný podíl na celkových nákladech každé materiálové položky.
5. Určit kategorie A, B, C dle procentního určení.
6. Vykreslit graf – Lorenzovu křivku (S. K. Chakraborty 2004).

Dle uvedeného postupu byla sestavena tabulka dat:

Tabulka 6 ABC analýza

Druh	Množství	j	Roční množství	Cena za jednotku	Roční náklady	Podíl na celkových nákladech	Kumulovaný podíl	Kumulovaný podíl na množství položek
plech 1.5 DC01	37,1	kg	16007,3	24 Kč	384 168 Kč	73,6%	73,6%	3,7%
plech 3.0 DC01	4,6	kg	1982,6	24 Kč	47 568 Kč	9,1%	82,7%	7,4%
těsnění	2,5	m	1097,3	14 Kč	15 358 Kč	2,9%	85,7%	11,1%
zámek s klíčem	1	ks	431	30 Kč	12 930 Kč	2,5%	88,1%	14,8%
šroub SWB 449	19	ks	8189	1,40 Kč	11 465 Kč	2,2%	90,3%	18,5%
šroub SWB 253	13	ks	5603	1,60 Kč	8 965 Kč	1,7%	92,1%	22,2%
šroub SWB 283	9	ks	3879	1,40 Kč	5 431 Kč	1,0%	93,1%	25,9%
Plech 4.0 DD11	0,6	kg	245,7	22 Kč	5 412 Kč	1,0%	94,1%	29,6%
šroub SWB 510	8	ks	3448	1,30 Kč	4 482 Kč	0,9%	94,9%	33,3%
panty	3	ks	1293	3 Kč	3 879 Kč	0,7%	95,7%	37,0%
šroub SWB 412	6	ks	2586	1,30 Kč	3 362 Kč	0,6%	96,4%	40,7%
šroub 10x20	2	ks	862	3,05 Kč	2 629 Kč	0,5%	96,9%	44,4%
šroub SWB 388	4	ks	1724	1,40 Kč	2 414 Kč	0,5%	97,3%	48,1%
barva RAL 7035	0,05	kg	21,6	105 Kč	2 263 Kč	0,4%	97,8%	51,9%
barva RAL 9001	0,05	kg	21,6	105 Kč	2 263 Kč	0,4%	98,2%	55,6%
šroub SWB 130	3	ks	1293	1,70 Kč	2 198 Kč	0,4%	98,6%	59,2%
šroub 8x16	2	ks	862	1,80 Kč	1 552 Kč	0,3%	98,9%	62,9%
šroub SWB 186	2	ks	862	1,70 Kč	1 465 Kč	0,3%	99,2%	66,7%
šroub SWB 09	2	ks	862	1,30 Kč	1 120 Kč	0,2%	99,4%	70,3%
kabely	2	ks	862	1 Kč	862 Kč	0,2%	99,6%	74,1%
svorka	1	ks	431	2 Kč	862 Kč	0,2%	99,8%	77,8%
šroub 6x12	3	ks	1293	0,40 Kč	517 Kč	0,1%	99,9%	81,5%
podložka vějířová ø 6	3	ks	1293	0,20 Kč	259 Kč	0,04%	99,9%	85,2%
podložka plochá ø 10	2	ks	862	0,25 Kč	216 Kč	0,04%	99,9%	88,9%
matka ø 6	3	ks	1293	0,10 Kč	129 Kč	0,02%	99,9%	92,6%
matka ø 8	2	ks	862	0,10 Kč	86 Kč	0,02%	99,9%	96,3%
matka ø 10	2	ks	862	0,10 Kč	86 Kč	0,02%	100,0%	100,0%
					521 941 Kč			

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2016

První sloupec tabulky tvoří jednotlivé materiálové položky. Ty byly převzaty z tabulek v kapitole 3.3 Materiál. Dále jsou uvedena množství potřebných kusů k jednomu výrobku a jednotky, ve kterých jsou tato množství uváděna. Sloupec ročního množství byl vytvořen vynásobením průměrného počtu vyrobených kusů tohoto výrobku za rok a množstvím použitého materiálu u jednoho výrobku. Dále je uvedena jednotková cena každé položky a vyčíslené roční náklady. Na konci tohoto sloupce se nachází součet všech ročních nákladů. Po tomto kroku následovalo seřazení všech položek podle ročních nákladů od nejvyšších po nejnižší. V dalším sloupečku se nachází hodnoty podílu na celkových nákladech jednotlivých položek. Tyto podíly byly poté převedeny na kumulovaný podíl. V posledním sloupci jsou uvedené kumulované podíly jednotlivých materiálových položek na celkovém množství těchto položek.

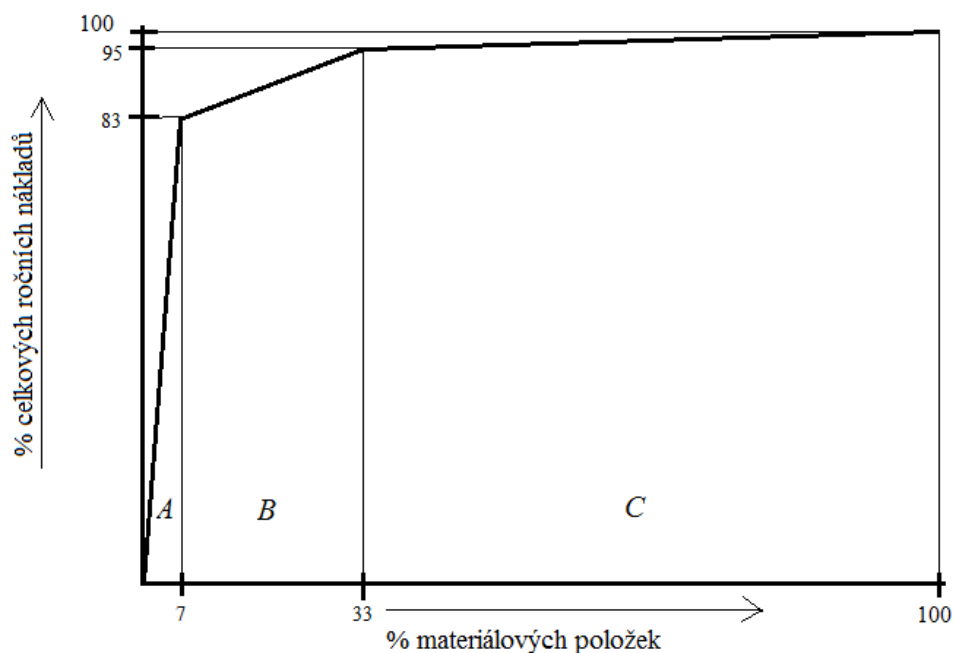
Konečným krokem týkajícím se této tabulky bylo rozdělení položek podle barev. Zelená barva představuje kategorii A, oranžová kategorii B a modrá kategorii C. Toto rozčlenění bylo provedeno podle procentního rozdělení, které je uváděno v teorii. Podle Valsy a Keřkovského (2012) byly stanoveny hranice kumulovaných podílů celkových ročních nákladů na hodnotách, které se blíží 80 % a 95 %. Z toho vyplývá, že skupina A tvoří 80 %, skupina B 15 % a skupina C zbylých 5 % ročních nákladů. Rozdělení této tabulky nelze jednoznačně určit, proto byly tyto hranice zvoleny tak, aby se co nejvíce blížily danému procentnímu členění.

Díky rozdělení lze dojít k tomuto závěru:

- Do skupiny A patří 7 % materiálových položek, které tvoří 83 % ročních nákladů tohoto výrobku.
- Skupinu B představuje 26 % materiálových položek, které jsou odpovědny za 12 % ročních nákladů výrobku.
- Zbývajících 67 % materiálových položek vytváří 5 % ročních nákladů analyzovaného výrobku.

Uvedené rozdělení materiálu použitého k výrobě zkoumaného výrobku je následně znázorněno na Obrázku 16, který je tvořen Lorenzovou křivkou. Procentní rozdělení materiálu je zde lépe viditelné.

Obrázek 16 ABC analýza výrobku



Zdroj: Vlastní zpracování, 2016

Graf vypadá velmi podobně jako všechny tyto grafy uváděné v teorii. Je rozdělen na tři segmenty. Křivka grafu obsahuje čtyři zásadní body, kterými jsou [0;0], [7;83], [33;95] a [100;100]. Tyto body tvoří hranice pro vymezené kategorie A, B a C. Na první pohled je tedy jasné patrné, že množství položek ve skupině A je mnohonásobně menší než ve skupině B i C.

## 4.2 Popis kategorií analýzy

### Kategorie A

Kategorie A je tvořena pouze dvěma druhy plechů. Materiálové položky v této skupině vyžadují častou a podrobnou kontrolu. V tomto případě jsou ideální denní revize. Podnik k řízení těchto zásob využívá Q-systém, který je zde velmi dobře uplatněn. Díky němu by nemělo běžně docházet k úplnému vyčerpání těchto zásob. Materiál je tedy plynule objednávan a dodávan na sklad.

## **Kategorie B**

Skupinu B představuje již sedm materiálových položek. Jsou jimi těsnění, zámek s klíčem, čtyři různé navařovací šrouby a jeden druh plechu. Tyto položky již nepatří mezi ty nejpodstatnější, a proto není potřeba jejich denní kontrola. To však neznamená, že by se na ně mohlo zapomenout. Oproti kategorii A by zde měla probíhat kontrola zhruba jednou týdně. V teorii je uváděno, že by se běžně měly tyto položky řídit podle P-systému řízení zásob. To by znamenalo, že by se tyto materiály objednávaly vždy v pravidelném intervalu, ale lišilo by se objednávané množství. To by se hodily například pro montážní materiál, kterým je těsnění a zámky. V případě navařovacích šroubů je ale pro podnik výhodnější, pokud nakupuje materiál po větších baleních, která jsou v zásadě levnější. Proto se i u tohoto materiálu využívá Q-systém řízení zásob.

## **Kategorie C**

Poslední kategorie je tvořena zbývajícím montážním materiálem, kterým jsou panty, kabely a svorky. Dále se zde nachází pět nastřelovacích šroubů a spojovací materiál jako různé šroubky, matky a podložky. Navařovací šrouby již byly zmíněny v kategorii B. Jelikož se jedná o zásoby stejného druhu a objednává se vždy od jednoho odběratele, je v z ekonomického hlediska výhodné řídit je stejným systémem. Poslední nezmíněnou skupinou materiálových položek je spojovací materiál. Ten by bylo vhodnější společně s montážním materiálem řídit pomocí P-systému řízení zásob.

## 5 Návrhy na optimalizaci

V předchozích kapitolách byly díky analýze silných a slabých stránek zjištěny nedostatky, kterým by se díky zlepšujícím opatření mohla společnost vyhnout. V následujících bodech budou nastíněny návrhy takových opatření.

První bod se bude týkat softwarových systémů, které řízení zásob značně ulehčují.

K dalšímu zefektivnění by mělo dojít zavedením P-systému řízení zásob u méně využívaných skladových položek, které rozpoznala ABC analýza, a eliminací skladování stejného materiálu na dvou místech zároveň.

Poslední doporučení se týká zavedení zaměstnance, který by plnil funkci skladníka.

### 5.1 Softwarový systém

Změny v řízení zásob by se měly dotknout především softwarových systémů. Protože se ve společnosti ComWa, s.r.o. točí velké množství materiálu, bylo by jeho uhlídání mnohem méně náročné. Díky absenci takového softwarového systému vznikají ve výrobním procesu jisté nedokonalosti.

Prvním takovým nedostatkem je nutnost osobní kontroly materiálu. Nejvíce času nad revizemi stavu zásob stráví mistři ve výrobě a zaměstnanec v nákupním oddělení podniku. Pořízením takové elektronické evidence by se tedy ušetřil čas zaměstnanců a tím pádem i finance společnosti. Systém by byl schopen zaznamenávat současný stav zásob a sám by hlásil signální stav zásob pro objednání.

Díky průběžnému sběru dat o jednotlivých zásobách by mohl podnik jednoduše vypočítávat průměrnou spotřebu materiálu, analyzovat užitečnost jednotlivých materiálových položek nebo určovat optimální objednáací množství.

Výhodné by určitě bylo i propojení pořízeného softwaru se stávajícím účetním systémem, který podnik využívá. Informace o pohybu zásob by se poté ihned prokazovaly v účetnictví.

Pořízení softwarového systému by znamenalo pro společnost určitou investici. Nicméně lze předpokládat, že by se díky ušetřenému času zaměstnanců jistě zanedlouho opět vrátila.

## **5.2 Zavedení P-systému řízení zásob u méně využívaných skladových položek**

Vypracováním ABC analýzy se projevily nejméně zásadní materiálové položky, které spadají do kategorie C a částečně do kategorie B. Z těchto položek byly vybrány dvě skupiny materiálů, u kterých by bylo efektivnější používat P-systém řízení zásob. Jedná se o montážní a spojovací materiál.

To znamená, že by se zásoby tohoto materiálu objednávaly vždy ve stejné frekvenci ale v odlišném množství.

## **5.3 Eliminace skladování jednoho materiálu na dvou místech zároveň**

V návaznosti na předchozí kapitolku 5.2 je uvedeno další zlepšující doporučení. Jak již bylo uvedeno, drobnější materiál, především montážní a spojovací, podléhá dvojímu skladování. Část zásob je k dispozici zaměstnancům ve výrobě a zbytek materiálu je uložen ve skladu u mistra. Tento způsob skladování je prostorově i časově náročný.

Jelikož je většina těchto zásob odebírána od jednoho dodavatele, bylo by vhodné, aby se sám dodavatel o hladinu těchto zásob staral. Mohl by například jednou týdně do podniku zajet a zkontrolovat, zda není potřeba zásoby doplnit. Tím by se eliminovala nadbytečná zásoba materiálu a zároveň starost o průběžný stav zásob.

Jednalo by se tedy o P-systém řízení zásob s pravidelnými intervaly objednávání, který byl již výše zmíněn.

## **5.4 Zaměstnání skladníka**

Posledním doporučením pro podnik je zmiňovaný skladník. Společnost nemá žádného zaměstnance, který by jeho funkci zastával.

Dělníci ve výrobě si tedy musejí veškerý materiál obstarávat sami, a to je pro každého z nich obrovská ztráta času. Mimo to se mistři musejí starat o příjem materiálu a s tím souvisí i kontrola všech příslušných dokumentů.

Společnost by mohla zaměstnat jednu osobu, která by zodpovídala za příjem zboží, obstarání veškerých dokumentů s ním spojených a za kontrolu závadnosti přijatého materiálu. Staral by se o ukládání zásob a jeho skladování, spravoval by přehledy, data a údaje a pohybech jednotlivých zásob.

Skladník by se také staral o výdej materiálu, který by mohl fungovat na kanban principu. Celý proces zásobování všech zaměstnanců ve výrobě by probíhal následovně:

Dělník ve výrobě má na svém pracovišti určitou zásobu používaného materiálu. U každého materiálu, který používá, má připravenou kartičku s identifikačním číslem dané materiálové položky. Jakmile klesne zásoba na určitou hodnotu, vhodí danou kartičku do schránky, která je poblíž jeho pracoviště. Skladník několikrát denně obchází všechny schránky, které jsou po výrobně rozmístěné. Vybere všechny kartičky s požadavky materiálu a doplní zásoby na stanovená množství. S každým doplněným materiálem vrací i správnou kartičku.

Tento systém je sice jednoduchý, ale zcela funkční.



## Závěr

Účelem této bakalářské práce bylo teoreticky vymezit nástroje a metody pro řízení a optimalizaci zásob. Dále pak představit a charakterizovat zvolený podnikatelský subjekt. Popsat a analyzovat chod řízení zásob v podniku a dále pak zhodnotit získané výsledky a navrhnout zlepšující opatření v analyzované oblasti podniku.

První kapitola je pojata teoreticky. V úvodu jsou charakterizovány zásoby a jejich úkol. Dále jsou pak vymezeny nejdůležitější strategie a systémy řízení zásob. K upřesnění jsou popsány základní typy výroby jako kusová, hromadná a sériová. Poté byly vybrány čtyři zásadní koncepty řízení výroby, které byly následně popsány a vysvětleny. V této kapitole se také nachází popis různých druhů skladování a jejich využití. Nakonec je zde teoreticky popsán účel a postup ABC analýzy. Všechny podkapitoly v této části jsou propojeny s praktickou částí tak, aby byl čtenář schopen při čtení celé práce chápat všechny souvislosti.

Praktická část práce je zahájena představením podnikatelského subjektu. Je zde stručně vymezen předmět podnikání a struktura společnosti. Dále je uveden vývoj podniku v průběhu let 1998 až 2014. Za těchto okolností byly zanalyzovány tři ukazatele, kterými jsou počet zaměstnanců, výsledek hospodaření a rentabilita.

V další části byl vybrán klíčový produkt společnosti, kterého se dále týká celý zbytek této práce. Výrobek je v této kapitole popsán jak vzhledově, funkčně tak i materiálově. Veškerý materiál potřebný k jeho výrobě je zde rozepsán a rozdělen do kategorií podle druhových kritérií. Dále je podrobně popsán výrobní proces produktu, se kterým souvisí řízení zásob veškerého materiálu, skladování a manipulace. Během popisu výrobního procesu byly identifikovány silné a slabé stránky celého postupu, které jsou shrnuty v tabulce na konci kapitoly.

Dále byla vypracována ABC analýza dle Paretova pravidla, která je zaměřená na klíčový produkt společnosti. Zde je uveden postup analýzy, výsledek rozdělení materiálu do tří kategorií a poté jsou všechny kategorie popsány tak, jak by měly být řízeny a jaké by se mohly v řízení provést změny.

Po shrnutí uvedených silných a slabých stránek výrobního procesu a po provedení ABC analýzy mohly být navrženy návrhy na optimalizaci.

Prvním takovým návrhem je zavedení softwarového systému, který by kontroloval stav zásob a hlídal signální zásobu pro objednání nového materiálu. Společnosti by to jistě šetřilo finanční prostředky, které by jinak musely být vynaloženy na práci zaměstnanců, kteří tyto zásoby musejí v současné době kontrolovat osobně.

Další doporučenou změnou je uvedený P-systém řízení zásob, který by byl vhodný využívat u materiálových položek, které jsou méně využívané a nepodléhají tedy časté kontrole a pozornosti. Díky jeho zavedení by došlo k ušetření nákladů za zbytečné nakupování materiálu do zásoby. Tyto položky byly zjištěny ABC analýzou v předešlé kapitole.

Jistým vylepšením by měla být také eliminace skladování jednoho materiálu na dvou místech zároveň. Tomuto jevu by se dalo snadno předejít zapojením dodavatele do hlídání zásob materiálu v podniku.

Posledním doporučením podniku je zaměstnání skladníka. Staral by se o běžné záležitosti spojené se skladováním zásob. Také byl navrhnut systém na principu koncepce kanban, který by vyřešil zásobování zaměstnanců ve výrobě materiálem.

Všechny tyto návrhy byly vytvořeny tak, aby se výrobní proces stal efektivnějším a zároveň se společnosti snížily náklady na řízení toku materiálu v podniku.

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1 Plechový materiál .....	31
Tabulka 2 Spojovací materiál .....	32
Tabulka 3 Materiál - barvy .....	32
Tabulka 4 Ostatní materiál.....	33
Tabulka 5 Silné a slabé stránky.....	40
Tabulka 6 ABC analýza.....	42

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Q-systém řízení zásob.....	10
Obrázek 2 P-systém řízení zásob .....	11
Obrázek 3 Základní typy výroby.....	12
Obrázek 4 Kanban - princip řízení výroby .....	15
Obrázek 5 Struktura MRP I .....	16
Obrázek 6 Struktura MRP II.....	17
Obrázek 7 Struktura systému OPT.....	18
Obrázek 8 Klasifikace ABC .....	21
Obrázek 9 Organizační struktura podniku.....	23
Obrázek 10 Vývoj počtu zaměstnanců v letech 1998-2014 .....	25
Obrázek 11 Vývoj výsledku hospodaření v letech 1998-2014.....	26
Obrázek 12 Vývoj ukazatelů rentability v letech 1998-2014 .....	27
Obrázek 13 Finální výrobek .....	29
Obrázek 14 Vývoj podílu výrobku na celkových výnosech společnosti.....	30
Obrázek 15 Svářečská skříň bez dveří a víka .....	31
Obrázek 16 ABC analýza výrobku.....	44

## **Seznam použitých symbolů a zkratk**

CNC – označení pro počítačově řízené stroje (Computer Numeric Control)

cm - centimetr

ISO – označení Mezinárodní organizace pro normalizaci

JIT – Just in Time

Kč – Koruna česká

kg - kilogram

kol. - kolektiv

ks - kus

m - metr

MRP - Material Requirements Planning

MRP II - Manufacturing Requirements Planning

OPT - Optimized Production

P-systém – označení systému zásob vázaného na periodu objednávání

Q-systém – označení systému řízení zásob vázaného na množství

RAL – označení přesného odstínu barvy (ReichsAusschuss für Lieferbedingungen)

ROA – rentabilita výnosnosti aktiv

ROE - rentabilita vlastního kapitálu

RESY – označení recyklovatelného kartonu

spol. - společnost

s.r.o. – společnost s ručením omezeným

str. - strana

SWB – označení navařovacích šroubů

TQM – Total Quality Management

## Seznam použité literatury

### Knižní publikace

DANĚK, Jan, PLEVNÝ, Miroslav. *Výrobní a logistické systémy*. Západočeská univerzita v Plzni, 2005. 222 s. ISBN 80-7043-416-3

DUŠÁTKO, Antonín, MATHAUSEROVÁ, Zuzana aj. *Skladové objekty a jejich provoz z pohledu bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů*. Olomouc: ANAG, 2012. 415 s. ISBN 80-7263-756-8

EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer Press a.s., 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3

CHAKRABORTY, Samir, Kumar. *Cost Accounting And Financial Management*. New Delhi: New Age International, 2004. 1306 s. ISBN 81-2241-551-2

HEŘMAN, Jan. *Řízení výroby*. Praha: MELANDRIUM, 2001. 167 s. ISBN 80-86175-15-4

KEŘKOVSKÝ, Miloslav, VALSA, Ondřej. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 3. doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2012. 153 s. ISBN 978-80-7179-319-9

KLEINOVÁ, Jana. *Ekonomické hodnocení výrobních procesů*. Západočeská univerzita v Plzni, 2005. 90 s. ISBN 80-7043-364-7

PLEVNÝ, Miroslav, ŽIŽKA, Miroslav. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*. 2. vydání. Západočeská univerzita v Plzni, 2013. 298 s. ISBN 978-80-7043-933-3

TOMEK, Gustav, VÁVROVÁ, Věra. *Integrované řízení výroby*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014. 368 s. ISBN 978-80-347-4486-5

Synek a kol., 2010

SYNEK, Miloslav. *Podniková ekonomika*. 6. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2015. 536 s. ISBN 978-80-7400-274-8

### Elektronické zdroje

Grafy kurzů měn, které vydává ČNB. *kurzy.cz* [online]. 2015 [cit. 17.12.2015]. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/kurzy-men/grafy/CZK-EUR/>

O nás. *comwa.cz* [online]. 2015 [cit. 15.11.2015]. Dostupné z: <http://comwa.cz/?comwa=o-nas>

Products and services. Weldfast welding equipment. *emhart.eu* [online]. 2016 [cit. 17.1.2016]. Dostupné z: <http://www.emhart.eu/eu-en/products-services/products-by-category/weldfast/equipment.php>

Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků. *budoucnostprofesi.cz* [online]. 2015 [cit. 20.1.2016]. Dostupné z: <http://www.budoucnostprofesi.cz/cs/vyvoj-v-odvetvich/15kovove-konstrukce-minulost.html>

### **Ostatní zdroje**

FEDOR, Pavel. *Ekonom společnosti. ComWa, s.r.o., Přeštice, 2016*

INTERNÍ ZDROJE. *Interní zdroje společnosti ComWa, s.r.o.*<sup>1</sup>, Přeštice, 2016

JESLÍNEK, Jaromír. *Vedoucí výroby. ComWa, s.r.o., Přeštice, 2016*

---

<sup>1</sup> Účetní závěrky z let 1998-2014, poskytnutá data ve formě excelových tabulek, jiné interní dokumenty.

## **Seznam příloh**

**Příloha A:** Ukázka výrobků společnosti ComWa, s.r.o.

**Příloha B:** Certifikát ČSN EN ISO 9001:2009

**Příloha C:** Certifikát ČSN EN ISO 14001:2005

**Příloha D:** Tabulka souhrnu dat potřebných k výpočtu ekonomických ukazatelů

**Příloha E:** Tabulka přesných hodnot vývoje ukazatelů rentability ROA a ROE v letech 1998-2014

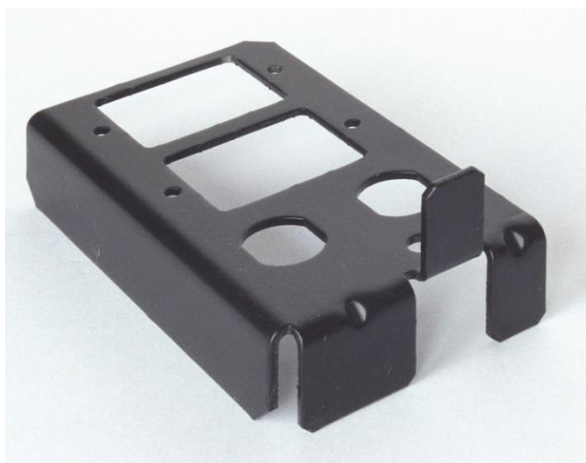
**Příloha F:** Ukázka výrobní karty části klíčového produktu

**Příloha G:** Průvodka



## Přílohy

**Příloha A:** Ukázka výrobků společnosti ComWa, s.r.o.



Zdroj: comwa.cz, 2015

Příloha B: Certifikát ČSN EN ISO 9001:2009

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFIKAT ♦ 認証証書 ♦ CERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFIKAT

F 540-016-2 (2014-01-01) (Přid. 016\_2.doc)



Czech

# CERTIFIKÁT

Certifikační orgán systémů managementu č. 3053  
TUV SÚD Czech s.r.o.  
potvrzuje, že společnost



**ComWa spol. s r.o.**  
Roupov 39  
CZ – 334 53 Roupov  
IČ: 48362310

zavedla a používá  
systém managementu kvality v oboru

**výroba přesných plechových dílů, skříněk a kovových konstrukcí,  
včetně povrchové úpravy nanášením práškových plastů**

Na základě vykonaného auditu, zpráva č. 07.072.013  
bylo prokázáno splnění  
požadavků normy

**ČSN EN ISO 9001:2009**

Tento certifikát je platný do 10.04.2017  
Registrační číslo certifikátu 07.048.202



Praha, 10.04.2014



TUV SÚD Czech s.r.o. • Novodvorská 994 • 142 21 Prague 4 • Czech Republic • [certification@tuv-sud.cz](mailto:certification@tuv-sud.cz)

TUV®

Zdroj: Interní zdroje, 2016

Příloha C: Certifikát ČSN EN ISO 14001:2005

F 540.018-3 (2014-01-01) (F540\_018\_3)

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



Czech

# CERTIFIKÁT

Certifikační orgán systémů managementu č. 3053  
TÜV SÜD Czech s.r.o.  
potvrzuje, že společnost



**ComWa spol. s r.o.**  
Roupov 39  
CZ – 334 53 Roupov  
IČ: 48362310

zavedla a používá  
systém environmentálního managementu v oboru

**výroba přesných plechových dílů, skříněk a kovových konstrukcí,  
včetně povrchové úpravy nanášením práškových plastů**

Na základě vykonaného auditu, zpráva č. 07.072.013  
bylo prokázáno splnění  
požadavků normy

**ČSN EN ISO 14001:2005**

Tento certifikát je platný do 10.04.2017  
Registrační číslo certifikátu 07.048.204



Praha, 10.04.2014



TÜV SÜD Czech s.r.o. • Novodvorská 994 • 142 21 Prague 4 • Czech Republic • certification@tuv-sud.cz

TÜV®

Zdroj: Interní zdroje, 2016

**Příloha D:** Tabulka souhrnu dat potřebných k výpočtu ekonomických ukazatelů

<b>Rok</b>	<b>Vlastní kapitál (v tis. Kč)</b>	<b>Aktiva (v tis. Kč)</b>	<b>Výsledek hospodaření (v tis. Kč)</b>
1998	14549	29703	10348
1999	21035	31907	9811
2000	31207	38750	13627
2001	35418	40875	6249
2002	40658	45815	7518
2003	47048	50068	8739
2004	52657	55896	7711
2005	57161	62674	10727
2006	62015	67439	10203
2007	60387	65534	8319
2008	63298	68349	7376
2009	61691	65423	3166
2010	52070	56886	10604
2011	65756	72348	24891
2012	81370	91951	25256
2013	94897	102327	32216
2014	123662	131730	41677

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2016

**Příloha E:** Tabulka přesných hodnot vývoje ukazatelů rentability ROA a ROE v letech 1998-2014

<b>Rok</b>	<b>ROA v %</b>	<b>ROE v %</b>
1998	34,84	71,13
1999	30,75	46,64
2000	35,17	43,67
2001	15,29	17,64
2002	16,41	18,49
2003	17,45	18,57
2004	13,80	14,64
2005	17,12	18,77
2006	15,13	16,45
2007	12,69	13,78
2008	10,79	11,65
2009	4,84	5,13
2010	18,64	20,36
2011	34,40	37,85
2012	27,47	31,04
2013	31,48	33,95
2014	31,64	33,70

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních dat, 2016

**Příloha F: Ukázka výrobní karty části klíčového produktu**

COMWA s.r.o.		Sestava		Gehäuse DCE	203.017708	Termin	12.12.2016	ks celkem	1	ks v sest.	1	Č. karty: T017708/9-33
Firma	203	Podsestava	Deska		203.017700/2							Č. výkresu M 017 700 /2
Materiál, Díl	Název	Množství - norma		Množství - skut.		Hmotnost [kg]						
110.01111501	Plech ocel. č. 1.5 DC01 KF	3 kg		kg								
130.0901010.04	Mat.6-ti hr. M 6 DIN 934 obvyč. černá	2 ks		ks								
203.017700/2-1	Uhelník 4 M 017 700 /2-1	2 ks		ks								
Operace	Program, poznámka	Datum práce	Jméno pracovníka	Ukol [Kč]	Norma [min]	Práce	Skutečnost [min]	Hotovo	Poznámka			
vysekat - TRU	177003,GMT, - USB, D46			0	15	1.2		ks				
odjehlit				0	0	0,5						
ohnout				0	15	1						
zahlbubit 100° - 0.24	/ 1x /			0	15	0,4						
zahlbubit Am 5	/ 2x /			0	15	0,5						
heftovat mat. M 6 ( 2 x )				0	0	0						
přivařit Uhelník 4	/ 2x /			0	0	2						
( heftovat v sestavě )				0	0	0						
Zpracovali:	Lukáš Křen										Datum:	9.2.2016

**Příloha G: Průvodka**

# PRŮVODKA

<b>COMWA spol. s r. o.</b>		<b>ABNEHMER:</b>		
<b>Artikel-Bezeichnung</b>	<b>Artikel</b>	<b>Nummer</b>	<b>Menge</b>	

Zdroj: Interní zdroje, 2016

## **Abstrakt**

ŠNEBERGEROVÁ, Markéta. *Řízení zásob ve výrobním procesu*. Plzeň, 2016. 56 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

**Klíčová slova:** zásoby, řízení zásob, koncepty řízení, výrobní proces

Uvedená práce pojednává o problematice řízení zásob ve výrobním procesu. Práce je rozdělena na dvě základní části. V první části jsou teoreticky popsány zásoby a strategie řízení. Velká pozornost patří především charakteristice konceptů řízení výroby. Blíže je zaměřena na koncepty JIT, Kanban, MRP a OPT. Představena je také ABC analýza. K vypracování praktické části byl vybrán podnik ComWa, s.r.o., který se zabývá kovovýrobou. Společnost je zde představena a následně je popsán také klíčový produkt společnosti, na kterém je stavěna zbylá část bakalářské práce. Díky analýze silných a slabých stránek řízení zásob v podniku a díky ABC analýze mohla být nakonec nastíněna doporučující opatření, která by měla vést k optimalizaci procesu řízení zásob v podniku.



## **Abstract**

ŠNEBERGEROVÁ, Markéta. Management os Supplies in a Manufacturing Process. Plzeň, 2016. 56 s. Bachelor Thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

**Key words:** inventory, inventory control, management concepts, production process

This bachelor thesis deals with the topic of management of supplies in a manufacturing process. The thesis is divided into two parts. In the first part the inventory and the management strategies are theoretically described. Great attention is paid to the concepts JIT, Kanban, MRP and OPT. The ABC analysis is there also introduced. For the elaboration of the practical part has been chosen the enterprise ComWa, Ltd., which deals with the metal production. The enterprise is introduced there, and subsequently there is described the key product of the enterprise, on which the rest of the thesis is built. Thanks analyzing the strengths and the weaknesses of the inventory management in the enterprise and thanks the ABC analysis there could be outlined recommended actions. These actions should lead to optimization of the process of the inventory management in the enterprise.